

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

3 (321)

МАМЫР – МАУСЫМ 2017 ж.

МАЙ – ИЮНЬ 2017 г.

MAY – JUNE 2017

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

Ж. А. Арзықұлов

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К. проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А. проф., академик (Қазақстан)
Акшулаков С.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алшынбаев М.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бисенбаев А.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ботабекова Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Қайдарова Д.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С. проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А. prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunefeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Қазақстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Қазақстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
академик НАН РК, д.м.н., проф.

Ж. А. Арзыкулов

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Кайдарова Д.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,

www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

Zh. A. Arzykulov

Abzhanov Arkhat prof. (Boston, USA),
Abelev S.K. prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A. prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Botabekova T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh. prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Kaydarova D.R. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S. prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A. prof. (Moscow, Russia)
Lunefeld Bruno prof. (Israel)
Miyerbekov Ye.M. prof. (Kazakhstan)
Muminov T.A. prof., academician (Kazakhstan)
Purton Saul prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 3, Number 321 (2017), 5 – 12

UDC 616.31-616:612.017.1

S. Ruzuddinov¹, U. A. Amiraev², K. U. Karkabayeva¹, R. R. Tuhvatshin²

¹Kazakh national medical university named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan,

²Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan.

E-mail: ruzuddinov_s@mail.ru

CHANGE IN CELLULAR AND HUMORAL IMMUNITY IN PATIENTS WITH METALLIC DENTURES

Abstract. The aim of this research is to study the modern clinic of intolerance to metal teeth prostheses and the state of cellular and humoral immunity in 73 patients with intolerance to prostheses from chromium-cobalt and chromium – nickel steel alloys.

In a modern clinic of intolerance to metals, such complaints as discomfort in the oral cavity, vague unpleasant sensations have appeared. Most often they appear in terms of 3 to 6 years of use of prostheses. There are no complaints like "electric shock", "lightning strike". It was found that in patients with intolerance to metal dentures, there is some reduction in the cell and a decrease in the content of immunoglobulin M, G and an increase in A.

Keywords: metal dentures, intolerance, immunity, immunoglobulin.

Relevance. The wide use of dental materials from various metal alloys in the clinic of orthopedic dentistry causes the development of various topological processes in the oral cavity, diagnosed as intolerance to metal dentures. Patients present various complaints about: the presence of metallic taste, burning sensation, taste distortion, violation of salivation – irritation of the oral mucosa (pain, congestion and swelling in contact with metal dentures [1-4].

Dentures can also cause general changes in the body (irritability, insomnia, carcinophobia), as well as some changes in the state of immunity [5, 6].

At the same time, insufficient attention is paid to the analysis of cellular and humoral immunity parameters when using prostheses from metal alloys, it is important at what stage immunological reactions to metallic inclusions are formed.

Aim of the study. To study the modern clinic of intolerance to metal dentures and the state of cellular and humoral immunity in this category of patients.

Material and methods of research. 73 patients with the phenomena of intolerance to prostheses from chromocobalt and chromium-nickel alloys (the basic group) were examined. The age of the examined was 20 to 50 years old. Of these: 31 men, 42 women. In the comparison group there were 60 people with dentures from the same alloys that in the main group including: 36 women, 24 men.

Immunological evaluation included the determination in the blood of the examined T- and B-links of immunity, the phagocytic activity of neutrophils and monocytes, described in the manual of V. S. Kamyshnikov (2004).

Levels in blood of T and B lymphocytes and T-cells subpopulations were determined by indirect surface immunofluorescence with monoclonal antibodies of the IKO series, a "truncated" panel was used to identify CD markers: CD3+ (T lymphocytes); CD4- (helper) T-lymphocytes); CD8-b (cytotoxic lymphocytes); CD20+ (B-lymphocytes). The concentration of immunoglobulins (IgA, IgM, IgG) was determined by radial immunodiffusion according to Mancini et al (1966). Evaluation of the phagocytic activity of monocytes and neutrophils was carried out in tests with monodisperse latex particles [7], according to the formula, $IRI = FP \times FF/100$ was calculated. Circulating immune complexes (CIC) in human blood serum were determined by precipitation with 0.13% cadmium sulfate solution [7].

