

4. Пучковская Н.А. Иммунология глазной патологии / Н.А. Пучковская, Н.С. Шульгина, М.Г. Минев, Р.К. Игнатов. - М.: Медицина, 1983. - 208 с.

5. Стукалов С.Е. Клинико-иммунологические и эпидемиологические исследования при макулодистрофиях / С.Е. Стукалов, М.А. Щепетнева, С.А. Куропин // Офтальмол. журнал. - 1992. - № 5-6. - С. 299-301.

6. Сухина Л.А. Особенности влияния окувайт форте на функциональное состояние сетчатки у больных возрастной макулодистрофией / Л.А. Сухина, К.Э. Голубов, А.Ф. Смирнова, Г.В. Котлубей // Матер. XII съезда офтальмологов Украины. - 2010. - С. 171.

7. Фролов В.М. Моноклональные антитела в изучении показателей клеточного иммунитета / В.М. Фролов, И.С. Гайдаш, Н.А. Пересадин // Лаборат. дело. - 1989. - № 6. - С. 71 - 72.

8. Age-related macular degeneration / S.L. Fine, J.W. Berger, M.G. Maguire, A.C. Ho // Engl. J. Med. - 2000. - Т. 17, № 342 (7). - P. 483-492.

Резюме

Петруня А.М., Евсюкова О.А. Нарушения клеточного иммунитета у больных сухой формой возрастной макулярной дегенерации.

У 78 больных с сухой формой возрастной макулярной дегенерации выявлены существенные нарушения со стороны клеточного иммунитета в виде формирования вторичной иммунологической недостаточности по отношению гиперсупрессорному варианту: снижение числа CD3+ и CD4+ лимфоцитов; иммунорегуляторного индекса CD4/CD8.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, клеточный иммунитет.

Резюме

Петруня А.М., Евсюкова О.А. Поражения клеточного иммунитета у больных сухой формой возрастной макулярной дегенерации.

У 78 больных с сухой формой возрастной макулярной дегенерации выявлены существенные нарушения с боку клеточного иммунитета в виде формирования вторичной иммунологической недостаточности по отношению гиперсупрессорному варианту, які характеризувалися зниженням числа CD3 - і CD4 - лімфоцитів, імунорегуляторного індексу CD4/CD8.

Ключові слова: вікова макулярна дегенерація, клітинний імунітет.

Summary

Petrunya A., Yevsyukova O. Violations of cellular immunity in patients with dry form of age-related macular degeneration.

Studied violation of cellular immunity in 78 patients with the dry form of age-related macular degeneration. Revealed significant violations of the cellular immunity in the form of the formation of secondary immunodeficiency on the relative hypersuppressor variant, characterized by a reduced number of CD3 - and CD4 - lymphocytes and immunoregulatory index CD4/CD8.

Key words: age-related macular degeneration (AMD), cellular immunity.

Рецензент: д. мед. н., проф. Г. Д. Жабосдов

ЗНАЧЕННЯ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ КЛІТИННОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ У ХВОРИХ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНА В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЕРМІНУ ІММОБІЛІЗАЦІЇ

Б.С. Рудой, І.В. Лоскутова

ДЗ "Луганський державний медичний університет"

Вступ

Тривалий період іммобілізації при переломах трубчатих кісток викликає процес ремодуляції кісткової тканини (КТ), що сприяє поступовому зниженню її мінеральної щільності із формуванням іммобілізаційного остеопорозу. Маркерами метаболізму КТ при різноманітній патології є концентрація основних мікроелементів, активність загальної лужної фосфатази (ЛФ) та її ізоферментів, регуляторів гомеостазу кальцію [3]. Рання діагностика іммобілізаційного остеопорозу, який негативно впливає на репаративний остеогенез, може скорочувати термін лікування та сприяє стабільності імплантів [1, 6, 7]. Вивчення мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) як сурогатний маркер широко застосовується у клінічній практиці [3, 6, 7, 10]. Однак оцінити даний показник можна лише при формуванні системного остеопорозу і не раніше як через рік.

Метою роботи було вивчення динаміки показників популяційного та субпопуляційного складу клітинної ланки імунітету у хворих із переломами проксимального відділу стегна протягом періоду іммобілізації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до основного плану науково-дослідних робіт (НДР) ДЗ "Луганський державний медичний університет" та є фрагментом НДР на тему "Оптимізація лікування хворих з ожирінням при наявності перелому проксимального відділу стегна" (№ держреєстрації 0112U003853).

