

пацієнтів у стадії акселерації; збільшення висіву культур, що мають діагностичне значення, – у хворих з бластною кризою; дисбіотичні ознаки у мікробній популяції ШКТ пацієнтів усіх стадій ХМЛ. Значущих змін в імунологічних показниках хворих не виявлено.

Висновки. Встановлено дисбіотичні порушення у мікроекології ВДШ у 36,8–81,3% хворих за різними стадіями ХМЛ та у мікробній популяції ШКТ 75,0% пацієнтів. У 100,0% пацієнтів виявлено маркери інфекцій ЦМВ, ВПГ 1, 2 типу та у 25,0% – ВЕБ. Визначення предикторів ІЗУ у хворих на ХМЛ сприяє обґрунтуванню напрямків протиінфекційної терапії та профілактичних заходів.

Ключові слова: хворі на хронічну мієлоїдну лейкемію, інфекційно-запальні ускладнення, мікроорганізми, імунітет.

ПРЕДИКТОРЫ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ МИЕЛОИДНОЙ ЛЕЙКЕМИЕЙ

**А.П. Рыбальская, Е.А. Мельник, Л.Н. Немировская,
Н.К. Скачкова, Е.А. Федоровская**

ГУ «Институт гематологии и трансфузиологии НАМН Украины», Киев

Резюме. Цель – у больных хронической миелоидной лейкемией (ХМЛ) определить микробиологические и иммунологические факторы прогнозирования инфекционно-воспалительных осложнений (ИВО), что будет способствовать их предотвращению и проведению адекватных профилактических мероприятий.

Материалы и методы. Исследован количественный и качественный состав микрофлоры носовой полости, зева и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у 44 больных ХМЛ. Определены иммунологические показатели: популяции и субпопуляции лимфоцитов периферической крови по кластерам дифференцирования (CD), фагоцитарные свойства нейтрофильных гранулоцитов сыворотки крови, содержание иммуноглобулинов (Ig) основных классов (IgG, IgA, IgM), содержание антител к цитомегаловирусу (ЦМВ), вирусу Эпштейна-Барр (ВЭБ) и вирусу простого герпеса (ВПГ) 1, 2 типа.

Результаты. По результатам микробиологического мониторинга было установлено: уменьшение представителей нормофлоры в биотопах верхних дыхательных путей (ВДП) – у больных на стадии акселерации; увеличение высева культур, имеющих диагностическое значение, – у лиц с бластным кризом; дисбиотические признаки в микробной популяции ЖКТ пациентов всех стадий. Значимых изменений в иммунологических показателях больных не выявлено.

Выводы. Установлены дисбиотические нарушения в микроэкологии ВДП у 36,8 – 81,3% больных различных стадий ХМЛ и в микробной популяции ЖКТ 75,0% пациентов. У 100,0% пациентов определены маркеры инфекций ЦМВ, ВПГ 1, 2 типа, у 25,0% – ВЭБ. Определение предикторов ИВО у больных ХМЛ способствует обоснованию направлений противоинфекционной терапии и профилактических методов.

Ключевые слова: больные хронической миелоидной лейкемией, инфекционно-воспалительные осложнения, микроорганизмы, иммунитет.

PREDICTORS OF INFECTIOUS-INFLAMMATORY COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH CHRONIC MYELOID LEUKEMIA

A.P. Rybalska, O.A. Melnik, L.M. Nemyrovska,
N.K. Skachkova, O.O. Fedorovska

SI «Institute of Hematology and Transfusion of NAMS of Ukraine», Kyiv

Summary. *Aim – in patients with chronic myeloid leukemia (CML) to determine microbiological and immunological factors predicting infectious-inflammatory complications (IIC) that will help them prevent and spend adequate preventive methods.*

Materials and methods. *Investigated qualitative and quantitative composition of microflora of the mucous membranes of the nasal cavity, pharynx, gastrointestinal tract (GIT) in 44 patients with CML. Studied immunological parameters: the populations and subpopulations of peripheral blood lymphocytes by clusters of differentiation (CD), the phagocytic properties of neutrophils serum blood; content of immunoglobulins (Ig) of major classes (IgG, IgA, IgM); content of antibodies to cytomegalovirus (CMV), Epstein-Barr virus (EBV) and herpes simplex virus (HSV) 1, 2 type in the serum blood of patients.*