The received actual material was computer processed using the Microsoft Excel application package with the calculation of the Student's criterion.

Results and discussion. Patients of the main group – 73 people – presented various complaints: for the appearance of metallic aftertaste in 90% of cases, burning, tingling of the tip and the lateral surface of the tongue, mucous membrane of cheeks, lips and palate in 80% of cases, hypersalivation of 11.6% and dryness in mouth in 13,3%, feeling unpleasant in the oral cavity, discomfort in 5% of cases. Almost no symptoms such as "electric shock", "lightning strike", the impossibility of introducing a metal spoon or fork into the oral cavity. There were such symptoms that had not been seen before, like discomfort in the oral cavity, vague unpleasant sensations in the oral cavity, intensifying in the morning. Some examined had a sensation of a foreign body in the oral cavity.

Objectively, 36 patients of the main group had a small edema of the mucous membranes of the cheeks, lips, palate, palatine arch, and 10 people had swelling of the tongue. This symptom was revealed by careful, close examination. In these patients, there were often tooth marks on the lateral surface of the tongue or on the cheek along the line of closing the teeth. In 14 patients, there was a combination of edema and burning in the oral cavity, which increased with the intake of acidic and salty foods.

Examined in the comparison group – 60 people, had no complaints and went to the clinic for the purpose of further prosthetics. Both in the main and in the comparison group, the examinees in the oral cavity had prostheses of chromium-nickel and chromocobalt alloys (table 1).

Table 1 – The number of metallic inclusions in the oral cavity of the examined persons, depending on sex

Type of metallic inclusions	Main group, n=73			Comparison group, n=60		
	number of prostheses	female	male	number of prostheses	female	male
Prostheses of chromium-nickel steel	155	101	54	119	71	48
Prostheses of steel and gold	89	59	30	42	27	15
Prostheses of steel and silver-paladium alloy SPA	46	28	18	42	22	20
Total	290	188	102	203	120	83

The analysis of the obtained data shows that the greatest number of metal inclusions was in people of both sexes with dental prostheses made of stainless steel. This group also included persons with prostheses made of stainless steel with titanium nitride coating. The largest number of patients had prostheses covered with plastic or polymeric materials in the frontal part, and in the side section metal dentures without covering.

The timing of the dentures use in the examined patients before the occurrence of pathological phenomena in the oral cavity are different. The data are presented in Table 2.

Table 2 – Terms of prostheses use of the examined patients depending on gender

Terms of prostheses use	Main group, n=73			Comparison group, n=60		
	female	male	total	female	male	total
Up to 1 year	6	4	10	5	3	8
Up to 3 years	15	8	23	10	6	16
Up to 6 years	19	16	35	14	6	20
Up to 10 years and above	3	2	5	8	8	16
Total	43	30	73	37	23	60

Analysis of the results of the table shows that the greatest number of patients make complaints with the use of dentures up to 6 years, then from 1 to 3 years, the use of dental structures.

Laboratory studies have shown (Table 3) that in patients with intolerance to metal dentures, there is a deficiency of the T-cell link of immunity, which is manifested by a decrease in the content of T-lymphocytes (CD3+) in blood.

Table 3 – Indices of cellular immunity in patients with intolerance to metal dentures (M±m)

Index	Comparison group n=60	Main group n=73
T-lymphocytes (CT)3+, %	62.32±2.40	42.24±0.05*
B-lymphocytes (CШ0+), %	27.30±0.30	26.63±0.34
T-helpers (СБ4+), %	26.20±2.00	25.36±0.45
Cytotoxic lymphocytes (CT)8+, %	19.2±0.30	29.4±0.36*
Immunoregulatory index (CП4+/CP8+)	1.27±0.02	1.24±0.03
*P < 0,05.		

