

©Ю. Л. Бандрівський¹, О. О. Бандрівська¹, Х. О. Дутко²

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»¹
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького²

Імунологічний статус пацієнтів із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту

Резюме. Профілактика, діагностика та лікування ушкоджень щелепно-лицевої ділянки є однією з актуальних сучасних медичних і соціальних проблем, значущість якої визначається постійним зростанням частоти щелепно-лицевого травматизму, що в середньому складає від 6,0 до 16,4 % усіх травм мирного часу.

Мета дослідження – вивчити окремі імунологічні показники у хворих із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту.

Матеріали і методи. У статті представлено аналіз окремих показників клітинних факторів (фагоцитарний показник, фагоцитарне число, показник завершеності фагоцитозу, НК-клітин) та гуморальної ланки імунітету (загальний білок, фракції глобулінів, альбуміну, С-реактивного білка, титру лізоциму, імуноглобулінів А, G, M) у сироватці крові в пацієнтів із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту (ГП) (група А) та у хворих із травматичними ураженнями щелеп без патології тканин пародонта (група В). Отримані значення порівнювали з даними середньостатистичної норми.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження змін клітинних факторів уродженого імунітету проведено у 45 пацієнтів із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту II-III ступенів (група А) та 41 хворого з переломами щелеп без супутньої пародонтологічної патології (група В). Отримані результати опрацьовано статистично.

Висновки. У результаті проведених досліджень основних ланок неспецифічного імунітету в пацієнтів із переломами щелеп з'ясовані певні порушення гуморальних і клітинних факторів, що проявлялись як у зниженні, так і небезпечному підвищенні більшості вивчених показників, причому в пацієнтів із травматичними ураженнями щелеп на тлі ГП ця тенденція носила більш виражений характер.

Ключові слова: переломи щелеп; генералізований пародонтит; імунологічний статус.

©Ю. Л. Бандривский¹, О. О. Бандривская¹, Х. О. Дутко²

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского»¹
Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого²

Иммунологический статус пациентов с переломами челюстей на фоне генерализованного пародонтита

Резюме. Профилактика, диагностика и лечение поврежденных челюстно-лицевой области является одной из актуальных современных медицинских и социальных проблем, значимость которой определяется постоянным ростом частоты челюстно-лицевого травматизма, которая в среднем составляет от 6,0 до 16,4 % всех травм мирного времени

Цель исследования – изучить отдельные иммунологические показатели у больных с переломами челюстей на фоне генерализованного пародонтита.

Материалы и методы. В статье представлен анализ отдельных показателей клеточных факторов (фагоцитарный показатель, фагоцитарное число, показатель завершенности фагоцитоза, НК-клеток) и гуморального звена иммунитета (общий белок, фракции глобулинов, альбумина, С-реактивного белка, титра лизоцима, иммуноглобулинов А, G, M) в сыворотке крови у пациентов с переломами челюстей на фоне генерализованного пародонтита (ГП) (группа А) и у больных с травматическими поражениями челюстей без патологии ткани пародонта (группа В). Полученные значения сравнивали с данными среднестатистической нормы.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследование изменений клеточных факторов врожденного иммунитета проведено в 45 пациентов с переломами челюстей на фоне генерализованного пародонтита II–III степеней (группа А) и 41 больного с переломами челюстей без сопутствующей пародонтологической патологии (группа В). Полученные результаты обработаны статистически.

Выводы. В результате проведенных исследований основных звеньев неспецифического иммунитета у пациентов с переломами челюстей найдено определенные нарушения гуморальных и клеточных факторов, которые проявлялись как в снижении, так и опасном повышении большинства изученных показателей, причем у пациентов с травматическими поражениями челюстей на фоне ГП эта тенденция носила более выраженный характер.

Ключевые слова: переломы челюстей; генерализованный пародонтит; иммунологический статус.

