

УДК 616-001:612.017.1

І.М. Плегуца

Сторожинецька центральна районна лікарня Чернівецької області
Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Ключові слова: травматична хвороба, неспецифічна резистентність, патогенез.

ЗМІНИ ФАКТОРІВ І МЕХАНІЗМІВ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ПРОТИІНФЕКЦІЙНОГО ЗАХИСТУ ХВОРИХ НА ТРАВМАТИЧНУ ХВОРОБУ

Резюме. Вивчено вплив скелетно-м'язової травми на зміну показників неспецифічної резистентності організму. Дослідження охоплює 52 хворих на різні форми травматичної хвороби, віком 18-69 років (37,91 4,28). Контрольну групу склали 16 пацієнтів, яким виконувались планові оперативні втручання, не пов'язані з патологією скелетно-м'язової системи. Аналіз параметрів неспецифічної резистентності здійснювали за визначенням 0-лімфоцитів, природних кілерів (CD16+), фагоцитарної активності (ФА) та фагоцитарного числа/показника (ФП), НСТ та стимульованого НСТ тестів, титру природних антитіл, активності комплементу та ряду інтегральних показників.

У всіх хворих на ТХ спостерігаються порушення неспецифічної резистентності організму, в основному за рахунок зростання відносної кількості 0-лімфоцитів та зниження фагоцитарної активності, показника стимульованого НСТ-тесту, пригнічення потенційного резерву бактерицидної активності фагоцитуючих клітин.

Вступ

Травма є одним з провідних чинників смертності та лікарняної летальності [10]. Під терміном "травматична хвороба" (ТХ), як правило, мають на увазі складний фазовий патологічний процес, що розвивається при різних травматичних ушкодженнях. В основі цього захворювання лежать порушення гомеостазу, загальних та місцевих адаптаційних процесів, а клінічні прояви залежать від характеру, кількості та локалізації ушкоджень, тощо [2, 9].

Водночас, системних, комплексних досліджень феномена травматичної хвороби недостатньо. Донедавна різні патологічні процеси та зміни, що виникають при механічній травмі, розглядали окремо і це призводило до неузгодженості термінів, визначення причинно-наслідкових зв'язків та закономірностей патогенезу травматичного шоку, інтоксикаційного і септичного синдромів, ускладнень та їх профілактики й лікування [4, 7]. Ускладнення травм гнійно-септичного, запального характеру є одними з найтяжчих [3, 5, 6], однак досліджень змін неспецифічної резистентності організму при травмах, недостатньо.

Мета дослідження

З'ясувати зміни гуморальної ланки імунітету постраждалих із травмами скелетно-м'язової системи різного ступеня тяжкості.

Матеріал і методи

У дослідженні прийняли участь 52 хворих на травматичну хворобу, віком 18-69 років (37,91 4,28). Контрольну групу склали 16 пацієнтів, яким виконувались планові оперативні втручання, не пов'язані з патологією скелетно-м'язової системи (неускладнені пахвинні герніотомії, венекзerez, тощо). Серед контингенту обстежених переважали чоловіки - 32 (61,5%), жінки склали меншість - 20 осіб (38,5%).

При виконанні даного дослідження керувались загальноприйнятими світовими та вітчизняними нормами біоетики відповідно до з дотриманням основних положень GCP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. та № 616 від 03.08.2012 р.