The decrease in T-lymphocyte level (CD3+) is probably due to the suppressive effect of cytotoxic lymphocytes (CD8), level of which has increased significantly (P<0.05). It is known that cytotoxic lymphocytes lead to a decrease in the functional activity of not only T-lymphocytes, but also B-lymphocytes. In particular, it can be seen that in patients with intolerance, there is a tendency to decrease of B-lymphocytes (P>0.05). The suppressive effect is due, in addition to an increase in the concentration of cytotoxic lymphocytes (CD8) and a low activity of the T-helper lymphocyte unit, but this is insignificant (P>0.05).

Reduction in the synthesis of B-lymphocytes, which are precursors of plasma cells, is reflected in the synthesis of antibodies, and, consequently, humoral immunity.

This is manifested by a significant decrease in the level (Table 4) of IgM immunoglobulin (P<0.05) and a significant increase in IgA level. (P<0.001). Reduction of the IgG immunoglobulin content is significant (P<0.01)

Table 4 – Circulating immune complexes and immunoglobulins in patients with intolerance to metal dentures (M±m)

Index	Comparison group n=60	Main group n=73
CEC, un. opt. density	132.4±10.3	132.05±2.45
IgA, mg/ml	1.20±0.02	1.94±0.07*
IgM, mg/ml	2.10±0.20	0.87±0.05*
IgG, mg/ml	9.90±0.20	7.02±0.68*
*P < 0,05.		

The violation of humoral immunity was reflected in clinical manifestations of intolerance. Often, patients noted the development of chronic inflammatory diseases in the oral cavity, manifested by severe soreness and swelling of the gums. The constant irritation of the oral mucosa was accompanied by general discomfort and chronic stress phenomena.

It is known that activation of T- and B-systems of immunity is determined by the initial activity of neutrophils and monocytes for local damage. As a result of phagocytosis and subsequent processing, the presentation of T- and B-lymphocytes of antigens occurs and, depending on the situation, the synthesis of cytokines of a pro- or anti-inflammatory nature.

Analysis of functional indices (Table 5) of phagocytosis by neutrophils revealed a significant decrease in the integral phagocytic index of neutrophils in patients with intolerance to metal dentures (P<0,05).

At the same time, there was a decrease in the HTT-test, which characterizes the bactericidal activity of neutrophils with the myeloperoxidase enzyme (P <0.001). The weak activity of the phagocytic system of neutrophils testifies to the low ability of the phagocytic system to phagocytosis at the local level. As a result, the inflammatory process can become chronic and recurrent.

Table 5 – Functional indices of neutrophils in patients with intolerance to metal dentures

Indes	Comparison group n=60	Main group n=73
Phagocytic index,%	60.2±1.8	58.3±1.4
Phagocytic number	2.9±0.60	2.15±0.06
Integral phagocytic index	2.7±0.03	1.35±0.02*
Nitrosinium tetrazolium test, %	89.1±0.4	79.3±0.38*
Average cytochemical coefficient	1.6±0.03	1.37±0.06*
*P < 0,05.		

Thus, it has been established that intolerance to metal dentures in patients is accompanied by a certain decrease in cellular and humoral immunity as a result of a violation of the primary reaction to damage by elements that evolve from metal dentures, in particular phagocytosis by neutrophils and macrophages, and, as a consequence, the launch of further immunological reactions of T- and B-links of immunity.

REFERENCES

- [1] Volozhin A.I., Babahin A.A., Dubova L.V. i dr. Allergija k metallam, ispol'zuemym dlja zubnogo protezirovaniya, i metody ee diagnostiki // Stomatologija. 2004. N 5. P. 57-61.
- [2] Dolgih V.T. Klinicheskaja patofiziologija dlja stomatologa. M.: Med. kniga, Nizhnij Novgorod: NGMA, 2000. 200 p.
- [3] Kamyshnikova V.S. Spravochnik po kliniko-biohimicheskim is-sledovanijam i laboratornoj diagnostike. M., 2004. 876 p.
- [4] Kirillova L.A. Diagnostika, profilaktika i lechenie gal'vanoza u pacientov s nes#emnymi metallicheskim zubnymi protezami: Avtoref. dis. kand. med. nauk. Smolensk, 2004. 16 p.
- [5] Koren' V.N., Radyshich N.S., Borisov G.P. Rezul'taty toksikologicheskogo issledovanija stomatologicheskikh splavov, sodержashhij Ni, Sg, So, metodom implantacii // Stomatologija. 1991. N 2. P. 17-21.
- [6] Markov B.P., Kozin V.N., Dzhirikov Ju.A. Kompleksnyj podhod k probleme individual'noj neperenosimosti stomatologicheskikh konstrukcij iz razlichnyh materialov // Stomatologija. 2003. N 3. P. 47-51.
- [7] Aarli V., Heyeraas K.I. Edema-preventing mechanismus in rat gingiva // Acta Odontol Scand. 1991. N 49. P. 233-235.
- [8] Ainoma I. New perspectives in epidemiologie and prevention of periodontal diseases // Dtsch. Zahnarzt. 1988. Vol. 43, N 6. P. 623-630.
- [9] Braybrook J.H., Mackay G.A. Supercritical Fluid Extraction of Polymer Additives for Use in Biocompatibility Testing // Polymer international. 1992. Vol. 27. P. 157-164.

