

НТУУ «КПІ». Серія Машинобудування. – 2011. – Вип. 61. – С. 76–81.

6. **Макєєв В. Ф.** Діагностика внутрішніх розладів скронево-нижньощелепних суглобів методом магнітно-резонансної томографії / В. Ф. Макєєв, В. Я. Шибінський, А. М. Абрамюк // Современная стоматология. – 2005. – № 2. – С. 141–145.

7. **Маланчук В. О.** Імітаційне комп'ютерне моделювання в щелепно-лицевій хірургії / В. О. Маланчук, М. Г. Кришук, А. В. Копчак. – К: Видавничий дім «Асканія», 2013. – 231 с. – ISBN 978-966-2203-17-2.

8. **Сивухин Д. В.** Общий курс физики. Термодинамика и молекулярная физика / Д. В. Сивухин // М.: Наука. – 1975. – С. 519.

9. **Смирнов А. Г.** Компьютерное моделирование в стоматологии: XXI век только начинается / А. Г. Смирнов // Клиническая стоматология. – 2006. – № 1. – С. 1–2.

10. **Чуйко А. Н.** Биомеханика в стоматологии / А. Н. Чуйко, И. А. Шинчуковский // Х.: Форт. – 2010. – 516 с.

11. Чуйко А. Н. Особенности биомеханики в стоматологии / А. Н. Чуйко, В. Е. Вовк // Х.: Прапор, 2006. – 304 с.

12. **Computational** model of the movement of the human muscles of mastication during opening and closing of the jaw / M. Leon, M. Laetitia, L. Bernard, Agur M. Anne, Norwich H. Kenneth // Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering. – 2006. – Vol. 9. – № 6. – P. 387–398.

13. **Damaris** Christensen. Moving temporomandibular joint research into 21st century / Ch. Damaris // Journal TMJ science. – 2009. – Vol. 1. – P. 9–18.

14. FEM and BEM analysis of the human mandible with added temporomandibular joint / Citarella R., Armentani E., Caputo F., Naddeo A // Open Mechanical Engineering Journal. – 2012. – Vol. 6. – P. 100-114.

15. **Shirish Ingawale,** Tarun Goswami. Temporomandibular joint : disorders, treatment and biomechanics / Ingawale Shirish, Goswami Tarun // Annals of Biomedical Engineering. – 2009. – Vol. 37. – № 5 – P. 976–996.

16. **Three-dimensional** finite element analysis of the human temporomandibular joint disc / M. Beek, J. H. Koostra, L. J. van Ruijven, T. M. G. J. van Eijden // Journal of Biomechanics. – 2000. – № 33. – P. 307–316.

Надійшла 05.11.14



УДК 616.31-089:843 + 612.017.1

**Т. П. Терешина, д. мед. н., А. Г. Прудюс, В. В. Лепский, к. мед. н.**

Государственное учреждение «Институт стоматологии  
Национальной академии медицинских наук Украины»

### **РЕАКЦИЯ МЕСТНОГО НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА НА ДЕНТАЛЬНУЮ ИМПЛАНТАЦИЮ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ**

*Цель исследования состояла в изучении показателей неспецифической реактивности полости рта - миграции лейкоцитов и слущивания эпителия - на разных этапах дентальной имплантации у лиц без соматической патологии.*

*Исследования показали, что на ранних этапах дентальной имплантации в полости рта наблюдается выраженная защитная реакция местного неспецифического иммунитета, проявляющаяся в виде повышенной компенсаторной активации первого уровня неспецифической защиты – лейкоцитов и эпителиальных клеток.*

**Ключевые слова:** дентальная имплантация, неспецифический иммунитет, лейкоциты, эпителиальные клетки.

**Т. П. Терешина, О. Г. Прудюс, В. В. Лепский**

Державна установа "Інститут стоматології  
Національної Академії медичних наук України"

### **РЕАКЦІЯ МІСЦЕВОГО НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ НА ДЕНТАЛЬНУ ІМПЛАНТАЦІЮ У ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ**

*Мета дослідження полягала у вивченні показників неспецифічної реактивності порожнини рота - міграції лейкоцитів і злущіння епітелію - на різних етапах дентальної імплантації у осіб без соматичної патології.*

*Дослідження показали, що на ранніх етапах дентальної імплантації в порожнині рота спостерігається виражена захисна реакція місцевого неспецифічного імунітету, що проявляється у вигляді підвищеної компенсаторної активації першого рівня неспецифічного захисту - лейкоцитів і епітеліальних клітин.*

**Ключові слова:** дентальна імплантация, неспецифічний імунітет, лейкоцити, епітеліальні клітини.

**T. P. Tereshina, A. G. Prudius, V. V. Lepsky**

State Establishment "The Institute of Stomatology  
of the National academy of medical science of Ukraine"

## REACTION OF LOCAL NONSPECIFIC IMMUNITY TO DENTAL IMPLANTATION AT HEALTHY PEOPLE

**Purpose of researches.** Studying of indicators of nonspecific reactivity - migration of leukocytes and an epithelium in a mouth at different stages of dental implantation at persons without somatic pathology.

