

**УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕДИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ
ПОСТРАЖДАЛИХ З БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗМІНОЮ
ПАРАДИГМИ РОЗВИТКУ ВТОРИННОЇ ПАТОЛОГІЇ СЕРЦЕВО-
СУДИННОЇ СИСТЕМИ**

Н.М. Сидорова

Українська військово-медична академія

Резюме. При аналізі даних 188 військовослужбовців, які отримали бойову травму та мали ознаки вторинної патології серцево-судинної системи на 10-14-ту добу після отримання травми, було встановлено, що важливим чинником розвитку вторинної патології серцево-судинної системи у цих пацієнтів є синдром гіперметаболізму, своєчасне виявлення та корекція якого дозволять визначити групу осіб, які є найбільш вразливими щодо розвитку вторинної серцево-судинної патології та розпочати своєчасні заходи профілактики її розвитку. Для раннього виявлення синдрому гіперметаболізму у військовослужбовців, які отримали бойову травму, необхідно визначати у динаміці параметри вуглеводного, ліпідного обмінів, електролітів крові, а при оцінці стану білкового обміну використовувати не тільки рутинні показники (загальний білок), а й розглядати з цією метою зміни залишкового азоту, сечовини, креатиніну в крові. Доцільно також ввести до переліку обов'язкових методів обстеження постраждалих з бойовою травмою визначення рівня добової ренальної екскреції азоту та сатурації кисню.

Ключові слова: організація медичної допомоги, обстеження, бойова травма, вторинна серцево-судинна патологія, синдром гіперметаболізму.

Вступ. Розвиток вторинної патології внутрішніх органів у постраждалих в зоні проведення антитерористичної операції (АТО) з бойовою травмою є новою актуальною проблемою для лікувальних закладів Міністерства Оборони України.

Результати ряду досліджень свідчать про те, що вторинну патологію внутрішніх органів в перші 10-14 діб після травмування виявляють у 30,9% постраждалих в зоні проведення АТО, у тому числі вторинну патологію серцево-судинної системи у 21,3% постраждалих [3, 4]. У попередніх дослідженнях нами було показано, що зміни рутинних лабораторних показників свідчать про наявність у постраждалих з бойовою травмою, які мають вторинну патологію серцево-судинної системи, взаємопов'язаних метаболічних порушень.

Метою даного етапу дослідження було визначити метаболічні порушення, наявні у постраждалих з бойовою травмою та вторинною патологією серцево-судинної системи та обґрунтувати змін в організації медичного обстеження на

різних рівнях надання медичної допомоги, що дасть можливість виявляти осіб з підвищеним ризиком розвитку вторинної серцево-судинної патології.

Матеріали та методи дослідження. Аналізували дані 188 постраждалих в зоні АТО в бойовою травмою, у яких виявляли ознаки вторинної патології серцево-судинної системи на підставі наявних скарг, змін при аускультативній діагностиці серця, змін на електрокардіограмі, патологічні ознаки при проведенні ехокардіографічного дослідження.

З метою виявлення залежностей показників ліпідного обміну з іншими лабораторними показниками був проведений кореляційний аналіз [2].

Розрахунки проводили за допомогою пакетів програм «Statistica» (версія 5.6), а також комп'ютерного забезпечення Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Згідно з результатами кореляційного аналізу біохімічних показників у постраждалих з бойовою травмою, ризик розвитку вторинної патології серцево-судинної системи пов'язаний з рівнем гематокриту, фібриногену, глюкози, заліза, аспарагінової трансамінази (АСТ), аланінової трансамінази (АЛТ) та кількістю еритроцитів та лейкоцитів в перші три доби після поранення (переважно слабкі зв'язки), а також рівнем гематокриту, загального холестеролу (ХС), ХС ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ) та ХС ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) на 10-14-ту добу після травмування (табл. 1).