Information about an author:

Ruzuddinov Saurbek – Professor the Department of Orthopedic Dentistry in the Kazakh National Medical University. S. D. Asfendiyarov. E-mail: ruzuddinov_s@mail.ru

С. Рузуддинов¹, У. А. Амираев², К. У. Каркабаева¹, Р. Р. Тухватшин²

¹Кафедра орт.стом. КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан,

²Кафедра орт. стом. Кыргызской медицинской академии им. И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан

ИЗМЕНЕНИЕ КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Аннотация. Целью исследования было изучить, современную клинику непереносимости к металлическим зубным протезам и состояние клеточного и гуморального иммунитета у 73 пациентов, с явлениями непереносимости к протезам из хромокобальтового и хромоникелевого сплавов.

В современной клинике непереносимости к металлам появились такие жалобы, как дискомфорт в полости рта, неопределенные неприятные ощущения. Наиболее часто они проявляются в сроки от 3 до 6 лет пользования протезами. Отсутствуют такие жалобы как «удар током», «удар молнией». Установлено, что у лиц с непереносимостью металлических зубных протезов происходит некоторое снижение клеточного и уменьшение содержания иммуноглобулинов М, G и увеличение А.

Ключевые слова: металлические зубные протезы, непереносимость, иммунитет, иммуноглобулины.

Актуальность. Широкое использование стоматологических материалов из различных сплавов металлов в клинике ортопедической стоматологии вызывает развитие различных патологических процессов в полости рта, диагностируемых как непереносимость к металлическим зубным протезам. Больные предъявляют различные жалобы на: наличие металлического привкуса, чувство жжения, извращения вкуса, нарушение слюноотделения – раздражения слизистой оболочки полости рта (боль, гиперемия и отечность в местах соприкосновения с металлическими зубными протезами [1-4].

Зубные протезы также могут вызывать общие изменения в организме (раздражительность, бессоница, канцерофобия), а также некоторые изменения в состоянии иммунитета [5, 6].

Вместе с тем, недостаточное внимание уделено анализу показателей клеточного и гуморального иммунитета при пользовании протезами из металлических сплавов, важным является то, на каком этапе формируется иммунологические реакции на металлические включения.

Цель исследования. Изучить современную клинику непереносимости к металлическим зубным протезам и состояние клеточного и гуморального иммунитета у этой категории больных.

Материал и методы исследования. Обследовано 73 пациента с явлениями непереносимости к протезам из хромокобальтового и хромоникелевого сплавов (основная группа). Возраст обследованных составил от 20 до 50 лет. Из них: 31 мужчин, 42 женщины. В группе сравнения было – 60 человек, с зубными протезами из тех же сплавов, что в основной группе в том числе: женщин 36, мужчин 24.

Имунологическая оценка включала определение в крови обследованных Т- и В-звеньев иммунитета, фагоцитарной активности нейтрофилов и моноцитов, описанные в руководстве В. С. Камышникова (2004).