Дизайн дослідження включав селекцію хворих згідно критеріїв включення та виключення, забір матеріалу (периферичної крові), визначення цільових показників, їх статистично-аналітичну обробку та узагальнення. Критеріями включення у дослідження були будь-які зміни клінічного чи субклінічного (лабораторно-діагностичного) характеру, які розцінювались як прояв ТХ, зокрема поява змін гомеостазу, які не визначались до травми. Відповідно, критеріями виключення були

наявність де-, субкомпенсованих проявів недостатності функціонального стану органів та систем, хронічні захворювання, тяжка (множинна, комбінована) травма з вираженою поліорганною недостатністю. Відповідно тяжкості стану ТХ виділяли підгрупи. 1-шу підгрупу сформували 9 (17,31%) хворих, у яких патологічні зміни виявлялися тільки при ретельному додатковому анамнестичному, інструментальному та клінічно-лабораторному обстеженні за відсутності клінічної симптоматики. Серед них 4 оперованих пацієнтів із переломом ключиці (44,4%), 2 оперованих з переломом кісток передпліччя (22,2%), не оперовані хворі з переломами кісток гомілки (2 [22,2%]) та плеча (1 [11,1%]). 2-гу підгрупу сформували 25 (48,08%) хворих, у яких спостерігали помірні клінічні прояви ТХ компенсаторного та адаптаційного характеру. Перелом гомілки - у 14 пацієнтів (56%), з них оперованих 8 (32%/57,1%), політравма - 4 (16%), перелом стегна - 2 (8%), 1 оперований (4%/50%), перелом плеча - 3 (12%) 1 оперований (4%/33,3%). Інші травми - 2 пацієнти (8%). 3-тю групу склали 18 (34,62%) постраждалих з розгорнутою клінічною картиною ТХ. 3-тю підгрупу, в основному, склали політравми - 15 осіб (63,3%), у 1 (5,6%) пацієнта - перелом таза, у 2 (11,1%) - багатоскалкові переломи стегна.

Забір матеріалу для дослідження (периферійної крові) здійснювався відповідно до загальноприйнятих вимог на 3-7 доби госпіталізації. Аналіз параметрів неспецифічної резистентності здійснювали за визначенням 0-лімфоцитів, природних кілерів (CD16+), фагоцитарної активності (ФА) та фагоцитарного числа/показника (ФП), НСТ та стимульованого НСТ тестів, титру природних антитіл, активності комплементу та ряду інтегральних показників згідно методик, наведених у літературі [1].

Обробка отриманих баз даних проводилася методом варіаційної статистики за критерієм W.S. Gosset (Student) з використанням програмного пакету Excel 2002 build 10.2701.2625 (Microsoft) та Primer of Biostatistics (Biostat Software). Нормальність розподілу вибірки у межах варіаційного ряду визначали за тестом Колмогорова-Смирнова.

Обговорення результатів дослідження

Отримані дані (табл.) свідчать про наявність різнопланових порушень неспецифічної резистентності за всіма показниками окрім індексу стимуляції фагоцитозу. Найбільш вірогідні варіації порівняно з контролем спостерігали стосовно відносної кількості 0-лімфоцитів (позитивна варіація 39,78%, II ступінь імунних порушень), фагоцитарної актив-

ності (негативна варіація -14,05%, I ступінь імунних порушень), стимульованого НСТ-тесту (негативна варіація -11,73%, I ступінь імунних порушень) та потенційного резерву бактерицидної активності фагоцитів (негативна варіація -11,83%, I ступінь імунних порушень). Інші зміни були недостатньо вірогідними, хоча й досить значними.

Результати вивчення змін неспецифічної резистентності при травматичній хворобі показують, що у всіх хворих на ТХ різного ступеня тяжкості присутні певні порушення. Очевидно, що суттєва розбіжність (недостатня статистична вірогідність) виникла внаслідок об'єднання різних за ступенем тяжкості хворих. Можна передбачити, що найбільша вираженість змін буде спостерігатись у хворих на ТХ з тяжким перебігом (розгорнутою клінічною картиною), що узгоджується з даними літературних джерел [8]. Незважаючи на те, що оперативне втручання, навіть без травми - суттєво впливає на неспецифічну резистентність та систему імунітету [2], у хворих на ТХ виявлені порушення були суттєво більшими ніж у хворих групи порівняння.