Таблиця 1

Залежність ризику розвитку вторинної патології серцево-судинної системи від рівня рутинних біохімічних показників*

Показник	r	p	Показник	r	p
Величина показника в перші три доби після травмування					
Гемоглобін	0,18	<0,05	Загальний білок	0,22	<0,05
Еритроцити	0,19	<0,05	Глюкоза	0,23	<0,05
Лейкоцити	0,21	<0,05	АСТ	0,25	<0,05
Гематокрит	0,20	<0,05	АЛТ	0,22	<0,05
Фібриноген	0,20	<0,05	Залізо	0,37	<0,01
Величина показника на 10-14-ту добу після травмування					
Гематокрит	0,20	<0,05	ХС ЛПНЩ	-0,79	<0,001
Загальний ХС	0,20	<0,05	ХС ЛПВЩ	0,25	<0,05

Примітка. *Представлені зв'язки тільки з достовірними коефіцієнтами кореляції

Для уточнення впливу показників ліпідного обміну на інші біохімічні показники був проведений кореляційний аналіз в групі пацієнтів з вторинною серцево-судинною патологією (табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційні зв'язки показників ліпідного обміну з іншими показниками біохімічного обстеження у постраждалих, які отримали бойову травму в зоні проведення АТО, з вторинною патологією серцево-судинної системи

Зв'язок	г	р
	2-а група (n=188)	
Загальний ХС - лейкоцити ¹⁻³	0,48	<0,05
Загальний ХС - тромбоцити ¹⁻³	0,32	<0,05
Загальний ХС - протромбіновий індекс ¹⁻³	0,26	<0,05
Загальний ХС – сечовина ¹⁻³	0,50	<0,01
Загальний ХС - глюкоза ¹⁻³	0,43	<0,05
Загальний ХС -АЛТ ¹⁻³	0,48	<0,05
Загальний ХС - залізо ¹⁻³	-0,82	<0,001
Загальний ХС - гемоглобін ¹⁰⁻¹⁴	0,22	<0,05
Загальний ХС - еритроцити ¹⁰⁻¹⁴	0,35	<0,05
Загальний ХС - тромбоцити ¹⁰⁻¹⁴	-0,33	<0,05
Загальний ХС - протромбіновий індекс ¹⁰⁻¹⁴	0,46	<0,05
Загальний ХС - креатинін	0,25	<0,05
Загальний ХС - сечовина	0,29	<0,05
Загальний ХС - загальний білок ¹⁰⁻¹⁴	0,56	<0,01
Загальний ХС - глюкоза ¹⁰⁻¹⁴	-0,21	<0,05
Загальний ХС - АСТ ¹⁰⁻¹⁴	-0,23	<0,05
ХС ЛПНЩ - гемоглобін ¹⁻³	-0,25	<0,05
ХС ЛПНЩ лейкоцити ¹⁻³	0,54	<0,01
ХС ЛПНЩ тромбоцити ¹⁻³	0,60	<0,01
ХС ЛПНЩ гематокрит ¹⁻³	-0,23	<0,05
ХС ЛПНЩ - протромбіновий індекс ¹⁻³	0,22	<0,05
ХС ЛПНЩ - глюкоза ¹⁻³	0,34	<0,05
ХС ЛПНЩ – сечовина ¹⁻³	0,55	<0,01
ХС ЛПНЩ - АЛТ ¹⁻³	0,55	<0,01
ХС ЛПНЩ - протромбіновий індекс ¹⁰⁻¹⁴	0,29	<0,05
ХС ЛПНЩ - загальний білок ¹⁰⁻¹⁴	0,25	<0,05
ХС ЛПНЩ - глюкоза ¹⁰⁻¹⁴	-0,30	<0,05
ХС ЛПНЩ - АСТ ¹⁰⁻¹⁴	-0,29	<0,05
ХС ЛПНЩ - залізо ¹⁰⁻¹⁴	-0,21	<0,05
ХС ЛПВЩ - еритроцити ¹⁻³	0,21	<0,05
ХС ЛПВЩ - лейкоцити ¹⁻³	-0,62	<0,01
ХС ЛПВЩ - тромбоцити ¹⁻³	-0,48	<0,05
ХС ЛПВЩ - гематокрит ¹⁻³	0,21	<0,05
ХС ЛПВЩ - загальний білок ¹⁻³	0,22	<0,05
ХС ЛПВЩ – креатинін ¹⁻³	0,47	<0,05
ХС ЛПВЩ – сечовина ¹⁻³	-0,68	<0,01
ХС ЛПВЩ - глюкоза ¹⁻³	0,31	<0,05
ХС ЛПВЩ - АСТ ¹⁻³	0,29	<0,05
ХС ЛПВЩ – креатинін ¹⁰⁻¹⁴	0,23	<0,05
ХС ЛПВЩ – сечовина ¹⁰⁻¹⁴	0,49	<0,05