©Y. L. Bandrivsky¹, O. O. Bandrivska¹, Kh. O. Dutko²

I. Horbachevsky Ternopil State Medical University¹

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University²

Immunological status of patients with fractures of the jaws on the background of generalized periodontitis

Summary. Prevention, diagnosis and treatment of lesions of the maxillofacial area is one of the most urgent modern medical and social problems, the significance of which is determined by the constant increase in the frequency of maxillofacial injuries, which averages from 6.0 to 16.4 % of all traumas of peacetime.

The aim of the study – to learn the individual immunological parameters in patients with fractures of the jaws against the background of generalized periodontitis.

Materials and Methods. The article presents the analysis of individual parameters of cellular factors (phagocytic index, phagocytic count, phagocytosis completeness, NK-cells) and humoral immunity (total protein, globulin fractions, albumin, C-reactive protein, titre of lysozyme, immunoglobulins A, G, M) in serum in patients with jaw fractures on the background of generalized periodontitis (GP) (group A) and in patients with traumatic jaw lesions without periodontal tissue pathology (group B). The obtained values were compared with the data of the average norm.

Results and Discussion. Investigation of changes in cellular factors of congenital immunity was performed in 45 patients with fractures of the jaws against the background of generalized periodontitis II-III stages (group A) and 41 patients with jaw fractures without concomitant periodontal pathology (group B). The obtained results were compared with the data of the average norm. The obtained results were processed statistically.

Conclusions. As a result of the studies of the main parts of non-specific immunity in patients with jaw fractures, certain violations of humoral and cellular factors, which manifested themselves both in decreasing and dangerous increase of most of the studied parameters, were found, and in the patients with traumatic jaw lesions on the background of GP this tendency was worn more pronounced character.

Key words: fractures of the jaws; generalized periodontitis; immunological status.

Вступ. Профілактика, діагностика та лікування ушкоджень щелепно-лицевої ділянки є однією з актуальних сучасних медичних і соціальних проблем, значущість якої визначається постійним зростанням частоти щелепно-лицевого травматизму, що в середньому складає від 6,0 до 16,4 % усіх травм мирного часу [1, 2].

Стан місцевого та загального імунітету при ушкодженнях щелеп та запальних ускладненнях – тема досліджень багатьох авторів. Завдяки дослідженням, які виконані в останні роки, доведено, що імунологічні процеси зумовлюють розвиток і різноманітність клінічного пе-

ребігу багатьох стоматологічних захворювань [2, 4, 6]. Однак імунологічні аспекти перебігу переломів щелеп на тлі генералізованого пародонтиту вивчено недостатньо. Мікрофлора порожнини рота є тригерним механізмом в активації макрофагів, що індукують каскад медіаторів запалення, що, у свою чергу, спричиняє ушкодження м'яких та резорбцію твердих тканин ротової порожнини [2, 5].

Метою дослідження було вивчення окремих імунологічних показників у хворих із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту.

Матеріали і методи. Оцінка динаміки показників неспецифічного імунітету включала вивчення клітинних факторів: фагоцитарного показника (ФП), фагоцитарного числа (ФЧ), показника завершеності фагоцитозу (ПЗФ), природних натуральних кілерів CD16⁺, CD56⁺ (NK-клітини).

Гуморальні фактори оцінювали за рівнем білка і його фракціями, С-реактивного білка, рівня тетралізоциму (ТЛ), імуноглобулінів класів А, G, М у сироватці крові.

Фагоцитарну активність поліморфноядерних лейкоцитів і клітин ретикулоендотелію вивчали за методикою Е. Ф. Чернушенко і Л. С. Когосової. Переглядаючи під мікроскопом 100 лейкоцитів (нейтрофілів), визначали ФЧ – середнє число мікробів, поглинутих одним активним нейтрофілом і ФП – відсоток нейтрофілів із числа поражених, що містили мікробні клітини. Для оцінки перетравлювальної функції з'ясовували ПЗФ за відсотковим співвідношенням загальної кількості неперетравлених і перетравлених мікробів. Норма для здорових осіб складає: ФЧ=12,8±1,4; ФП=(56±4,62) % і ПЗФ=(39±2,8) %. Вміст NK-клітин досліджу-