Матеріали та методи дослідження

Під наглядом було 57 хворих із переломами проксимального відділу стегна віком від 35 до 59 років, з них було 23 чоловіків (40,4%) та 34 жінки (59,6%). У всіх пацієнтів за даними клініко-інструментального обстеження діагностовано аліментарно-конституційне ожирення II-III ступеня [1]. Індекс маси тіла (ІМТ) розраховували за загальноприйнятою методикою [10] за формулою: $ІМТ = \text{маса тіла (кг)} / (\text{зріст (м)})^2$.

Стан кісткового метаболізму оцінювали за допомогою концентрації у сироватці крові біохімічних маркерів кісткового формування: ЛФ, остеокальцину, сироваткового кальцію та іонізованого кальцію [4]. У всіх обстежених хворих вивчали базальну секрецію паратгормону у сироватці крові.

Клітинну ланку системного імунітету досліджували із вивченням популяційного та субпопуляційного складу лімфоцитів крові за допомогою непрямой імуофлюоресценції після їх специфічного з'єднання з моноклональними антитілами (МКАТ) до CD3+, CD4+, CD8+, CD22+, CD56+ НВЦ "МедБиоСпектр" (РФ - Москва). При цьому МКАТ класу CD3+ вважали відносними до тотальної популяції Т лімфоцитів, CD4+ - до популяції Т хелперів/індукторів, CD8+ - Т-супресорів/кілерів, CD22+ - до В-клітин, CD56+ - натуральних кілерів. Виразовували імунорегуляторний індекс CD4/CD8, який трактували як співвідношення лімфоцитів з хелперною та супресорною активністю. Обчислювали індекс CD3/CD22, який доводив співвідношення Т-клітин та В-лімфоцитів у периферійній крові [8]. Функціональну активність Т-лімфоцитів вивчали за допомогою реакції бласттрансформації лімфоцитів (РБТЛ) при її постановці мікрометодом [9] з використанням в якості неспецифічного мітогену ФГА.

Всі хворі обстежувалися в динаміці: до проведення іммобілізації та на 18-20 день. Донорам (контрольна група) проводили одноразове дослідження показників клітинної ланки імунітету.

Обробку одержаних результатів здійснювали з використанням пакетів ліцензійних програм Microsoft Windows professional, Microsoft Office 2003, Microsoft Excel Stadia 6.1/prof та Srtat [2, 5].

Отримані результати та їх обговорення

При первинному обстеженні було встановлено, що у більшості хворих із переломами проксимального відділу стегна показники метаболізму кісткової тканини не виходили за межі вікової норми. Однак, у 21 пацієнтів (36,8%) виявлено лабораторні ознаки остеопенічного синдрому (зростання рівня ЛФ у крові, іонізованого кальцію, тенденція до зменшення рівня остеокальцину).

При аналізі результатів імунологічного обстеження було встановлено, що у всіх хворих із переломами проксимального відділу стегна до іммобілізації які були під наглядом, мали місце зсуви з боку вивчених показників, які характеризують стан клітинної ланки імунітету: Т-лімфопенія, дисбалансом субпопуляційного складу Т-лімфоцитів, переважно за рахунок зниження кількості Т-хелперів/індукторів (CD4+), зменшенням імунорегуляторного індексу CD4/CD8, функціональної активності Т-лімфоцитів за даними РБТЛ, на фоні помірного зростання числа В-клітин (табл. 1).

Таблиця 1

Клітинні показники у хворих із переломами проксимального відділу стегна на тлі ожиріння (M±m)