Примітка. Верхній індекс (1-3, 10-14) означає період визначення показника

Аналіз зв'язків показників ліпідного обміну в групі хворих з вторинною патологією серцево-судинної системи свідчить про існування їх кореляцій практично з усіма біохімічними показниками, що вивчали (див. табл. 2). Зв'язки високої сили були виявлені між величиною загального ХС та рівнем заліза в перші 3 доби ($r=-0,82$, $p<0,001$); середньої сили – між рівнем загального ХС та загального білку на 10-14 добу ($r=0,56$, $p<0,01$), між рівнем ХС ЛПНЩ та

кількістю лейкоцитів та тромбоцитів, рівнем АЛТ в перші три доби після поранення (відповідно r 0,54, 0,60 та 0,55, в усіх випадках $p < 0,01$), а також між рівнем сечовини та рівнем загального ХС, ХС ЛПНЩ та ХС ЛПВЩ (відповідно r 0,50, 0,55 та -0,68). Інші зв'язки були слабкої сили ($p < 0,05$, див. табл. 2).

Доведений кореляційним аналізом вплив показників ліпідного обміну на показники, що відображають вираженість запалення, анемії та ознаки тканинного цитолізу, потребує свого пояснення.

Відомо, що системне запалення, наявність якого у пацієнтів з бойовою травмою сумнівів не викликає, супроводжується вторинним токсичним ураженням внаслідок всмоктування продуктів розпаду тканин, нейроендокринною відповіддю та метаболічною реакцією – так званім синдромом гіперметаболізму [7].

Для синдрому гіперметаболізму є характерним збільшення швидкості обміну речовин в 1,5-2 рази на фоні порушень метаболізму вуглеводів, метаболізму білків та метаболізму ліпідів [7].

В результаті гіперметаболічного споживання енергії та активації катаболічних процесів (протеоліз, окиснення протеїнів, активація синтезу білків гострої фази запалення) настає зниження репаративних процесів та посилення вторинного імунодефіциту. Енергетична недостатність, яка формується внаслідок цих порушень, призводить до порушень функціонування мембранних клітинних насосів з заміною внутріклітинного K^+ на Na^+ з наступною внутрішньоклітинною гіпергідратацією [7].

Порушення вуглеводного обміну при цьому синдромі полягають в активації процесів глікогенолізу та глюконеогенезу, розвитку толерантності до глюкози та відносної інсулярної недостатності і підвищення рівня глюкози [6].

Порушення ліпідного обміну при синдромі гіперметаболізму включають посилення ліполізу та гальмування ліпогенезу. При цьому відбувається зниження енергоспоживання жирних кислот, синтезу фосфоліпідів. Формується «порочне коло» гіперметаболізму та неспроможність засвоєння енергії клітиною (гіперметаболічна гіпоксія) [6].

Білковий обмін при синдромі гіперметаболізму характеризується зниженням синтезу білків та їх підвищеним розпадом. Зниження рівня білка при цьому синдромі свідчить про розпад ендогенних запасів білка [5, 6].

Таким чином, проведений регресійний аналіз підтвердив пов'язаність виявлених змін біохімічних показників у постраждалих з бойовою травмою та вторинною патологією серцево-судинної системи та надав можливість пояснити більш високі величини більшості біохімічних показників у цього контингенту порівняно з такими у постраждалих без ускладнень з боку серцево-судинної системи.

Згідно отриманим нами даним, причиною розвитку вторинної патології серцево-судинної системи у обстежених нами постраждалих з бойовою

травмою та вторинною патологією серцево-судинної системи є синдром гіперметаболізму, який запускає комплекс метаболічних та електролітних порушень в органах та системах організму (крайня вираженість синдрому гіперметаболізму – синдром поліорганної недостатності). Слід також відмітити, що синдром гіперметаболізму може негативно впливати не тільки на стан серцево-судинної системи, але й інші органи та системи, тому своєчасна діагностика та відповідна медикаментозна корекція цього стану у поранених дозволять зменшити частоту розвитку вторинної внутрішньої патології у таких хворих.

Встановлення нового механізму розвитку вторинної патології серцево-судинної системи дає можливість розробляти нові підходи до лікування цієї категорії пацієнтів та вимагає перегляду схеми обстеження постраждалих вже у перші три доби для виявлення цього синдрому і запровадження заходів профілактики (табл. 3).

