

© ШЕВКУНОВА Н.А., РЕДИНОВ И.С., 2016

УДК 616.316-008.811+616-092:612.017.1]-06:616.379-008.04]-02:616.314-089.28

*Шевкунова Н.А., Рединов И.С.*

## ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА НА СОСТОЯНИЕ САЛИВАЦИИ И МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-го ТИПА

ГБУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, 426000, г. Ижевск

В статье представлены показатели секреторной функции слюнных желез и местного иммунитета полости рта у больных сахарным диабетом (СД) 2-го типа с дефектами зубных рядов. В период с 2013 по 2014 г. обследованы 93 пациента, поделенные на 3 группы в зависимости от состояния зубных рядов: 1-я — здоровые пациенты с интактными и восстановленными несъемными конструкциями протезов зубными рядами, 2-я — здоровые пациенты с дефектами зубных рядов, требующие лечения съемными протезами, 3-я — больные СД 2-го типа с аналогичными дефектами зубного ряда как во 2-й группе. У всех обследованных определяли фоновую и стимулированную секрецию слюнных желез и состояние местного иммунитета полости рта. В результате проведенного исследования установлено, что нарушение целостности зубного ряда сопровождается снижением секреторной функции слюнных желез и ослаблением местного иммунитета полости рта у пациентов с СД 2-го типа, нуждающихся в ортопедическом лечении съемными конструкциями зубных протезов.

Анализ данных по учету функциональной активности местных защитных факторов полости рта больных с СД 2-го типа позволяет применять методы иммунокоррекции в регуляции воспалительных процессов при ортопедическом лечении съемными протезами.

**Ключевые слова:** местный иммунитет; функционально-метаболическая активность лейкоцитов; секреция слюнных желез.

**Для цитирования:** Шевкунова Н.А., Рединов И.С. Влияние дефектов зубного ряда на состояние саливации и местного иммунитета полости рта у больных сахарным диабетом 2-го типа. Российский стоматологический журнал. 2016; 20(5): 282-284. DOI 10.18821/1728—2802 2016; 20(5): 282-284

*Shevkunova N.A., Redinov I.S.*

### THE IMPACT OF DEFECTS OF DENTITION IN A STATE OF SALIVATION AND LOCAL IMMUNITY OF ORAL CAVITY IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2

«Izhevsk State Medical Academy» of the Ministry of health of the Russian Federation, 426000, Izhevsk, Russia

The article presents the indicators of the secretory function of salivary glands and local immunity of mouth cavity in type 2 diabetic patients with edentulous space. In 2013—2014, 93 patients divided into 3 groups depending on the dentition were examined. The first group comprised healthy patients with intact and restored fixed dentures, the second one had healthy patients with edentulous space requiring removable denture, and the third group included type 2 diabetic patients with similar edentulous space. The examination determined background and stimulated secretion of salivary glands and local immunity of the mouth cavity. The study found the decrease in functional activity of salivary glands and metabolic potential of salivary neutrophils in type 2 diabetic patients requiring the orthopedic treatment with removable dentures.

The analysis of the functional activity of the local protective factors of the mouth cavity in type 2 diabetic patients enables applying methods of immunocorrection for regulating inflammatory processes in orthopedic treatment with removable denture.

**Keywords:** local immunity; functional and metabolic activity of leucocytes; secretion of salivary glands.

**For citation:** Shevkunova N.A., Redinov I.S. The impact of defects of dentition in a state of salivation and local immunity of oral cavity in patients with diabetes mellitus type 2. Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2016; 20(5): 282-284. DOI 10.18821/1728—2802 2016; 20(5): 282-284

**For correspondence:** Shevkunova Natal'ya Alekseevna, cand. med. sci., assistant professor; Izhevsk State Medical Academy, Department of orthopedic stomatology, E-mail: shevkunova.natalia@mail.ru

#### Information about authors:

Shevkunova N.A. <http://orcid.org/0000-0002-2540-331>

Redinov I.S. <http://orcid.org/0000-0002-5888-9725>

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

Received 01.02.16

Accepted 24.06.16

**Для корреспонденции:** Шевкунова Наталья Алексеевна, канд. мед. наук, доцент каф. ортопедической стоматологии Ижевской государственной медицинской академии, E-mail: shevkunova.natalia@mail.ru

#### Введение

Сахарный диабет (СД) — становится все более актуальной проблемой здравоохранения. В России число больных СД увеличивается ежегодно на 300 тыс. человек за счет страдающих СД 2-го типа (СД2). Патологи-

ческие изменения в организме таких пациентов затрагивают органы и ткани полости рта, становясь причиной потери зубов и увеличения обращаемости больных СД за стоматологической ортопедической помощью [1, 2].