Results. *According to the results of microbiological monitoring was set: reduction of representatives of normoflora in biotops of upper respiratory routes (URR) in patients in stage of acceleration; increase of number of cultures which had diagnostic value in patients with blast crisis; dysbiotic symptoms in microbial population of GIT in patients all stages of CML. Immunological parameters in patients with CML had no significant changes.*

Conclusions. *It was found: the dysbiotic violations in the microflora of URR in 36,8 – 81,3% of patients with different stages of CML and in microbial population of GIT in 75,0% of patients. In 100,0% of patients identified markers of CMV infection and HSV 1, 2 type, in 25,0% – EBV. Definition of predictors of IIC in patients with CML, promotes to justification of lines of anti-infectious therapy and of preventive measures.*

Key words: *patients with chronic myeloid leukemia, infectious-inflammatory complications, microorganisms, immunity.*

Цитостатична терапія пухлин системи крові пов'язана з високим ризиком розвитку інфекційно-запальних ускладнень (ІЗУ), частота яких перевищує 80%, особливо на первинних етапах лікування. Мікробний пейзаж біотопів носової порожнини, зіву або кишечника почасти визначає перебіг того чи іншого ІЗУ. За даними літератури найчастіше у дихальних шляхах людини виявляють стрептококи (35%), стафілококи (33%) та пневмококи (9%), рідше *Candida albicans* та грамнегативні бактерії – *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* [3, 12].

Хіміотерапія зумовлює порушення функцій нейтрофілів, а кортикостероїдні гормони погіршують їх фагоцитарну та міграційну здатність. Імунодефіцит при лейкемії проявляється атиповим перебігом

ІЗУ, розвитком хвороб, спричинених опортуністичними інфекціями, наявністю змішаних форм інфекцій, системних мікозів, персистивних афтозних стоматитів, розвитком гнійних процесів шкіри та/або внутрішніх органів, наявністю резистентності до стандартних схем етіотропної протиінфекційної терапії і, як наслідок, – потребою в антибіотиках «резерву» [2].

Мета. У хворих на хронічну мієлоїдну лейкемію (ХМЛ) визначити мікробіологічні та імунологічні фактори прогнозування ІЗУ, що сприятиме їх запобіганню і проведенню адекватних профілактичних заходів.

Матеріали і методи досліджень. Обстежено 44 хворих на ХМЛ, котрі знаходилися на лікуванні у відділенні захворювань системи крові ДУ «ІГТ НАМН» на базі гематологічного відділення № 1 Київської міської клінічної лікарні № 9 та у відділенні радіаційної онкогематології та трансплантації стовбурових клітин ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України» (м. Київ).

Вивчення мікробіоти у всіх хворих включало дослідження якісного та кількісного складу мікрофлори слизових оболонок носової порожнини, зіву та вмісту шлунково-кишкового тракту [7, 9]. Ідентифікацію ізольованих мікроорганізмів проводили за визначником Берджі та системою Kurtzman et Fell [8, 10].

Дослідження імунологічних показників включало:

- визначення диференційних антигенів на мембранах лімфоцитів за методом фенотипування у тестах розеткоутворення з еритроцитами, на яких адсорбовані моноклональні антитіла проти рецепторів CD3, CD4, CD8, CD22, CD56 [4];

- функціональну активність CD22 оцінювали за вмістом імуноглобулінів (Ig) основних ізотипів (IgG, IgA, IgM) шляхом радіальної імунодифузії в агаровому гелі за реакцією Mancini [11];

- вивчення фагоцитарних властивостей нейтрофільних гранулоцитів (НГ) периферичної крові проводили за допомогою показників поглинання та перетравлювання 18-годинної культури *Staphylococcus aureus* 209P [6];

- визначення антитіл у сироватці крові хворих до цитомегаловірусу (ЦМВ), вірусу Епштейна-Барр (ВЕБ) та вірусу простого герпесу (ВПГ) 1, 2 типу проводили за методом імуноферментного аналізу, відповідно до інструкцій з використання наборів тест-систем виробництва «Вектор-Бест» (Росія) (ЦМВ –серія № 135, ВЕБ – серія № 86, ВПГ – серія № 113) [5].