Уровень в крови Т и В-лимфоцитов и субпопуляций Т-клеток определяли методом непрямой поверхностной иммунофлуоресценции с моноклональными антителами серии ИКО, использовали «укороченную» панель для идентификации CD маркеров: CD3+ (Т лимфоциты); CD4- (хелперные) Т-лимфоциты); CD8-b (цитотоксические лимфоциты); CD20+ (В-лимфоциты). Концентрацию иммуноглобулинов (IgA, IgM, Ig G) определяли методом радиальной иммунодиффузии по Mancini et all (1966). Оценку фагоцитарной активности моноцитов и нейтрофилов проводили в тестах с монодисперсными частицами латекса [7], по формуле рассчитывали ИРИ = ФП x ФЧ/100. Определяли циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) в сыворотке крови человека осаждением 0,13 % раствором сернокислого кадмия [7].

Полученный фактический материал подвергли компьютерной обработке с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel с расчетом критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Пациенты основной группы – 73 человека – предъявляли различные жалобы: на появление металлического привкуса в 90 % случаев, жжение, пощипывание кончика и боковых поверхности языка, слизистой оболочки щек, губ и неба в 80 % случаев,

гиперсаливацию в 11,6 % и сухость во рту в 13,3 %, чувство неприятного в полости рта, дискомфорт в 5 % случаев. Практически не встречались такие симптомы, как «удар током», «удар молнией», невозможность введения в полость рта металлической ложки или вилки. Появились такие симптомы, как дискомфорт в полости рта, которые раньше не встречались, неопределенные неприятные ощущение в полости рта, усиливающиеся по утрам. У некоторых обследованных отмечалось ощущение инородного тела в полости рта.

Объективно у 36 больных основной группы выявлен небольшой отек слизистых оболочек щек, губ, неба, небных дужек, у 10 человек — отек ткани языка. Этот симптом выявлялся при тщательном, внимательном осмотре. Часто у этих больных отмечались отпечатки зубов на боковой поверхности языка или на щеке по линии смыкания зубов. У 14 больных наблюдалось сочетание отека и жжения в полости рта, усиливающиеся при приеме кислой и соленой пищи.

Обследованные в группе сравнения 60 человек не имели жалоб и обращались в клинику с целью дальнейшего протезирования. Как в основной, так и в группе сравнения у обследованных в полости рта имелись протезы из хромоникелевых и хромокобальтовых сплавов (таблица 1).

Таблица 1 – Число металлических включений в полости рта у обследованных лиц в зависимости от пола

Вид металлических включений	Основная группа, n=73			Группа сравнения, n=60		
	количество протезов	жен.	муж.	количество протезов	жен.	муж.
Протезы из хромоникелевой стали	155	101	54	119	71	48
Протезы из стали и золота	89	59	30	42	27	15
Протезы из стали и серебряно-паладиевого сплава СПС	46	28	18	42	22	20
Всего	290	188	102	203	120	83

Анализ полученных данных показывает, что наибольшее число металлических включений было у лиц обоего пола с зубными протезами из нержавеющей стали. В эту группу входили также лица с протезами из нержавеющей стали с нитрид титановым покрытием. Наибольшее число пациентов имели во фронтальном отделе протезы, покрытые пластмассовыми или полимерными материалами, а в боковом отделе металлические зубные протезы без покрытия.

Сроки пользования протезами у обследованных пациентов до возникновения патологических явлений в полости рта различны. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сроки пользования протезами обследованных больных в зависимости от пола

Сроки пользования протезами	Основная группа, n=73			Группа сравнения, n=60		
	жен.	муж.	всего	жен.	муж.	всего
До 1 года	6	4	10	5	3	8
До 3 лет	15	8	23	10	6	16
До 6 лет	19	16	35	14	6	20
До 10 лет и выше	3	2	5	8	8	16
Всего	43	30	73	37	23	60

Анализ результатов таблицы показывает, что наибольшее число больных предъявляют жалобы при пользовании протезами в сроки до 6 лет, затем от 1 до 3 лет, пользования зубными конструкциями.

Лабораторными исследованиями установлено (таблица 3), что у больных с непереносимостью к металлическим зубным протезам, наблюдается недостаточность Т-клеточного звена иммунитета, что проявляется снижением в крови содержания Т-лимфоцитов (CD3+).