В одних исследованиях установлено, что отсутствие зубов приводит к снижению секреции слюнных желез, в других, напротив, что объем саливации при отсутствии четырех и более зубов повышается. Известно, что слюна играет важную роль в поддержании нормального баланса микроорганизмов полости рта [3, 4]. Лизоцим слюны, подавляющий болезнетворные бактерии, снижен у больных СД в полтора раза по сравнению со здоровыми, при этом существенно угнетается фагоцитарная функция полиморфно-ядерных лейкоцитов [5, 6].

Однако исследований, касающихся изучения влияния дефектов зубного ряда на местный иммунитет полости рта больных СД, в литературе нами не обнаружено. Кроме того, нам было интересно определить, как влияет потеря зубов на секрецию слюнных желез у пациентов с СД2.

Цель данного исследования — изучение состояния секреторной функции слюнных желез и местного иммунитета полости рта у больных СД2 с дефектами зубного ряда.

#### Материал и методы

Популяционное ретроспективное исследование случай—контроль состояло в выделении контрольной, сравнительной и одновременно основной групп. Обследованы 93 человека в возрасте от 48 до 60 лет. В зависимости от состояния зубных рядов все обследуемые условно разделены на 3 группы. Диагностику состояния зубных рядов проводили согласно «Протоколу ведения больных с частичным отсутствием зубов (частичная вторичная адентия)» [7]. Контрольная группа (1-я) — 34 пациента и группа сравнения (2-я) — 31 больной, создавались путем случайного отбора среди лиц без соматической патологии, проживающих в районе обслуживания Республиканской стоматологической поликлиники Ижевска. 1-ю группу составили пациенты с интактными и восстановленными несъемными конструкциями протезов зубными рядами, 2-ю — с дефектами зубного ряда 1-го или 2-го класса по Кеннеди, нуждавшихся в ортопедическом лечении съемными протезами. В обследование включали пациентов с отсутствием более 6 зубов на одной челюсти. Среднее число отсутствующих зубов составляло  $12,2 \pm 1,6$ . В 3-ю (основную) группу — 28 человек отбирали пациентов, обратившихся за ортопедической помощью в Республиканскую стоматологическую поликлинику Ижевска с клинически верифицированным диагнозом «сахарный диабет 2-го типа», с аналогичными дефектами зубного ряда, что и во 2-й группе. Длительность заболевания СД составляла в среднем  $6,8 \pm 1,7$  года. Пациенты контролировали уровень сахара крови индивидуальными гликотметрами, средний уровень составлял  $8,2—1,2$  ммоль/л.

Все группы формировали по одним и тем же критериям включения/исключения. В итоге участники контрольной группы и группы сравнения соответствовали участникам основной группы по полу и возрасту, а пациенты основной и группы сравнения

— по протяженности дефектов зубных рядов. В дальнейшем во всех группах ретроспективно определяли частоту воздействия дефектов зубного ряда на изучаемые факторы.

Состояние функциональной активности слюнных желез определяли по скорости секреции фоновой и стимулированной смешанной слюны по методике U. Heinze, D. Birkhed [8].

Местный иммунитет полости рта оценивали по активности фагоцитоза — фагоцитарного индекса, интенсивности фагоцитоза — фагоцитарного числа, состоянию кислородзависимого механизма бактерицидности лейкоцитов (с помощью теста спонтанного и стимулированного поглощения и восстановления нитросинего тетразолия (НСТ) нейтрофильными гранулоцитами, индекса активации нейтрофилов (ИАН) [3, 4, 6].