Статистичну обробку результатів виконували за критеріями Стьюдента [1].

Результати та їх обговорення. За результатами мікробіологічного моніторингу верхніх дихальних шляхів (ВДШ) хворих на ХМЛ встановлено:

найбільшу частку мікрофлори складала фірмакутні кокові мікроорганізми – 59,0%, що були представлені штамами родів *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Micrococcus* та *Aerococcus* (табл. 1).

Таблиця 1

Склад мікробіоценозу верхніх дихальних шляхів хворих на ХМЛ

Таксономічні групи мікроорганізмів, роди	Кількість штамів у хворих		
	n	%	КУО/мл
Фірмакутні коки (<i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Micrococcus</i> , <i>Aerococcus</i>)	105	59,0	10^1-10^7
Грицилікутні коки (<i>Moraxella</i>)	9	5,1	10^1-10^4
Фірмакутні палички (<i>Lactobacillus</i> , <i>Corynebacterium</i> , <i>Bacillus</i>)	23	12,9	10^1-10^5
Грацилікутні палички виду <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	1,1	10^1-10^2
Дріжджоподібні гриби (<i>Candida</i> , <i>Kluyveromyces</i>)	12	6,7	10^1-10^3
Мицеліальні гриби (<i>Penicillium</i> , <i>Aspergillus</i>)	14	7,9	10^1
Неідентифіковані фірмакутні та грацилікутні коки, палички	13	7,3	10^1-10^6
Усього	178	100,00	10^1-10^7

Друге місце посідали фірмакутні палички родів *Lactobacillus*, *Corynebacterium*, *Bacillus* – 12,9% культур. Грацилікути роду *Moraxella* та дріжджоподібні й мицеліальні гриби ізолювались у межах від 5,1 до 7,9%. Привертає увагу присутність пліснявих грибів – 7,9%.

Діапазон кількісного вмісту ізолюваних штамів коливався у межах від 10^1 до 10^7 колонієутворюючих одиниць в 1 мл (КУО/мл).

Щодо розподілу мікроорганізмів-ізолятів із ВДШ пацієнтів у залежності від стадії основного захворювання було виявлено: збіднення мікробного пейзажу у хворих у стадії акселерації; збільшення висіву культур, що мають діагностичне значення, у осіб, які перебували у стадії бластної кризи (табл. 2). У порівняльному аспекті, не було виявлено значимих відмінностей у мікробіоті носової порожнини та зіву хворих. Але спостерігалися окремі дисбіотичні ознаки, як то: у носовій порожнині – майже повна відсутність стрептококів у пацієнтів у стадії акселерації та бластної кризи і присутність мицеліальних грибів у хворих усіх стадій; у зіву – виявлення *Streptococcus pneumoniae* у діагностичних титрах у хворих з бластною кризою та ізоляція невласливих для зіву культур *Enterococcus* sp. і *Klebsiella pneumoniae* у пацієнтів з хронічною стадією і бластною кризою.