Висновок

У всіх хворих на ТХ спостерігаються порушення неспецифічної резистентності організму, в основному за рахунок зростання відносної кількості 0-лімфоцитів та зниження фагоцитарної активності, показника стимульованого НСТ-тесту, пригнічення потенційного резерву бактерицидної активності фагоцитуючих клітин.

Перспективи подальших досліджень

Будуть продовжені дослідження у вибраному напрямку з метою розробки методів корекції вибраних порушень неспецифічної резистентності при ТХ.

Література. 1.Казмірчук В.С., Ковальчук Л.В. Клінічна імунологія та алергологія. - Вінниця: Нова книга, 2006. - 526 с. 2.Невідкладна військова хірургія / [наук. ред.: В. Чаплик, П. Олійник, А. Цегельський; пер. з англ. А. Кордіак та ін.]. - Київ: Наш формат, 2015. - 540 с. 3.Польовий В.П., Бойко В.В., Сидорчук Р.І., Рошин Г.Г., Замятін П.М., Польова С.П., Плегуча О.М., Кулачек Я.В., Плегуча І.М. Хірургічна тактика при травматичних ушкодженнях органів черевної порожнини (монографія). - Чернівці: Медуніверситет, 2012. - 415 с. 4.Cytokine levels (IL-4, IL-6, IL-8 and TGFβ) as potential biomarkers of systemic inflammatory response in trauma patients / G. Volpin, M. Cohen, M. Assaf [et al.] // Int. Orthop. - 2014. Int Orthop. - 2014. - Vol.38(6). - P.1303-1309. 5.Marik P.E. The immune response to surgery and trauma: Implications for treatment / P.E. Marik, M. Flemmer // J. Trauma Acute Care Surg. - 2012. - Vol.73(4). - P. 801-808. 6.Molecular mechanisms of inflammation and tissue injury after major trauma - is complement the "bad guy"? / M.D. Neher, S. Weckbach, M.A. Flierl [et al.] // J. Biomed. Sci. - 2011. - Vol.18, №90. - P. 81-90. 7.Reikeres O. Immune depression in musculoskeletal trauma / O. Reikeres // Inflamm. Res. - 2010. - Vol.59(6). - P. 409-414. 8.Ricklin D. Complement in immune and inflammatory disorders: pathophysiological mechanisms / D. Ricklin, J.D. Lambris // J. Immunol. - 2013. -

Таблиця

Фактори і механізми неспецифічного протипірекційного захисту хворих на травматичну хворобу

Показник	Одиниця виміру	Основна група (n=52)	Контрольна група (n=17)	Med	Da	Dg	Ступінь імунних порушень (група)	Ступінь імунних порушень (варіація)	P	p<0,05
0-лімфоцити, %	%	25,16±0,58	18,00±3,42	18,00	15,375	14,471	II	39,78	0,000	p<0,05
0-лімфоцити	10 ⁹	0,54±0,07	0,39±0,13	0,34	0,016	0,015	II	38,46	0,298	
Лейко-О-клітинний індекс	у.о.	0,36±0,08	15,41±0,83	*	*	*	I	9,09	0,836	
Природні кілери NK CD16+	%	13,29±0,50	15,82±2,51	16,00	6,279	5,910	I	15,99	0,133	
Природні кілери NK CD16+	10 ⁹	0,23±0,08	0,34±0,10	0,34	0,010	0,010	I	-32,35	0,470	
Фагоцитарна активність	%	55,26±0,59	64,29±4,51	64,00	20,346	19,149	I	-14,05	0,002	p<0,05
Фагоцитарний показник (число)	од.	4,43±0,15	4,36±0,22	4,20	0,269	0,253	I	1,61	0,811	
НСТ-спонтанний	%	9,78±0,55	11,00±0,41	11,00	11,625	10,941	I	-11,09	0,224	
НСТ-стимульований	%	26,27±0,63	29,76±0,17	30,00	4,691	4,415	I	-11,73	0,003	p<0,05
Потенційний резерв бактеріцид. акт. Ф. клер.	%	16,54±0,58	18,76±0,19	*	*	*	I	-11,83	0,034	p<0,05
Індекс стимуляції фагоцитозу	у.о.	2,70±0,14	2,71±0,12	*	*	*	*	*	0,969	
Титр природних антибіл	сгп	3,99±0,16	3,43±0,19	4,00	2,106	1,982	I	16,33	0,067	
Активність системи комплементу	мл	0,05±0,01	0,06±0,03	0,06	0,001	0,001	I	16,67	0,683	
Індекс неспецифічної резистентності	у.о.	67,24±1,02	60,89±0,87	*	*	*	I	7,80	0,037	p<0,05