Во всех процедурах статистического анализа рассчитывали достигнутый уровень значимости ( $p$ ), при этом его критические значения в данном исследовании принимали равными 0,05. Полученные данные обработаны с помощью пакета программ Statistica 10. Проверку гипотезы о равенстве генеральных средних в двух сравниваемых группах проводили с помощью непараметрического критерия Вилксона—Манна—Уитни для независимых выборок. Исследовали взаимосвязь между количественными показателями саливации и местного иммунитета полости рта при помощи непараметрического коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

#### Результаты и обсуждение

Анализ полученных данных показал, что состояние секреторной функции слюнных желез при дефектах зубного ряда изменено. Так, фоновая секреция при сохраненных зубных рядах составила  $0,26 \pm 0,02$  мл/мин, у обследуемых с дефектами зубного ряда без соматической патологии —  $0,24 \pm 0,01$  мл/мин ( $p_{1,2} < 0,05$ ); а у больных СД2 с дефектами зубного ряда —  $0,18 \pm 0,01$  мл/мин ( $p_{1,3} < 0,01$ ). Стимулированная секреция при этом была соответственно:  $0,51 \pm 0,03$ ;  $0,36 \pm 0,02$  ( $p_{1,2} < 0,05$ ) и  $0,32 \pm 0,02$  мл/мин ( $p_{1,3} < 0,01$ ).

В результате изучения фагоцитарной и ферментативной активности нейтрофилов слюны при дефектах зубного ряда и СД2 выявлены нарушения со стороны клеточного звена неспецифической защиты, заключающиеся в уменьшении доли клеток, способных к фагоцитозу. Так, фагоцитарный индекс в 1-й группе обследуемых составил  $68,9 \pm 2,7\%$ ; во 2-й —  $57,5 \pm 2,3\%$  ( $p_{1,2} < 0,05$ ); и в 3-й —  $47,8 \pm 3,2\%$  ( $p_{1,3} < 0,05$ ). Фагоцитарное число при этом было соответственно:  $6,42 \pm 0,5$ ;  $4,33 \pm 0,2$  ( $p_{1,2} < 0,05$ ) и  $2,8 \pm 0,3$  ( $p_{1,3} < 0,01$ ).

По показателям НСТ-теста видно, что метаболический потенциал нейтрофилов также изменяется при нарушении целостности зубного ряда и СД2. Так, в группе обследуемых без дефектов зубного ряда показатель НСТ<sub>баз.</sub> составил  $27,21 \pm 2,3\%$ ; у обследуемых с дефектами зубного ряда —  $22,73 \pm 2,2\%$  ( $p_{1,2} < 0,05$ ); а у больных СД2 с дефектами зубного ряда этот показатель был равен  $15,67 \pm 1,5\%$  ( $p_{1,3} < 0,05$ ).

Показатели НСТ были равны соответственно  $52,42 \pm 1,68$ ;  $42,64 \pm 3,3\%$  ( $p_{1-2} < 0,05$ ); и  $30,57 \pm 2,3\%$  ( $p_{1-3} < 0,01$ ).

Показатели ИАН-теста свидетельствуют, что индекс активации нейтрофилов также изменяется при нарушении целостности зубного ряда. Так, в группе обследуемых без дефектов зубного ряда показатель ИАН<sub>баз.</sub> составил  $0,35 \pm 0,2$ ; у обследуемых с дефектами зубного ряда —  $0,26 \pm 0,1$  ( $p_{1-2} < 0,05$ ); а у больных СД2 с дефектами зубного ряда этот показатель был равен  $0,16 \pm 0,1$  ( $p_{1-3} < 0,01$ ). Показатели ИАН<sub>стим.</sub> равнялись соответственно  $0,63 \pm 0,1$ ;  $0,57 \pm 0,2$  ( $p_{1-2} < 0,05$ ) и  $0,45 \pm 0,1$  ( $p_{1-3} < 0,05$ ).

### Заключение

У больных СД2 с дефектами зубного ряда состояние функциональной активности слюнных желез и местного иммунитета полости рта изменено. Фоновая ( $0,18 \pm 0,01$  мл/мин) и стимулированная ( $0,32 \pm 0,02$  мл/мин) секреция статистически значимо отличаются от контрольной группы ( $0,26 \pm 0,02$  и  $0,51 \pm 0,03$  мл/мин;  $p < 0,01$ ). Так и фагоцитарный индекс  $47,8 \pm 3,2\%$  отличается от контрольной группы  $68,9 \pm 2,7\%$ ;  $p < 0,01$ . Метаболический потенциал нейтрофилов слюны изменяется по мере нарастания отягощающих факторов, которыми оказываются дефекты зубного ряда и СД.