Склад мікрофлори верхніх дихальних шляхів хворих на різних стадіях ХМЛІ

Мікроорганізми, роди, види	Розподіл мікроорганізмів за стадіями захворювання											
	хронічна стадія					стадія акселерації					бластна криза	
	n	%	Титр, КУО/мл	n	%	Титр, КУО/мл	n	%	Титр, КУО/мл	n	%	
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	0	2	5,7	$10^1 \cdot 10^4$	6	8,1	$10^3 - 10^6$			
<i>S. epidermidis</i>	8	14,3	$10^1 - 10^4$	5	14,3	$10^1 \cdot 10^3$	8	10,8	$10^1 - 10^3$			
<i>S. saprophyticus</i>	3	5,4	$10^1 - 10^2$	0	0	0	2	2,7	10^3			
<i>Staphylococcus sp.</i>	5	8,9	$10^1 - 10^3$	2	5,7	$10^1 - 10^2$	9	12,2	$10^1 - 10^4$			
<i>Streptococcus sp.</i>	17	30,4	$10^2 - 10^7$	11	31,4	$10^2 - 10^6$	18	24,3	$10^1 - 10^5$			
<i>Str.pneumoniae</i>	2	3,6	$10^1 \cdot 10^3$	0	0	0	2	2,7	10^3			
<i>Enterococcus sp.</i>	1	1,8	10^4	0	0	0	0	0	0			
<i>Micrococcus sp.</i>	3	5,4	$10^3 - 10^4$	0	0	0	0	0	0			
<i>Aerococcus viridans</i>	0	0	0	1	2,9	10^3	0	0	0			
<i>Moraxella catarrhalis</i>	2	3,6	$10^2 \cdot 10^4$	3	8,6	$10^1 - 10^3$	4	5,4	$10^1 \cdot 10^3$			
<i>Corynebacterium sp.</i>	2	3,6	$10^1 - 10^6$	3	8,6	$10^3 - 10^5$	3	4,1	$10^1 \cdot 10^4$			
<i>Bacillus sp.</i>	2	3,6	$10^1 - 10^3$	1	2,9	10^3	3	4,1	$10^1 \cdot 10^3$			
<i>Lactobacillus sp.</i>	3	5,4	$10^2 - 10^3$	1	2,9	10^2	5	6,8	$10^1 - 10^3$			
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	0	0	0	0	2	2,7	$10^1 - 10^2$			
<i>Candida albicans</i>	2	3,6	10^1	0	0	0	0	0	0			
<i>Candida sp.</i>	1	1,8	10^2	3	8,6	10^1	4	5,4	$10^1 - 10^3$			
<i>Candida glabrata</i>	0	0	0	0	0	0	1	1,4	10^1			
<i>Кліуверомуцес marxianus</i>	0	0	0	0	0	0	1	1,4	10^1			
Міцеліальні гриби	5	8,9	10^1	3	8,6	10^1	6	8,1	10^1			
Усього	56	100,0	$10^1 - 10^7$	35	100,0	$10^1 - 10^6$	74	100,0	$10^1 - 10^6$			

Примітка. «0» – мікроорганізми відсутні.

За проведеним моніторингом мікрофлори кишечника 8 хворих було визначено: у 75,0% пацієнтів відсутні біфідобактерії, у 37,5% осіб – лактобактерії, у 37,5% пацієнтів чисельність останніх на порядок (10^7 КУО/г) була зниженою. Умовно-патогенні бактерії ізолювано у третини хворих та представлено видами: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *P. morgani*, *Enterobacter cloacae*, *E. liquefaciens*, *Staphylococcus aureus*. У 50,0% хворих кількість дріжджоподібних грибів роду *Candida* перевищувала фізіологічну норму. Проте, *Escherichia coli* у межах фізіологічної норми виявлено у мікробіоценозі значної кількості осіб (62,5%).

У 13 осіб, в яких перебіг захворювання не супроводжувався розвитком ІЗУ, було вивчено імунний статус (табл. 3).

Таблиця 3

Показники клітинного та гуморального імунітету хворих на ХМЛ (n=13)

Періоди захворювання	Популяції розеткоутворюючих лімфоцитів,%				Показники фагоцитозу			Ізотипи імуноглобулінів, г/л		
	CD-3	CD-4	CD-8	CD-22	ФА, %	ФЧ, абс.	ЗФ, %	G	A	M
Пізня хронічна стадія	59,2 ± 8,4	30,1 ± 5,3	18,5 ± 5,1	23,1 ± 6,9	88,5 ± 4,9	13,6 ± 3,5	73,2 ± 7,4	9,90 ± 0,36	1,80 ± 0,14	1,17 ± 0,12*
Контрольна група – практично здорові особи (n=19)	71,6 ± 3,8	43,2 ± 1,9	30,0 ± 3,6	6,7 ± 0,9	85,6 ± 2,9	9,8 ± 1,4	77,3 ± 3,0	10,10 ± 0,47	1,60 ± 0,15	0,72 ± 0,12

Примітка. * – $p < 0,05$ – порівняння із показниками контрольної групи.