Примітки: Med – медіана, Da – дисперсія по виборці, Dg – дисперсія по генеральній сукупності, * – показник не визначався

Vol.190 (8). - P. 3831-3838. 9. Skeletal trauma analysis: Case studies in context / N.V. Passalacqua, C.W. Rainwater. - John Wiley & Sons : NY, 2015. - 1183 p. 10. WHO Guidelines for trauma quality improvement programmes / Eds.: C. Mock, C. Juillard, S. Brundage, J. Goosen, M. Joshipura // WHO: Geneva, 2009. - 124 p.

**ИЗМЕНЕНИЯ ФАКТОРОВ И МЕХАНИЗМОВ
НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ
ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ У
БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

И.М. Плегуца

Резюме. Изучено влияние костно-мышечной травмы на изменение показателей неспецифической резистентности организма. Исследование охватывает 52 больных различными формами травматической болезни в возрасте 18-69 лет (37,91 ± 4,28). Контрольную группу составили 16 пациентов, которым выполнялись плановые оперативные вмешательства, не связанные с патологией опорно-двигательного аппарата. Анализ параметров неспецифической резистентности осуществляли путем определения О-лимфоцитов, естественных киллеров (CD16+), фагоцитарной активности (ФА) и фагоцитарного числа / показателя (ФП), НСТ и стимулированного НСТ тестов, титра естественных антител, активности комплемента и ряда интегральных показателей.

У всех больных ТБ наблюдаются нарушения неспецифической резистентности организма, в основном за счет роста относительного количества В-лимфоцитов и снижение фагоцитарной активности, показателя стимулированного НСТ-теста, угнетение потенциального резерва бактерицидной активности фагоцитирующих клеток.

Ключевые слова: травматическая болезнь, неспецифическая резистентность, патогенез.

**CHANGES OF FACTORS AND MECHANISMS OF
NON-SPECIFIC ANTI-INFECTIOUS RESISTANCE IN
PATIENTS WITH TRAUMA DISEASE**

I.M Plehutsa

Abstract. The influence of musculoskeletal injuries on changes of parameters of nonspecific resistance of organism is studied. The study includes 52 patients with various forms of traumatic disease, aged 18-69 years (37,91±4,28). The control group consisted of 16 patients who underwent routine surgery unrelated to the pathology of musculoskeletal system. Analysis of non-specific resistance options exercised by definition of O-lymphocytes, natural killer cells count (CD16+), phagocytic activity and the phagocytic number/index and stimulated NBT-test, titer of natural antibodies and complement activity, and by number of integrated indicators.

In all trauma patients we observed violations of nonspecific resistance, mainly due to the increase in the relative amount of O-lymphocytes and reduction of phagocytic activity, indicator of stimulated NBT-test, inhibition of potential bactericidal activity reserve of phagocytic cells.

Key words: trauma disease, non-specific resistance, pathogenesis.

**Higher State Educational Establishment of Ukraine
"Bukovinian State Medical University", Chernivtsi**

Clin. and experim. pathol. - 2016. - Vol.15, №1 (55). - P.112-115.

Надійшла до редакції 1.03.2016

Рецензент – проф. В.Л. Васюк

© I. M. Plehutsa, 2016