вали фенотипуванням лімфоцитів у тестах розеткоутворення з частинками, покритими моноклональними антитілами (мАТ) і CD16⁺, CD56⁺. Нормальним вважали вміст NK-клітин від 6 до 20 %. Загальний білок сироватки крові й білкові фракції визначали за біуретовою реакцією за загальноприйнятими методиками. С-реактивний білок (СРБ) об'єктивізували СБР-латекс-тестом («Еколаб», Росія). Дослідження активності лізоциму в крові проводили турбодиметричним методом із використанням реактивів фірми «Орион Діагностика» (Фінляндія). Для визначення імуноглобулінів класів А, М, G у сироватці крові використовували стандартний метод простої радіальної імунодифузії за G. Mancini et al. [3].

Дослідження змін клітинних факторів уродженого імунітету проведено у 45 пацієнтів із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту II-III ступенів (група А) та 41 хворого з переломами щелеп без супутньої пародонтологічної патології (група В). Отримані результати порівнювали з даними середньостатистичної норми (табл. 1). Отримані результати опрацьовано статистично.

Таблиця 1. Показники клітинних факторів імунітету в пацієнтів груп дослідження при госпіталізації у стаціонар

Показник клітинних факторів уродженого імунітету	Група А (n=45)	Група В (n=41)	Середньостатистична норма
Фагоцитарний показник, %	19,26±2,69* ^o	31,10±2,74*	56,20±4,63
Фагоцитарне число, абс.	7,35±1,86**	10,95±1,93	12,80±1,41
Показник завершеності фагоцитозу, %	25,12±2,34*	30,60±3,05**	39,00±2,80
NK-клітини D16 ⁺ , CD56 ⁺	27,25±3,00**	24,15±2,80**	15,60±2,65

Примітки: 1) * – p<0,01, ** – p<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних середньостатистичної норми; 2) ^o – p1<0,01 – достовірна різниця значень стосовно даних у групі В.

Результати досліджень та їх обговорення. Мінімальні значення фагоцитарного показника (ФП) визначали у досліджуваних групи А – (19,26±2,69) %, що було у 2,9 раза нижче стосовно референтних даних (56,20±4,63) %, p<0,01 та у 1,6 раза менше, ніж у пацієнтів групи В (31,10±2,74) %, p₁<0,01). Фагоцитарне число (ФЧ) у хворих із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту було у 1,7 раза менше стосовно даних середньостатистичної норми (7,35±1,86) абс. проти (12,80±1,41) абс., p<0,05 та не відрізнялось статистичною значущістю від даних у досліджуваних групи В, p₁>0,05.

Показник завершеності фагоцитозу (ПЗФ) у пацієнтів груп А і В був достовірно нижче сто-

совно референтних значень: у 1,6 раза, p<0,01 та у 1,3 раза, p<0,05 відповідно. Звертало увагу, що у людей із переломами щелеп на тлі ГП значення ПЗФ були у 1,2 раза нижче стосовно даних у осіб із переломами щелеп без супутніх стоматологічних захворювань, p₁>0,05.

У пацієнтів груп дослідження визначали суттєве збільшення NK-клітин: у 1,7 раза в досліджуваних групи А, p<0,01 та у 1,5 раза у хворих групи В, p<0,05, стосовно даних середньостатистичної норми. Разом з тим, у хворих групи А вміст NK-клітин у сироватці крові достовірно не відрізнявся від даних у групі В, p₁>0,05.

Показники гуморальної ланки уродженого імунітету в пацієнтів груп дослідження при

госпіталізації у стаціонар представлено у таблиці 2.

З'ясовано, що при середньостатистичній нормі загального білка у сироватці крові (74,00±8,10) г/л, у пацієнтів з переломами щелеп на тлі ГП його вміст у крові був на 23,18 % нижче, $p < 0,05$, а у хворих із переломами щелеп без супутніх захворювань тканин пародонта дані цього параметру були менше на 16,22 %, $p > 0,05$. При цьому в досліджуваних групи А вміст білка у сироватці крові був на 8,31 % нижче значень у хворих групи В, $p_1 > 0,05$.