Таким образом, исследование состояния секреторной функции слюнных желез и иммунитета полости рта у больных СД2, которые имели дефекты зубного ряда, показало, что по мере нарушения целостности зубного ряда наблюдается существенное снижение секреторной функции слюнных желез, ослабление местного иммунитета полости рта, характеризующееся снижением активности фагоцитоза, которое может расцениваться как показатель ослабления плотной функции фагоцитов. Результаты подобных исследований необходимы не только для уточнения механизмов развития воспалительных заболеваний полости рта при частичном отсутствии зубов у больных СД2, но и для применения методов иммунокоррекции в регуляции воспалительных процессов при ортопедическом лечении съёмными протезами.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Жирнова А.И., Щербаков А.С., Червинец Ю.В. Клинические особенности тканей полости рта у пациентов с сахарным диабетом, проходящих ортопедическое стоматологическое лечение протезами из различных конструкционных материалов. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; (4): 43—7.
2. Фурцев Т.В., Салеева Г.Т. *Нуждаемость и состояние ортопедической стоматологической помощи у больных сахарным диабетом*. Казань; 2009: 115—7.
3. Лолгушин И.И. *Нейтрофилы и гемостаз*. Екатеринбург; 2001.
4. Железникова Г.Ф. Инфекция и иммунитет: стратегии обеих сторон. *Медицинская иммунология*. 2006; (5): 597—614.
5. Захаров А.А., Ильина Н.А. Анализ микрофлоры ротовой полости обследованных людей с различными заболеваниями. *Успехи современного естествознания*. 2007; (12): 141—3.
6. Лебедев К.А., Понякина И.Д. *Иммунная недостаточность*. М.; 2003.
7. ГОСТ Р 52600.7—2008. *Протокол ведения больных. Частичное отсутствие зубов (частичная вторичная аденция)*. М.: Издательство стандартов; 2008.
8. Heinze U., Birkhed D. Biorh Secretion rate and buffer effect of resting and simulated whole saliva as a function of age. *Swed. Dvnt. J.* 1983; 7: 227—38.

### REFERENCES

1. Zhirnova A.I., Shcherbakov A.S., Chervinets Yu.V. Clinical features of the oral tissues in patients with diabetes undergoing orthopedic treatment of dental prostheses of various structural materials. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; (4): 43—7. (in Russian)
2. Furtsev T.V., Saleeva G.T. *Neediness as Orthopedic and Dental Care in Patients with Diabetes Mellitus. [Nuzhdaemost' i sostojanie ortopedicheskoy stomatologicheskoy pomoshhi u bol'nyh saharным диабетом]*. Kazan; 2009: 115—7. (in Russian)
3. Dolgushin I.I. *Neutrophils and Hemostasis. [Neytrofily i gemostaz]*. Ekaterinburg; 2001. (in Russian)
4. Zheleznikova G.F. Infection and immunity: strategies of both sides. *Meditinskaya immunologiya*. 2006; (5): 597—614. (in Russian)
5. Zakharov A.A., Il'ina N.A. Analysis of the microflora of the oral cavity of the examined people with various diseases. *Uspekhi sovremenno ego estestvoznaniya*. 2007; (12): 141—3. (in Russian)
6. Lebedev K.A., Pomyakina I.D. *Immune Insufficiency. [Immunnaya nedostatochnost']*. Moscow; 2003. (in Russian)
7. *GOST R 52600.7-2008 Protocol for Patient Management. Partial Absence of Teeth (partial Secondary Adentia)*. Moscow: Izdatel'stvo standartov; 2008. (in Russian)
8. Heinze U., Birkhed D. Biorh Secretioon rate and buffer effect of resting and simulated whole saliva as a function of age. *Swed. Dent. J.* 1983; 7: 227—38.

Поступила 01.02.16

Принята в печать 24.06.16