Для діагностики синдрому гіперметаболізму найбільш чутливим є метод оцінки білкового обміну за рівнем добової ренальної екскреції азоту та величиною азотистої рівноваги. В якості допоміжних критеріїв для оцінки білкового обміну можна використовувати визначення рівня загального білку, залишкового азоту, сечовини, креатиніну в крові. Зниження рівня білка при цьому синдромі свідчить про розпад ендогенних запасів білка [5, 6].

Для діагностики синдрому гіперметаболізму, крім стану білкового обміну, необхідно проводити визначення стану вуглеводного, ліпідного й мінерального обмінів та оцінювати їх динаміку. Оскільки синдром гіперметаболізму має бути встановлений у перші дві доби після травмування, необхідно, щоб була можливість визначити найбільш інформативні маркери цього синдрому (добова ренальна екскреція азоту, рівень креатиніну, рівень загального ХС, глюкози крові) максимально швидко. Важливо визначати величини цих показників в динаміці, з інтервалом 7-10 діб. Це пов'язано з тим, що їх підвищення може залишатися в межах нормальних величин та при однократному визначенні може бути невірно трактовано.

Висновки

Таким чином, при аналізі даних військовослужбовців, які отримали бойову травму, було визначено, що одним з чинників розвитку вторинної патології серцево-судинної системи в цій когорті є синдром гіперметаболізму. Виявлення цього синдрому дозволить визначити групу осіб, які є найбільш вразливими щодо розвитку вторинної серцево-судинної патології та розпочати своєчасні заходи профілактики її розвитку. Для раннього виявлення синдрому гіперметаболізму у військовослужбовців, які отримали бойову травму, необхідно визначати параметри вуглеводного, ліпідного обмінів, електролітів крові, а при оцінці стану білкового обміну використовувати не тільки рутинні показники (загальний білок), а й розглядати з цією метою зміни залишкового

азоту, сечовини, креатиніну в крові. Доцільно також ввести до переліку обов'язкових методів обстеження постраждалих з бойовою травмою визначення рівня добової ренальної екскреції азоту та сатурації кисню.

Таблиця 3

Організація обстеження військовослужбовців із бойовою травмою з метою виявлення синдрому гіперметаболізму

Показник	Рівень надання МД	Час визначення показника (доба)	Характер ні зміни для СГ	Коментар
Добова ренальна екскреція зоту	II, III	1-3 та 10-14	Зростання	Обов'язковий показник
Загальний ХС	II, III	1-3 та 10-14	Зниження	Обов'язковий показник
Загальний білок крові	II, III	1-3 та 10-14	Зниження	Обов'язковий показник
Залишковий азот	III	1-3 та 10-14	Зростання	Допоміжний показник
Креатинін	II, III	1-3 та 10-14	Зростання	Обов'язковий показник
Сечовина	II, III	1-3 та 10-14	Зростання	Обов'язковий показник
Глюкоза	II, III	1-3 та 10-14	Зростання	Обов'язковий показник
Чутливість до інсуліну	III	1-3 та 10-14	Зниження	Бажаний показник
K ⁺	II, III	1-3 та 10-14	Зростання	Обов'язковий показник
Na ⁺	II, III	1-3 та 10-14	Зниження	Обов'язковий показник
Сатурація кисню	II, III	Щоденно	Зниження	Обов'язковий показник

Примітки: МД – медична допомога, СГ – синдром гіперметаболізму

Література

1. Бадюк М.І. Основи наукових досліджень у військовій медицині: навч. посіб. / М.І. Бадюк, Т.В. Ярош . – К.: УВМА, 2011. – 292 с.
2. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – К.; МОРИОН, 2000. – 320 с.
3. Казмирчук А.П. Предварительные результаты ретроспективного анализа историй болезни пострадавших в зоне проведения антитеррористической операции / А.П. Казмирчук, Г.В. Мясников, Н.Н. Сидорова // Сучасні аспекти військової медицини. – 2015. – Випуск 22, частина I. – с. 39-44.
4. Казмірчук А.П. Модель оцінки ризику розвитку вторинної патології внутрішніх органів у постраждалих з бойовою травмою / А.П. Казмірчук // Проблеми військової охорони здоров'я, вип. 52. - с. 17–21.