Імунологічні показники	Норма	Групи обстежених хворих		P
		з остеопенією (n=21)	з нормальним МЩКТ (n=36)	
Лейкоцити, Г/л	6,22±0,28	8,4±0,37*	7,0±0,21	<0,05
Лімфоцити, %	28,9±0,42	18,3±0,39*	26,9±0,24	<0,05
Г/л	1,80±0,05	1,54±0,08*	1,89±0,06	<0,01
CD3+, %	70,4±2,0	48,3±1,7**	58,6±1,4*	<0,05
Г/л	1,27±0,04	0,74±0,02**	1,11±0,03	<0,05
CD4+, %	46,2±1,5	29,4±1,3**	35,6±1,2*	<0,05
Г/л	0,83±0,03	0,45±0,02**	0,67±0,02*	<0,05
CD8+, %	22,3±1,1	22,8±1,1	22,5±1,0	>0,05
Г/л	0,40±0,02	0,35±0,01*	0,43±0,02	>0,05
CD4/CD8, %	2,07±0,03	1,30±0,01**	1,58±0,02*	<0,01
CD22+, %	21,8±1,3	29,5±1,3*	24,1±1,2	>0,05
Г/л	0,39±0,02	0,45±0,02	0,46±0,02	>0,05
CD3/CD22	3,22±0,04	1,63±0,05**	2,43±0,08*	<0,01
CD56+, %	19,8±1,3	15,9±1,4*	18,2±1,2	<0,01
Г/л	0,36±0,03	0,24±0,05	0,34±0,07	<0,05
РБТЛ % з ФГА	65,6±2,1	32,1±1,6**	42,9±1,5**	<0,05

Примітки: в табл. 1 та 2 вірогідність різниці відносно норми * - при $P < 0,05$, ** - при $P < 0,01$, *** - при $P < 0,001$; P - вірогідність різниці між хворими із різних груп.

Відмічалось зниження відносної кількості CD3+-клітин (тотальна популяція Т-лімфоцитів) у хворих із нормальною МЩКТ було в середньому в 1,2 рази (при нормі $70,4 \pm 2,0\%$; $P < 0,05$), а при наявності остеопенічного синдрому - в 1,46 рази ($P < 0,01$). Абсолютне число лімфоцитів з фенотипом CD3+ було знижено в середньому в 1,14 рази (при нормі $1,27 \pm 0,04$ Г/л; $P > 0,05$), тоді як у хворих з лабораторними ознаками остеопенії - в 1,72 рази ($P < 0,01$).

Вивчення субпопуляційного складу Т-ланки імунітету довело, що кількість CD4+-лімфоцитів (Т-хелперів/індукторів) у хворих із збереженою МЩКТ помірно зменшувалася в середньому в 1,30 рази у відносному обчисленні (при нормі $46,2 \pm 1,5\%$; $P < 0,01$) та в 1,24 рази - в абсолютному (при нормі $0,83 \pm 0,03$ Г/л; $P < 0,05$). У пацієнтів із остеопенічним синдромом відносна кількість Т-хелперів/індукторів була в 1,58 рази нижче норми, в абсолютному - в 1,84 рази ($P < 0,01$). Таким чином, у хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння із лабораторними ознаками остеопенічного синдрому було більш виражене зниження кількості Т-хелперів/індукторів, ніж у пацієнтів із нормальною МЩКТ як у відносному, так і у абсолютному вирахованні. Вміст CD8+-лімфоцитів (Т-супресори/кілери) у відносному плані у хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння не виходив за межі норми. Водночас, абсолютна їх кількість, враховуючи зменшення тотальної популяції Т-лімфоцитів мала тенденцію до зменшення в осіб з наявністю остеопенії ($P < 0,05$). Імунорегуляторний індекс CD4/CD8 у пацієнтів із нормальною МЩКТ помірно зменшувався до $1,58 \pm 0,02$ (при нормі $2,07 \pm 0,03$; $P < 0,05$), у хворих із ознаками остеопенії кратність зниження цього індексу дорівнювала 1,59 рази ($P < 0,01$) відносно норми.

В обстежених хворих із синдромом остеопенії спостерігалася активація гуморальної ланки імунітету, про що свідчило зростання відносного рівня тотальної популяції В-клітин до $29,5 \pm 1,3\%$ (при нормі $21,8 \pm 1,3\%$; $P < 0,05$), хоча їх абсолютна кількість залишалася на верхній межі норми. У хворих із нормальною МЩКТ як відносна, так й абсолютна кількість клітин з фенотипом CD22+ суттєво не змінювалася відносно норми ($P > 0,05$). Значення співвідношення популяцій Т-лімфоцитів та В-клітин (CD3/CD22)