Середньостатистичні показники лімфоцитарних популяцій та субпопуляцій, фагоцитарної активності нейтрофільних гранулоцитів, інтенсивність фагоцитозу та його завершеність, знаходились у межах фізіологічної норми і не відрізнялись від показників практично здорових осіб. Проте, було виявлено підвищений рівень імуноглобулінів IgM до значень ($1,17 \pm 0,12$) г/л, порівняно зі здоровими особами – ($0,72 \pm 0,12$) г/л ($p < 0,05$).

Обстежено щодо інфікованості ВПГ, ЦМВ 9 хворих на ХМЛ. Серологічні дослідження до ВЕБ-інфекції проведено у 8 пацієнтів (табл. 4). Наявність антитіл IgG до ЦМВ розцінювали як факт попереднього інфікування або цитомегалії, до ядерного білка EBNA-1 p72 – як маркер паст-інфекції, до ВПГ 1, 2 типу – як факт попереднього контакту організму пацієнта зі збудником, що призвів до загострення захворювання або реконвалесценції. Серед зразків сироватки крові хворих на ХМЛ серопозитивними до ЦМВ та ВПГ 1, 2 типу були всі дев'ять (100%). При діагностичних дослідженнях ВЕБ-інфекції 2 зразки сироватки визначено як «позитивні» (25,0%), 5 – як «негативні» (62,5%). При тестуванні сироватки крові одного хворого отримані результати досліджень знаходилися у межах «сірої зони», значення якої, з одного боку, перевищували негативний контроль, з іншого – не досягали значень серопозитивних зразків.

Таблиця 4

Маркери вірусних інфекцій у сироватці крові хворих на ХМЛ

Об'єкт дослідження	IgG ЦМВ			IgG ВПГ			IgG – NA-VEB		
	п	ОГ	%	п	ОГ	%	п	ОГ	%
Серопозитивні зразки у хворих на ХМЛ	9	1,067±0,228	100	9	0,827±0,078	100	2	0,401±0,153	25,0
Серонегативні зразки у хворих на ХМЛ	0	0	0	0	0	0	5	0,031±0,014	62,5
Зразки зі значенням «сірої зони» у хворих на ХМЛ	0	0	0	0	0	0	1	0,137	12,5
Контроль позитивний	4	1,521±0,551		4	1,174±0,185		4	1,232±0,553	
Контроль негативний	6	0,045±0,004		6	0,050±0,009		4	0,035±0,014	

Таким чином, виявлені у хворих на ХМЛ дисбіотичні порушення у мікроекології верхніх дихальних шляхів і кишечника, а також наявність антитіл до збудників опортуністичних вірусних інфекцій потребують використання коригуючих методів та етіотропної протиінфекційної терапії.

Висновки

1. Встановлено дисбіотичні порушення мікроекології ВДШ у хворих на ХМЛ за різними стадіями захворювання: зниження титрів оральних стрептококів до значень $\leq 10^3$ КУО/мл, що нижче за фізіологічну норму (у понад 60,0% пацієнтів – у пізній хронічній стадії та акселерації,

у 81,3% хворих з бластною кризою); наявність міцеліальних грибів – у 36,8% пацієнтів усіх стадій.

2. За моніторингом мікрофлори кишечника визначено відсутність біфідобактерій у 75,0% осіб, зниження кількості лактобактерій (10^3 КУО/г – 10^7 КУО/г) та підвищення чисельності ентерококів до 10^9 КУО/г, що свідчить про наявність дисбіотичних порушень мікроекології біотопу та необхідність їх корекції.

3. Дослідження імунного статусу хворих на ХМЛ не виявило значимих змін у показниках лімфоцитарних популяцій та субпопуляцій, фагоцитарної функції нейтрофільних гранулоцитів та гуморальної ланки імунітету, окрім підвищеного рівня IgM до значень ($1,17 \pm 0,12$) г/л.

4. Виявлено маркери цитомегаловірусної, герпесвірусної інфекцій у 100,0% пацієнтів, антитіла до ядерного антигену вірусу Епштейна-Барр – у 25,0% осіб.

5. Визначення у хворих на ХМЛ предикторів інфекційно-запальних ускладнень сприяє обґрунтуванню напрямків протиінфекційної терапії та застосуванню профілактичних заходів.

Література

1. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М.Ю. Антомонов. – К., 2006. – 558 с.