Снижение уровня Т-лимфоцитов (CD3+), возможно, обусловлено супрессивным действием цитотоксических лимфоцитов (CD8), уровень которых существенно увеличился ($P < 0,05$). Известно, что цитотоксические лимфоциты приводят к снижению функциональной активности не только Т-лимфоцитов, но и В-лимфоцитов. В частности, видно, что у больных с непереносимостью

Таблица 3 – Показатели клеточного иммунитета у больных с непереносимостью к металлическим зубным протезам (M±m)

Показатель	Группа сравнения n=60	Основная группа n=73
Т-лимфоциты (СТ)3+, %	62,32±2,40	42,24±0,05*
В-лимфоциты (СШ0+), %	27,30±0,30	26,63±0,34
Т-хелперы (СБ4+), %	26,20±2,00	25,36±0,45
Цитотоксические лимфоциты (СТ)8+, %	19,2±0,30	29,4±0,36*
Иммунорегуляторный индекс (СП4+/СР8+)	1,27±0,02	1,24±0,03
*P < 0,05.		

наблюдается тенденция к уменьшению В-лимфоцитов (P>0,05). Супрессивный эффект обусловлен, кроме увеличения концентрации цитотоксических лимфоцитов (СД8) и низкой активностью Т-хелперного звена лимфоцитов, но это не существенно (P>0,05).

Уменьшение синтеза В-лимфоцитов, которые являются предшественниками плазматических клеток отражается на синтезе ими антител, и, соответственно, гуморальном иммунитете.

Это проявляется значительным снижением уровня (таблица 4) иммуноглобулина IgM (P<0,05) и существенным увеличением уровня IgA. (P<0,001). Снижение содержание иммуноглобулина IgG существенно (P<0,01)

Таблица 4 – Циркулирующие иммунные комплексы и иммуноглобулины у больных с непереносимостью к металлическим зубным протезам (M±m)

Показатель	Группа сравнения n=60	Основная группа n=73
ЦИК, ед.опт.,плотности	132,4±10,3	132,05±2,45
IgA, мг/мл	1,20±0,02	1,94±0,07*
IgM, мг/мл	2,10±0,20	0,87±0,05*
IgG, мг/мл	9,90±0,20	7,02±0,68*
*P < 0,05.		

Нарушение гуморального иммунитета отражалось на клинических проявлениях непереносимости. Нередко у больных отмечалось развитие хронических воспалительных заболеваний в ротовой полости, проявляющихся выраженной болезненностью и отечностью десен. Постоянное раздражение слизистой ротовой полости сопровождалось общим дискомфортом и явлениями хронического стресса.

Известно, что активация Т- и В-систем иммунитета определяется начальной активностью нейтрофилов и моноцитов на местное повреждение. В результате фагоцитоза и последующего процессинга происходит представление Т- и В-лимфоцитам антигенов и в зависимости от ситуации синтез цитокинов про- или противовоспалительного характера.

Анализ функциональных показателей (таблица 5) процесса фагоцитоза нейтрофилами выявил достоверное снижение интегрального фагоцитарного индекса нейтрофилов у больных с непереносимостью к металлическим зубным протезам (P<0,05).

Таблица 5 – Функциональные показатели нейтрофилов у больных с непереносимостью к металлическим зубным протезам

Показатель	Группа сравнения n=60	Основная группа n=73
Фагоцитарный показатель, %	60,2±1,8	58,3±1,4
Фагоцитарное число	2,9±0,60	2,15±0,06
Интегральный фагоцитарный индекс	2,7±0,03	1,35±0,02*
Нитросиний тетразолиевый тест, %	89,1±0,4	79,3±0,38*
Средний цитохимический коэффициент	1,6±0,03	1,37±0,06*
*P < 0,05.		

Одновременно отмечается снижение показателя НТТ-теста, который характеризует бактерицидную активность нейтрофилов с помощью фермента миелопероксидазы ($P < 0,001$). Слабая активность фагоцитарной системы нейтрофилов свидетельствует о низкой способности фагоцитарной системы к фагоцитозу на местном уровне. В итоге, воспалительный процесс может становиться хроническим и рецидивирующим.