в обстежених хворих із переломами проксимального відділу стегна вірогідно знижувався. Так, показник цього індексу у хворих із наявністю лабораторних ознак остеопенії складав у середньому $1,63 \pm 0,05$ (при нормі $3,22 \pm 0,04$; $P < 0,01$), хоча у хворих із збереженою МЩКТ - $2,43 \pm 0,08$ ($P < 0,05$), що свідчило про переважання гуморального типу імунної відповіді. Відмічалось вірогідне зменшення вмісту натуральних кілерів (CD56+-клітин) при діагностиці синдрому остеопенії, хоча у хворих із нормальною МЩКТ їх рівень досягав нижньої межі норми як у відносному вирахованні, так й в абсолютних числах (табл. 1). Показник РБТЛ з ФГА у хворих із переломами проксимального відділу стегна суттєво знижувався: при нормальній МЩКТ в 1,53 рази відносно норми ($P < 0,01$), остеопенічному синдромі - вдвічі ($P < 0,01$).

Таким чином, отримані дані свідчать про зсуви з боку показників клітинного імунітету в обстежених хворих із переломами проксимального відділу стегна, особливо у пацієнтів з ознаками остеопенічного синдрому.

При повторному обстеженні хворих, що були під наглядом, на 18-20 день з моменту іммобілізації, було встановлено несприятливий вплив обмеження рухливої активності на стан імунної системи. У хворих із лабораторними ознаками остеопенії відмічалось погіршення показників, які характеризують клітинну ланку імунітету. Так, відмічалася виражена Т-лімфопенія, поступове зменшення кількості у периферичній крові Т-хелперів/індукторів (CD4+), внаслідок чого знижувався імунорегуляторний індекс CD4/CD8. Водночас, відмічалось зменшення вмісту В-лімфоцитів та зростання натуральних кілерів (CD56+-клітин) у крові (табл. 2).

Аналогічна динаміка спостерігалася у хворих з нормальною МЩКТ. Рівень тотальної популяції Т-клітин (CD3+) у них дорівнював $52,3 \pm 1,5\%$ ($0,92 \pm 0,04$ Г/л), тобто знижувався у відносному співвідношенні в середньому в 1,35 рази ($P < 0,01$) порівняно з нормою та в 1,38 рази ($P < 0,05$) - при абсолютному вирахованні. Одночасно спостерігалось зниження рівня CD4+ лімфоцитів, який вірогідно відрізнявся від норми як при відносному ($32,4 \pm 1,3\%$; $P < 0,05$), так і абсолютному обчисленні ($0,57 \pm 0,02$ Г/л; $P < 0,05$). Кількість CD8+-клітин

знаходився в межах норми ($22,7 \pm 1,0\%$ - у процентному вирахуванні і $0,40 \pm 0,02$ Г/л - абсолютна кількість). Внаслідок дисбалансу основних регуляторних субпопуляцій Т-лімфоцитів переважно за рахунок зниження CD4-клітин, імунорегуляторний індекс CD4/CD8 знижувався, досягаючи значення $1,43 \pm 0,04$ (при нормі $2,07 \pm 0,03$; $P < 0,05$), що було в середньому в 1,45 рази менше від норми. Було встановлено, що у переважній більшості обстежених хворих із переломами проксимального відділу стегна через 18-20 днів іммобілізації має місце подальше зниження показників індукованої РБТЛ, що свідчить про пригнічення функціональних спроможностей лімфоцитів (табл. 2).

Таблиця 2

Клітинні показники у хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння, на 18-20 день іммобілізації (M±m)