**Materials and research methods.** 20 patients aged from 24 till 46 years which don't have somatic pathology by which dental implantation is made took part in researches.

**esults of research.** Before implantation the condition of a periodont was satisfactory and patients didn't need special treatment. The maintenance of leukocytes and the epithelium of cages in a mouth was moderate and didn't testify to tension of factors of nonspecific protection. In 10 days after implantation prevalence of inflammatory process of gums increased. The maintenance of leukocytes in a mouth increased, and the contents the epithelium of cages significantly didn't change.

In 4-6 months after implantation indicators of nonspecific immunity – the maintenance of leukocytes and the epithelium of cages in a mouth – were the following: the quantity of leukocytes was above initial level, but is much lower, the indicators studied right after an implanation; the quantity the epithelium of cages didn't change.

**Conclusion.** At the persons which aren't burdened by serious stomatologic pathology at early stages of dental implantation in an oral cavity the expressed protective reaction of local nonspecific immunity which is shown in the form of the increased compensatory activation of the first level of nonspecific protection – leukocytes and epithelium

**Keywords:** dental implantation, nonspecific immunity, leukocytes, epithelium.

В настоящее время стоматологическая имплантация считается альтернативным методом традиционного зубного протезирования. [1].

Однако с имплантацией связана и такая проблема как развитие осложнений, от которых зависит судьба конечной задачи – успешной имплантации и протезирования. Такие осложнения могут возникнуть в силу биомеханических, инфекционных причин или их сочетаний [2, 3].

Развитие воспаления вокруг имплантата может связано, прежде всего, с образованием зубной бляшки [4]. В то же время существенную роль в обеспечении стерильности контактной зоны имплантата и окружающей слизистой оболочки и кости играют естественные защитные механизмы: специфические и неспецифические [5].

**Цель настоящих исследований.** Изучение важных показателей неспецифической реактивности - миграции лейкоцитов и слущивания эпителия в ротовой полости, на разных этапах дентальной имплантации у лиц, неотягощенных соматической патологией.

Как известно, на уровне слизистых оболочек существует множество разных механизмов защиты внутренней среды организма, в том числе и от проникновения в нее микроорганизмов. Различают специфическую защиту, или иммунитет, и неспецифическую резистентность организма. К неспецифической резистентности относятся фагоцитоз и пиноцитоз, система комплемента, естественная цитотоксичность, действие интерферонов лизоцима,  $\beta$ -лизинов и других гуморальных факторов защиты.

Одной из важных защитных функций слизистой оболочки полости рта является способность эпителия выступать в качестве барьера для воздействия многих повреждающих факторов – физических, химических и биологических. В неспецифической защите полости рта важнейшим фактором также являются лейкоциты, основное назначение которых – участие в защитных реакциях организма против чужеродных агентов, способных нанести ему вред [6]

**Материалы и методы исследования.** В исследованиях приняли участие 20 пациентов в возрасте от 24 до 46 лет, не страдающих соматической патологией, которым произведена дентальная имплантация.

В каждом случае применялась одиночная 2-х этапная имплантация с установкой не более 2-х имплантов. У большей части пациентов установка имплантатов проводилась по поводу удаления зуба во фронтальном участке после травмы зуба и после удаления разрушенных зубов в результате неудачной попытки лечения осложненного кариеса.

У пациентов изучали количество эмигрировавших в ротовую полость лейкоцитов и интенсивность слущивания эпителия до проведения дентальной имплантации, после снятия швов со слизистой десны, через 4-6 месяцев – на этапе окончания остеоинтеграции перед установкой формирователя десны.

Эмиграцию лейкоцитов и слущивание эпителия изучали по методу Ясиновского в модификации О. И. Сукманского и соавт. [7]

**Результаты исследований и их обсуждение.** До имплантации (табл.) среднегрупповой показатель КПУ свидетельствовал о средней интенсивности кариеса, но для данной возрастной группы – даже низкой. Распространенность воспаления десен у всех пациентов была на уровне локализованного гингивита (не более 25 %). Состояние пародонта было удовлетворительным

(индекс ПИ не более 1) и пациенты не нуждались в специальном лечении. Содержание лейкоцитов и эпителиальных клеток в ротовой жидкости было умеренным и не свидетельствовало о напряжении факторов неспецифической защиты. Все указывало на то, что у пациентов не наблюдается серьезной стоматологической патологии.