Таким образом, установлено, что непереносимость к металлическим зубным протезам у больных сопровождается некоторым снижением клеточного и гуморального иммунитета в результате нарушения первичной реакции на повреждение элементами, выделяющими из металлических зубных протезов, в частности, процесса фагоцитоза нейтрофилами и макрофагами и, как следствие, запуском дальнейших иммунологических реакций Т- и В-звеньев иммунитета.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Воложин А.И., Бабахин А.А., Дубова Л.В. и др. Аллергия к металлам, используемым для зубного протезирования, и методы ее диагностики // Стоматология. – 2004. – № 5. – С. 57-61.
- [2] Долгих В.Т. Клиническая патофизиология для стоматолога. – М.: Мед. книга, Нижний Новгород: НГМА, 2000. – 200 с.
- [3] Камышникова В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике. – М., 2004. – 876 с.
- [4] Кириллова Л.А. Диагностика, профилактика и лечение гальваноза у пациентов с несъемными металлическими зубными протезами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Смоленск, 2004. – 16 с.
- [5] Корень В.Н., Радышич Н.С., Борисов Г.П. Результаты токсикологического исследования стоматологических сплавов, содержащих Ni, Cr, Co, методом имплантации // Стоматология. – 1991. – № 2. – С. 17-21.
- [6] Марков Б.П., Козин В.Н., Джириков Ю.А. Комплексный подход к проблеме индивидуальной непереносимости стоматологических конструкций из различных материалов // Стоматология. – 2003. – № 3. – С. 47-51.
- [7] Aarli V., Heyeraas K.I. Edema-preventing mechanismus in rat gingiva // Acta Odontol Scand. – 1991. – N 49. – P.233-235.
- [8] Ainoma I. New perspectives in epidemiologie and prevention of periodontal diseases // Dtsch. Zahnarzt. – 1988. – Vol. 43, N 6. – P. 623-630.
- [9] Braybrook J.H., Mackay G.A. Supercritical Fluid Extraction of Polymer Additives for Use in Biocompatibility Testing // Polymer international. – 1992. – Vol. 27. – P. 157-164.

С. Рузуддинов¹, У. А. Амираев², К. Ө. Қарқабаева¹, Р. Р. Тухватшин²

¹С. Д. Асфендияров атындағы ҚҰМУ ортопедиялық стоматология кафедрасы, Алматы, Қазақстан;

²И. К. Ахунбаев атындағы Қырғыз медицина академиясының ортопедиялық стоматология кафедрасы, Бишкек, Қырғызстан

АУЫЗЫНДА МЕТАЛЛ ҚҰЙМАЛАРЫНАН ТІС ПРОТЕЗІ БАР АУРУЛАРДЫҢ ЖАСУШАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМОРАЛДЫҚ ИММУНИТЕТІНІҢ ӨЗГЕРУІ

Аннотация. Зертеудің негізгі мақсаты болып, қазіргі заманауи металл протездеріне жағымсыздықтың клиникасы мен жасушалық және гуморалдық иммунитетінің жағдайын зертеу болып табылады. Ол үшін ауызында металл тіс протезіне жағымсыздағы бар 73 пациент тексеруден өткізілді. Қазіргі заманда металл жағымсыздығы бар ауруларда мынадай шағым пайда болды: ауыз қуысында дискомфорт болуы, белгісіз жағымсыз ауыздағы сезім. Осы шағымдар протезді 3-6 жыл арасында қолданған ауруларда көп болады. «Ток соғады», «найзағай ұрғандай» деген шағынулар қазір мүлде жоқ.

Тіс протезіне жағымсыздағы бар ауруларда, жасушы иммунитетінің төмендеуі айқындалып М, G иммуноглобулиндерінің азаюы белгілі болды, А көбейді.

Түйін сөздер: металдан жасалған тіс протездері, жағымсыздық, иммунитет, иммуноглобулиндер.

Сведения об авторе:

Рузуддинов Саурбек – Профессор кафедры Ортопедической стоматологии Казахского национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова. E-mail: ruzuddinov_s@mail.ru

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.05.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
12,4 п.л. Тираж 300. Заказ 3.