Імунологічні показники	Норма	Групи обстежених хворих		P
		з остеопенією (n=21)	з нормальною МЩКТ (n=36)	
Лейкоцити, Г/л	$6,22 \pm 0,28$	$8,20,39^{**}$	$7,8 \pm 0,34^*$	$>0,05$
Лімфоцити, %	$28,9 \pm 0,42$	$20,1 \pm 0,39^*$	$22,6 \pm 0,27$	$>0,05$
Г/л	$1,80 \pm 0,05$	$1,65 \pm 0,07^*$	$1,89 \pm 0,06$	$<0,05$
CD3 ⁺ , %	$70,4 \pm 2,0$	$46,3 \pm 1,7^{**}$	$52,3 \pm 1,5^{**}$	$<0,05$
Г/л	$1,27 \pm 0,04$	$0,76 \pm 0,03^{**}$	$0,92 \pm 0,04^*$	$<0,01$
CD4 ⁺ , %	$46,2 \pm 1,5$	$29,8 \pm 1,3^{**}$	$32,4 \pm 1,3^*$	$>0,05$
Г/л	$0,83 \pm 0,03$	$0,49 \pm 0,04^{**}$	$0,57 \pm 0,02^*$	$<0,05$
CD8 ⁺ , %	$22,3 \pm 1,1$	$23,2 \pm 1,1$	$22,7 \pm 1,0$	$>0,05$
Г/л	$0,40 \pm 0,02$	$0,38 \pm 0,02$	$0,40 \pm 0,02$	$>0,05$
CD4/CD8, %	$2,07 \pm 0,03$	$1,28 \pm 0,04^{**}$	$1,43 \pm 0,04^*$	$<0,05$
CD22 ⁺ , %	$21,8 \pm 1,3$	$24,2 \pm 1,2^*$	$22,7 \pm 1,4$	$>0,05$
Г/л	$0,39 \pm 0,02$	$0,40 \pm 0,03$	$0,40 \pm 0,03$	$>0,05$
CD3/CD22	$3,22 \pm 0,04$	$1,91 \pm 0,04^{**}$	$2,30 \pm 0,08^*$	$<0,05$
CD56 ⁺ , %	$19,8 \pm 1,3$	$16,9 \pm 1,5^*$	$18,2 \pm 1,2$	$<0,05$
Г/л	$0,36 \pm 0,03$	$0,28 \pm 0,05$	$0,32 \pm 0,07$	$<0,05$
РБТЛ % з ФГА	$65,6 \pm 2,1$	$33,1 \pm 1,5^{**}$	$40,5 \pm 1,4^{**}$	$<0,05$

Вивчення рівня В-лімфоцитів (клітини з фенотипом CD22⁺) у периферичній крові у хворих із переломами проксимального відділу стегна при тривалому обмеженні рухомості (іммобілізація) дозволило виявити збереження як абсолютної, так і відносної кількості цих клітин. Середній рівень CD22⁺-клітин складав $22,7 \pm 1,4\%$ (при нормі $21,8 \pm 1,3\%$; $P > 0,05$), а абсолютна кількість - $0,40 \pm 0,03$ Г/л (при нормі $0,39 \pm 0,02$ Г/л; $P > 0,05$).

В цей період обстеження у хворих із нормальною МЩКТ відмічалось подальше зменшення значення індексу CD3/CD22 до $2,3 \pm 0,08$ ($P < 0,01$), що свідчило про активацію гуморальної ланки імунітету. У пацієнтів із ознаками остеопенії означений коефіцієнт залишався стабільно низьким ($1,28 \pm 0,04$ проти $1,30 \pm 0,01$).

Отже, при повторному обстеженні зберігалася вірогідна різниця між показниками у хворих із остеопенією та нормальною МЩКТ абсолютної кількості CD3⁺ та CD4⁺-лімфоцитів, імунорегуляторним індексом CD4/CD8, показником РБТЛ ($P < 0,05$ або $P < 0,01$), а також різниця була встановлена відносно відповідних показників норми.

Виходячи з наведених даних, може бути перспективним вивчення ефективності імуноактивних препаратів при включенні їх до комплексу лікування хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння при тривалій іммобілізації.

Висновки

1. У хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння відмічаються порушення клітинної ланки імунітету: Т-лімфопенія, дисбаланс субпопуляційного складу Т-лімфоцитів, переважно зі зниженням кількості циркулюючих Т-хелперів/індукторів, зменшенні імунорегуляторного коефіцієнту CD4/CD8, пригніченням функціональної активності Т-клітин за даними РБТЛ з ФГА, а також зростання кількості В-клітин.

2. Виявлені порушення корелювали із наявністю чи відсутністю ознак синдрому остеопенії.

3. При тривалій іммобілізації (через 18-20 днів) у хворих з нормальною мінеральною щільністю кісткової тканини були відзначено погіршення показників клітинної ланки імунітету. У пацієнтів із лабораторними ознаками остеопенії показники, що характеризують Т-ланку імунного гомеостазу залишалися стабільними.

4. Доцільним є вивчення імунологічних показників у пацієнтів, що були з іммобілізацією при переломах проксимального відділу стегна після тривалої іммобілізації (у періоді диспансерного нагляду), щоб встановити тривалість збереження в подальшому імунодефіцитного стану, а також перспективності проведення курсу імунореабілітації означеної категорії хворих.