Вміст α -глобулінів у сироватці крові в пацієнтів із переломами щелеп знижувався

стосовно референтних значень: у хворих групи А – на 28,57 % α_1 -глобуліну та на 29,31 % α_2 -глобуліну та в досліджуваних групи В – на 21,43 % та на 17,24 % відповідно, $p > 0,05$. При цьому не виявляли статистично значущої різниці між даними цього показника у міжгруповому порівнянні. Разом з тим, у пацієнтів груп дослідження зростали значення фракції β -глобулінів у сироватці крові стосовно даних середньостатистичної норми: на 42,93 % у групі А та на 31,31 % у групі В, $p > 0,05$. Звертало увагу, що у пацієнтів із переломами щелеп на тлі ГП вміст β -глобулінів у сироватці крові був на 8,13 % вище стосовно даних у групі В, $p_1 > 0,05$.

Таблиця 2. Показники гуморальної ланки уродженого імунітету в пацієнтів груп дослідження при госпіталізації у стаціонар

Група дослідження	Загальний білок, г/л	α_1 -глобулін, %	α_2 -глобулін, %	β -глобулін, %	γ -глобулін, %	Альбумін, %	С-реактивний білок, мг/л	Титр лізоциму, мкг/мл	IgA, г/л	IgM, г/л	IgG, г/л
Середньостатистична норма	74,00±8,10	4,20±0,70	8,70±1,30	9,90±1,90	15,50±2,10	61,70±2,30	5,00±0,50	3,74±0,03	2,54±0,62	1,47±0,43	12,10±2,35
Група А (n=45)	56,85±2,35**	3,00±0,65	6,15±1,52	14,15±2,65	28,10±3,20*	47,13±2,50*,°	26,93±6,30*,°	1,10±0,04*,°	3,05±0,65	1,80±0,35	15,20±2,15
Група В (n=41)	62,00±2,10	3,30±0,59	7,20±1,58	13,00±2,52	27,20±3,05*	54,80±2,62	20,82±6,25*	1,95±0,03*	2,80±0,60	1,70±0,31	13,40±2,10

Примітки: 1) * – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних середньостатистичної норми; 2) ° – $p_1 < 0,01$; °° – $p_1 < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно групи В.

При середньостатистичній нормі у сироватці крові γ -глобулінів (15,50±2,10) % значення даної фракції білка у пацієнтів груп дослідження зростали на 81,29 % у хворих групи А та на 75,48 % у досліджуваних групи В, $p < 0,01$. Однак у хворих із переломами щелеп на тлі ГП вміст γ -глобулінів у сироватці крові був на 3,20 % вище стосовно значень у пацієнтів із переломами щелеп без супутніх захворювань тканин пародонта, $p_1 > 0,05$.

Вміст альбуміну в сироватці крові у досліджуваних групи А був на 23,61 %, $p < 0,01$ та у хворих групи В – на 11,18 %, $p > 0,05$ нижче стосовно референтних значень. При цьому в досліджуваних групи А вміст альбуміну в сироватці крові був на 16,27 % нижче стосовно даних у групі В, $p_1 < 0,05$.

Значення СРБ у крові досліджуваних зростали стосовно даних середньостатистичної норми (5,00±0,50) мг/л – до (26,93±6,30) мг/л у хворих групи А та до (20,82±6,25) мг/л у пацієнтів

групи В, $p < 0,01$. Звертало увагу, що в осіб із переломами щелеп на тлі ГП концентрація СРБ у крові була на 22,69 % вище стосовно даних у людей із переломами щелеп без супутніх пародонтологічних захворювань, $p_1 < 0,01$.