Таблица

**Результаты изучения содержания иммуноглобулинов А в ротовой жидкости молодых людей до и после дентальной имплантации**

Показатель	До имплантации	Через 10 дней после имплантации	Через 4-6 месяцев после имплантации
Интенсивность кариеса (КПУ)(усл.ед)	4,8±0,55	4,8±0,55 P > 0,05	4,85±0,48 P > 0,05
Распространенность воспаления десен (РМА) (%)	24±2,2	28±2,5 P P > 0,05	21±1,9 P > 0,05
Состояние пародонта (индекс ПИ)	0,8±0,07	0,9±0,10 P > 0,05	1,1±0,12 P > 0,05
Содержание лейкоцитов в ротовой полости (тыс. на 1 мл ротового смыва)	415,3±46,1	581,6 ±54,0 P < 0,05	511,6 ±50,6 P > 0,05
Содержание слущенных эпителиальных клеток в ротовой полости (тыс. на 1 мл ротового смыва)	21,01±2,4	20,2±2,7 P > 0,05	19,8±2,3 P > 0,05

*Примечание:* достоверность отличий – P – рассчитана по отношению к исходным данным (до имплантации).

Исследования, проведенные через 10 дней, показали, что увеличилась распространенность воспалительного процесса десен, что мы связываем с появлением дополнительных зон воспаления в области имплантации, хотя отличительные данные по РМА недостоверны. Показатели индекса ПИ, отражающего состояние пародонта, существенно не изменились. Содержание лейкоцитов в ротовой жидкости достоверно увеличилось по сравнению с исходными данными, что свидетельствует об активации первого уровня неспецифической защиты в полости рта. Содержание эпителиальных клеток в ротовой жидкости существенно не изменилось.

Через 4-6 месяцев после имплантации получены следующие результаты: интенсивность кариеса существенно не увеличилась (лишь у одного человека из 20 обследованных появилась новая кариозная полость); индекс РМА значительно снизился по сравнению с данными, зафиксированными через 10 дней после имплантации, и указывал на локализованную форму гингивита. Показатели неспецифического иммунитета – содержание лейкоцитов и эпителиальных клеток в ротовой жидкости – были следующими: количество лейкоцитов было выше исходного уровня, но значительно ниже, показателей, изученных сразу после имплантации; количество эпителиальных клеток не изменилось.

То, что не увеличивалась интенсивность слущивания эпителиальных клеток со слизистой оболочки свидетельствует о том, что барьерная функция последней сохранялась.

Также, следует отметить, что у пациентов не наблюдались случаи ранних осложнений, связанных с дентальной имплантацией.

Таким образом, на основании полученных результатов было сделано заключение, что у практически здоровых, в том числе и неотягощенных серьезной стоматологической патологией, на ранних этапах дентальной имплантации в полости рта наблюдается выраженная защитная реакция местного неспецифического иммунитета, проявляющаяся в виде повышенной компенсаторной активации первого уровня неспецифической защиты – лейкоцитов и сохранения барьерной функции слизистой оболочки полости рта.

**Список литературы**

1. Ушаков А. А. Дентальна імплантологія: вчора, сьогодні, завтра / А. А.Ушаков // Імплантологія. Остеологія. Пародонтологія. – 2014. – №1 (33). – С. 47 – 51.
2. Рашиди Ф. Осложнения в период репаративной регенерации костной ткани, после постановки имплантатов // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья / Ф. Рашиди. – 2009. – № 36. – С. 62 – 65
3. Шварц Ф. Перимплантит: Этиология, диагностика и лечение / Ф. Шварц, Ю. Бекер. – Львов: Издательство: ГалДент, 2014. – 300 с.

4. **Association** between microbial flora and tissue abnormality around dental implants penetrating the skin in reconstructed oral cancer patients// Ahmed A., Chambers M.S., Goldschmidt M.C. [et al.] //Int. J. Oral Maxillofac. Implants. – 2012. – Vol. 27, № 3. – P.684-994.

5. **Effects** of titanium surfaces on the developmental profile of monocytes / macrophages / Moura C. C., Zanetta-Barbosa D., Dechichi P. [et al] // Braz. Dent J. – 2014. – Vol. 25, № 2. – P. 96-103.

6. **Локальный** иммунитет // Медицинская иммунология. – 2005. – Т.7, № 2 - 3. – С. 258-281.

7. **Сукманский О. И.** Метод дифференциальной оценки эмиграции лейкоцитов в полости рта / О. И. Сукманский, Р. Д. Барабаш, З. В. Березовская // Патол. физиол. и эксперим. терапия. – 1980. – Вып. 5. – С. 76-77

Поступила 06.11.14