Література

1. Гессен Д.Г. Избыточный вес и ожирение / Д.Г. Гессен, Р. Кушнер. - М.: Бином, 2006. - 240 с.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С.Гланц : пер. с англ. - М.: Практика, 1999. - 459 с.
3. Корж Н.А. Нарушение регенерации костной ткани при переломах длинных костей (оценка факторов риска) / Н.А.-Корж, Л.Д.Горидова // Проблемы остеологии. - 1999. - Т.2, № 1. - С. 87.
4. Корж Н.А. Факторы риска остеопороза / Н.А.Корж, Н.В.Дедух // МРЖ. - 2007. - № 2. - С. 70-74.
5. Лапач С.Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. - Киев: Морион, 2002. - 160 с.
6. Ожиріння: сучасний погляд на проблему: (огляд літератури) / І.П. Козярін, О.П. Івахно, І.М. Хоменко, Т.І. Мельниченко // Сімейна медицина. - 2005. - № 2. - С. 80-82.
7. Старостина Е. Ожирение как психосоматическое заболевание / Е. Старостина // Врач. - 2005. - № 9. - С. 9-13.
8. Фролов В.М. Моноклональные антитела в изучении показателей клеточного иммунитета у больных / В.М. Фролов, Н.А.Пересадин // Лаборат. дело. - 1989.- № 6.- С. 71-72.
9. Фролов В.М. Использование "иммунологического компаса" для диагностики иммунных нарушений / В.М..Фролов, Н.А.Пересадин, С.Е. Казакова // Клинич. лаборат. диагностика. - 1994. - № 1.- С. 10-13.
10. Харченко Н.В. Современные взгляды на ожирение и подходы к его лечению / Н.В. Харченко, Г.А. Анохина // Сучасна гастроентерологія. - 2002. - № 4. - С. 4-12.

Резюме

Рудой Б.С., Лоскутова І.В. Значення зміни показників клітинної ланки імунітету у хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння в залежності від терміну іммобілізації.

Було встановлено, що у хворих із переломами проксимального відділу стегна на фоні ожиріння відмічаються порушення клітинної ланки імунітету: Т-лімфопенія, дисбаланс субпопуляційного складу Т-лімфоцитів, переважно зі зниженням кількості циркулюючих Т-хелперів/індукторів, зменшенні імунорегуляторного коефіцієнту CD4/CD8, пригніченням функціональної активності Т-клітин, а також зростання кількості В-клітин, що корелювало із наявністю чи відсутністю ознак синдрому остеопенії.

Ключові слова: перелом проксимального відділу стегна, ожиріння, імунітет, остеопенія.

Резюме

Рудой Б.С., Лоскутова І.В. Значение изменений показателей клеточного звена иммунитета у больных с переломами проксимального отдела бедра на фоне ожирения в зависимости от срока иммобилизации.

Было выявлено, что у больных с переломами проксимального отдела бедра на фоне ожирения отмечаются нарушения клеточного звена иммунитета: Т-лимфопения, дисбаланс субпопуляционного состава Т-лимфоцитов, преимущественно со снижением количества циркулирующих Т-хелперов/индукторов, уменьшение иммунорегуляторного коэффициента CD4/CD8, угнетение функциональной активности Т-клеток, а также увеличение количества В-клеток, что коррелировало с наличием или отсутствием признаков синдрома остеопении.

Ключевые слова: перелом проксимального отдела бедра, ожирение, иммунитет, остеопения.

Summary

Rudoy B.S., Loskutova I.V. Value of changes of indexes of cellular link of immunity for patients with the break of proximal part of femur on a background alimentary obesity depending on the term of immobilization.

It was exposed, that for patients with the break of proximal part of femur on a background alimentary obesity violations of cellular link of immunity are marked: T-lymphopenia, disbalance of subpopulation composition of T-cell, mainly with the decline of amount of circulatory T-helpers/inductors, diminishing of immunoregulatory coefficient of CD4/CD8, oppressing of functional activity of T-cages, and also increase of amount of in-cages, that correlated with a presence or absence of signs of syndrome of osteopenia.

Key words: break of proximal part of femur, obesity, immunity, osteopenia.

Рецензент: д.мед.н., проф. Д.В.Івченко