Титр лізоциму в сироватці крові досліджуваних суттєво знижувався: на 70,59 % у хворих групи А та на 47,86 % у пацієнтів групи В стосовно середньостатистичних нормативів, $p < 0,01$. Однак у пацієнтів із переломами щелеп на тлі ГП значення даного параметра були на 43,59 % нижче стосовно даних у хворих з аналогічними травматичними ушкодженнями без супутніх уражень тканин пародонта, $p_1 < 0,01$.

У пацієнтів групи А визначали збільшення концентрацій IgA – на 20,07 % та IgM – на 22,45 %, IgG – на 25,62 %, а хворих групи В – на 10,23 %, на 15,65 % та на 10,74 %, відповідно, стосовно референтних значень, $p > 0,05$. При цьому в осіб групи А рівень IgA, IgM та IgG був

на 8,93 %, на 5,88 % та на 13,43 % відповідно вище, ніж у пацієнтів групи В, $p_1 > 0,05$.

Висновки. У результаті проведених досліджень основних ланок неспецифічного імунітету в пацієнтів із переломами щелеп, з'ясовані певні порушення гуморальних і клітинних факторів, що проявлялись як у знижен-

ні, так і небезпечному підвищенні більшості вивчених показників, причому в пацієнтів із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту ця тенденція носила більш виражений характер, що, у свою чергу, потребує розпрацювання додаткових заходів комплексної терапії у даного контингенту хворих.

Список літератури

1. Бернадский Ю. И. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области / Ю. И. Бернадский. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Мед. лит., 2006. – 456 с.
2. Керівництво з хірургічної стоматології та щелепно-лицьової хірургії / за ред. О. О. Тимофєєва. – К. : Рута, 2004. – 1062 с.
3. Посібник з лабораторної імунології / Л. С. Лаповець, Б. Д. Луцик, Г. Б. Лебедь, В. М. Акімова. – Львів, 2008. – 187 с.

References

1. Bernadskyi, Yu.Y. (2006.). *Travmatolohiya i vosstanovitel'naya khirurhiya cherepno-cheliustno-lytsevoi oblasti (3-e izd., uspr. i dop.) [Traumatology and reconstructive surgery of the cranio-maxillofacial area (3rd ed., Rev. and additional)]*. Moscowva: Med. lit., – 456 [in Russian].
2. Tymofiev, O.O. (Eds.) (2004). *Kerivnytstvo z khirurhichnoi stomatolohii ta shchelepno-lytsevoi khirurhii [Manual on Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery]*. Kyiv: Ruta, 1062 [in Ukrainian].
3. Lapovets, L.Ie., Lutsyk, B.D., Lebed, H.B. & Akimova. V.M. (2008). *Posibnyk z laboratornoi imunolohii*

4. Bannerman D. D. Mechanisms of bacterial lipopolysaccharide-induced endothelial apoptosis / D. D. Bannerman, S. E. Goldblum // *Am. J. Physiol. Lung. Cell Mol. Pathol.* – 2013. – Vol. 284. – P. 899–914.
5. Comparative analysis of trends in the treatment of mandibular fractures / D. Ongodia, Zhi Li, Hai-Hua Zhou, Zu-Bing Li // *J. Oral Maxillofac. Surg. Med. and Pathol.* – 2014. – Vol. 26, № 3. – P. 276–279.
6. Moos K. F. Diagnosis of facial bone fractures / K. F. Moos // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* – 2002. – Vol. 84, № 6. – P. 429–431.

[A Manual on Laboratory Immunology]. Lviv, 187 [in Ukrainian].

4. Bannerman, D.D. & Goldblum, S.E. (2013). Mechanisms of bacterial lipopolysaccharide-induced endothelial apoptosis. *Am. J. Physiol. Lung. Cell Mol. Pathol.*, (284), 899-914.
5. Ongodia, D., Li, Zhi, Zhou, Hai-Hua, & Li, Zu-Bing (2014). Comparative analysis of trends in the treatment of mandibular fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg. Med. and Pathol.* (26), 3, 276-279.
6. Moos, K.F. (2002). Diagnosis of facial bone fractures. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, (84), 6, 429-431.

Отримано 18.07.17