5. Лейдерман И.Н. Синдром полиорганной недостаточности (ПОН). Метаболические основы (Лекция). Часть 1 / И. Н. Лейдерман // Вестник интенсивной терапии. - 1999. - № 3. - С. 13-17.

6. Введение в клиническую патофизиологию. Учебное пособие /Д.А. Еникеев, Э.И. Хисамов, В.И. Павлов, Е.А. Нургамов и др.// Уфа, 2016. – 129 с.

7. Интенсивная терапия. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Б.Р. Гельфанда, А.И. Салтанова// ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 800 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ В СВЯЗИ СО СМЕНОЙ ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ ВТОРИЧНОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Н.Н. Сидорова

Резюме. При анализе данных 188 военнослужащих, получивших боевую травму и имеющих признаки вторичной патологии сердечно-сосудистой системы на 10-14-е сутки после получения травмы, было установлено, что важным фактором развития вторичной патологии сердечно-сосудистой системы у этих пациентов является синдром гиперметаболизма, своевременное выявление и коррекция которого позволят определить группу лиц, которые являются наиболее уязвимыми по развитию вторичной сердечно-сосудистой патологии и начать своевременные меры профилактики ее развития. Для раннего выявления синдрома гиперметаболизма у военнослужащих, получивших боевую травму, необходимо определять в динамике параметры углеводного, липидного обмена, электролитов крови, а при оценке состояния белкового обмена использовать не только рутинные показатели (общий белок), но и рассматривать с этой целью изменения остаточного азота, мочевины, креатинина в крови.

Ключевые слова: организация медицинской помощи, обследования, боевая травма, вторичная сердечно-сосудистая патология, синдром гиперметаболизма.

IMPROVING THE ORGANIZATION OF THE MEDICAL INSPECTION OF AFFECTING A FIGHT INJURY IN THE RELATIONSHIP WITH THE CHANGE OF THE PARADIGM OF THE DEVELOPMENT OF THE SECONDARY PATHOLOGY OF THE SERIES-CURRENT SYSTEM

N. Sidorova

Summary. In analyzing the data of 188 servicemen who received trauma and had signs of secondary cardiovascular pathology on the 10-14 days after injury, it was established that an important factor in the development of the secondary

cardiovascular pathology in these patients is hypermetabolism syndrome, timely the identification and correction of which will allow to identify a group of persons who are most vulnerable to the development of secondary cardiovascular disease and begin timely measures to prevent its development. For the early detection of hypermetabolism syndrome in soldiers who have received a traumatic injury, it is necessary to determine the parameters of carbohydrate, lipid metabolism, blood electrolytes in dynamics, and in assessing the protein metabolism, not only the routine parameters (total protein) should be used, but also to consider the change of residual nitrogen for this purpose, urea, creatinine in the blood.

Key words: *organization of medical aid, examinations, war trauma, secondary cardiovascular pathology, hypermetabolism syndrome.*

УДК 616-008

ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ХВОРИХ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Т.В.Майкова, О.І.Волошин, С.П.Шкляр, Є.О.Власенко

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

Резюме. *З метою визначення впливу метаболічного синдрому на якість життя хворих досліджено 35 пацієнтів, в яких виявлені усі складові метаболічного синдрому. Встановлено, що зниження якості життя за шкалами фізичного здоров'я спостерігається в 1,9 рази частіше, ніж зниження показника психічного здоров'я. Найбільш впливовим на якість життя є зростання ІМТ, з яким асоціюються зниження фізичного функціонування, фізично-рольового функціонування, оцінки загального стану здоров'я та показника психічного здоров'я. Зростання рівня триацилгліцеринемії сприяє зниженню фізичного функціонування та загального стану здоров'я за суб'єктивною оцінкою хворих. Гіперглікемія є значущим фактором у зниженні якості життя за шкалами фізично-рольового функціонування, показника життєвої активності та психічного здоров'я. Наявність артеріальної гіпертензії у хворих з метаболічним синдромом асоціюється з інтенсивністю ретростернального болю, зниженням загального стану здоров'я за суб'єктивною оцінкою хворих, показників життєвої активності та психічного здоров'я.*

Ключові слова: *метаболічний синдром, якість життя.*

Вступ. Зростаючий інтерес до вивчення якості життя (ЯЖ) пацієнтів у всьому світі в останні роки зумовлений високою практичною його значимістю, оскільки цей показник дозволяє визначити ступінь обмеження нормального