2. Бондаренко В.М. Роль дисфункции кишечного барьера в поддержании хронического воспалительного процесса различной локализации / В.М. Бондаренко, Е.В. Рябиченко // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. – 2010. – № 1. – С. 92–100.

3. Извин А.И. Микробный пейзаж слизистой оболочки верхних дыхательных путей в норме и патологии / А.И. Извин, Л.В. Катаева // Вестник отоларингологии. – 2009. – № 2. – С. 64–68.

4. Инструкция на метод: фенотипирование лимфоцитов в тестах розеткообразования с частицами, покрытыми моноклональными антителами. Утверждена первым зам. министра МЗ РБ В.М.Ореховским от 12.11.2000 г., регистрационный № 67–005. – 2 с.

5. Инструкция по применению набора реагентов тест-системы иммуноферментной для выявления иммуноглобулинов класса G к цитомегаловирусу. – Новосибирск, 2009. – 26 с.

6. Кост Е.А. Справочник по клиническим лабораторным методам исследований / Е.А. Кост, М.И. Стенко. – М. : Медицина, 1975. – 383 с.

7. Микробиологическая диагностика дисбактериозов: методические рекомендации МОЗ УРСР. – К., 1986. – 15 с.

8. Определитель бактерий Берджи / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита [и др.]; пер. с англ. Г.А. Заварзина. – М. : Мир, 1997. – 800 с.

9. Приказ МЗ СССР № 535 от 22 апреля 1985 года «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых

в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений» – М., 1985. – 126 с.

10. Kurtzman C.P. The yeasts. A taxonomic study / C.P. Kurtzman, J.W. Fell. Elsevier Amsterdam et., 1998. – 1055 p.

11. Mancini G. Immunochemical quantitation of antigens by single radial diffusion / G. Mancini, O.O. Garbonara, G.F. Herman // Immunochemistry. – 1965. – № 2. – С. 235–241.

12. Yao Yi-Wen. Распределение патогенных бактерий в различных участках дыхательных путей / Yao Yi-Wen, Hong Ling // Zhongguo weishengtaixue zazhi. – Clin. J. Microecol. – 2006. – Vol.18, № 2. – P.115–116.

УДК 616-018-097:616.831-005.8-036.11:616.13-004.6

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ Т ЛИМФОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МОЗГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДА ЗАБОЛЕВАНИЯ

Э.К. Сидорович¹, Н.В. Гончарова², С.А. Лихачев¹, Ю.С. Шабалина³

¹ Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии»,

² Государственное учреждение РНПЦ трансплантологии и клеточных технологий,

³ Государственное учреждение «Больница скорой медицинской помощи»

г. Минск, Республика Беларусь

Резюме. *Цель* – изучить содержание Т лимфоцитов в периферической крови пациентов в остром периоде инфаркта мозга, а также динамику их уровней в зависимости от клинического исхода заболевания.

Материалы и методы. *Обследовано 194 пациента в остром периоде инфаркта мозга. Группу контроля составили 79 здоровых человек соответствующего пола и возраста. Определение популяционного и субпопуляционного состава лимфоцитов периферической крови пациентов производили с помощью комбинации моноклональных антител к CD4, CD8 и CD3, CD19, CD40, CD154, CD25, TcR $\gamma\delta$ меченных FITC-флуоресцеин-5-изотиоцианатом, PE – фикоэритрин и PC5 – фикоэритрин-цианином-5 производства фирмы Beckman Coulter.*

Результаты. *В общей группе ИМ выявлено снижение содержания CD3+, CD3+CD4+, CD3+CD8+, CD4+CD25+, CD4+CD154+ Т лимфоцитов ($P < 0,05$), что подтверждает развитие инсульт-индуцированной иммунодепрессии. Установлена гетерогенность группы пациентов с позиций особенностей иммунного ответа при ИМ: процент пациентов с более низким содержанием CD3+, CD3+CD4+, CD3+CD8+, CD4+CD25+, CD4+CD154+ и более высоким содержанием CD3-CD8+, TcR $\gamma\delta$ +CD4+ лимфоцитов значимо превышал таковой в контрольной группе ($P < 0,05$). В качестве клинических маркеров инсульт-*