

*Т.Л. Шевела, И.О. Походенько-Чудакова*

**ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОТОВОЙ  
ЖИДКОСТИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ  
ВЫПОЛНЕНИИ ОТСРОЧЕННОЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*Кафедра хирургической стоматологии Белорусского государственного  
медицинского университета*

Цель работы – изучить биохимические показатели ремоделирования костной ткани в ротовой жидкости определить их информативность для оценки процессов остеоинтеграции у пациентов, которым выполнялась отсроченная дентальная имплантация. Под наблюдением находилось 18 пациентов в возрасте от 25 до 55 лет, которым в динамике изучали показатели ротовой жидкости: уровень активности кислой фосфатазы и уровень содержания молекулярного фосфора. Результаты позволили заключить, что исследованные показатели достоверно отражают динамику процессов остеоинтеграции и могут быть использованы как для оценки остеоинтеграции, так и для прогнозирования осложнений связанных с развитием воспалительных процессов в прилежащих к имплантационной конструкции тканях.

Ключевые слова: дентальная имплантация, ротовая жидкость, биохимические показатели.

Введение. Разработка критериев ранней диагностики осложнений и прогнозирования течения остеоинтеграции при дентальной имплантации является одним из наиболее актуальных вопросов в современной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. На современном этапе в арсенале специалистов в области имплантологии имеется значительное число конструкций дентальных имплантатов и имплантационных систем [3, 6]. До определённого уровня совершенства доведена техника выполнения оперативных вмешательств [1, 8]. К повседневной работе в указанном научно-практическом направлении

стоматологии со дня основания и до текущего момента привлекаются самые современные и информативные методы диагностики, позволяющие оценить как состояние костной ткани челюсти, в которую вводится имплантат, так и общий статус пациента, подвергающегося данной операции.

Однако по данным М.З. Миргазизова, А.М. Миргазизова (2000) на современном этапе не существует единых общепринятых критериев медицинской эффективности имплантологического лечения, доведённых до уровня стандартов [5].

В соответствии с сообщениями, приведёнными в источниках специальной информации в абсолютном большинстве наблюдений доклиническое обследование и послеоперационное наблюдение за пациентами, которым выполнялась дентальная имплантация, осуществляется при помощи лучевых методов исследования и клинического изучения местного статуса (*status lokalis*) – осмотра непосредственно челюстно-лицевой области и полости рта [5, 10]. Следует отметить, что при подобном обследовании не представляется возможным всесторонне оценить как процессы остеоинтеграции в системе челюсть – дентальный имплантат, так и начало патологического процесса – локального остеомиелита (переимплантита).

По данным ряда исследователей наиболее часто пусковым механизмом указанного осложнения является выраженная, длительно и плохо купирующаяся послеоперационная воспалительная реакция [7]. Однако до настоящего времени остаётся открытым вопрос в какой же именно момент и по какой конкретно причине или совокупности причин и факторов, процесс начинает протекать в патологическом направлении.

Вместе с тем в последние десятилетия внушительное число исследований было посвящено изучению свойств и химического состава ротовой жидкости (РЖ) [2]. Этот факт связан с поиском новых неинвазивных и легко воспроизводимых методов диагностики, прогнозирования и оценки эффективности лечения.

Известно, что РЖ является полифункциональной биологической средой организма человека, что обуславливает её сложный качественный и количественный состав, постоянно находящийся в динамическом равновесии с

окружающими органами и тканями и изменяющийся в зависимости, как от общего состояния пациента, так и от процессов, протекающих в его челюстно-лицевой области.

Возникновение и развитие воспалительного процесса в костной ткани челюстной кости всегда находит отражение в изменении биохимических параметров ротовой жидкости [4]. Для определения уровня и направленности наиболее важными из них являются уровни активности маркерных ферментов костного ремоделирования (кислой фосфатазы (КФ) и щелочной фосфатазы (ЩФ)), а также уровни содержания кальция (Ca) и фосфора (P) [9]. Однако в изученной доступной отечественной и зарубежной специальной литературе не было обнаружено сведений о результатах изучения перечисленных выше биохимических параметров в естественной биологической среде организма человека – ротовой жидкости и не встречено данных о возможности использования данных показателей как с целью оценки медицинской эффективности имплантологического лечения, так и для прогнозирования процессов остеоинтеграции в системе челюсть - дентальный имплантат.

В связи со всеми указанными фактами изучение динамики биохимических показателей ротовой жидкости в послеоперационном периоде у пациентов при выполнении отсроченной дентальной имплантации, является своевременным и актуальным.

Цель работы – изучить биохимические показатели ремоделирования костной ткани в ротовой жидкости определить их информативность для оценки процессов остеоинтеграции у пациентов, которым выполнялась отсроченная дентальная имплантация.

Объекты и методы. Под наблюдением находилось 18 пациентов в возрасте от 25 до 55 лет, которым была выполнена отсроченная дентальная имплантация на нижней или верхней челюсти (один или два имплантата в пределах одного сегмента) с использованием системы «Верлайн» (Беларусь).

У всех указанных пациентов в анамнезе не было травм и операций и заболеваний, требующих медицинской реабилитации, исключались воспалительные

заболевания челюстно-лицевой области и желудочно-кишечного тракта и другие факторы, которые могли оказать влияние на качественные и количественные характеристики РЖ..

Забор ротовой жидкости для исследования проводили в утренние часы суток, натощак, не ранее чем через 30 минут после чистки полости рта. Полученные пробы РЖ маркировали и сохраняли в одноразовых пластиковых пробирках при температуре  $-70^{\circ}\text{C}$  в морозильнике для хранения жидкостных сред организма.

Всем наблюдаемым пациентам осуществляли изучение следующих показателей: уровень активности КФ, уровень содержания молекулярного фосфора. Уровень активности кислой фосфатазы ротовой жидкости определяли спектрофотометрическим методом (BioSystems, Spain). Уровень содержания молекулярного фосфора исследовали конечноточечным методом при помощи реагента Avarfenazo-3, (BioSystems, Spain). Биохимические исследования РЖ выполнялись в динамике: 1-ое исследование - до оперативного вмешательства, 2-ое исследование – на 3 сутки после операции, 3-е исследование – 7 сутки, 4-ое исследование – 14 сутки, 5-ое исследование – 21 сутки, 6-ое исследование – через 3 месяца, 7-ое исследование – через 6 месяцев после операции.

Полученные данные были подвергнуты обработки методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакетов прикладных программ «Statistica 6.0» и «Excel» и обязательным определением среднего арифметического ( $M$ ), среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ), ошибки среднего ( $m$ ), коэффициента Стьюдента-Фишера ( $t$ ).

Результаты. Динамика биохимических показателей ротовой жидкости у пациентов после операции дентальной имплантации изменяется по сравнению с исходным значением и в течение всего периода наблюдений (табл. 1).

#### Таблица 1

Результаты биохимических показателей ротовой жидкости в послеоперационном периоде у пациентов при отсроченной дентальной имплантации

Сроки наблюдения	Биохимические показатели ротовой жидкости	
	КФ (Е/л)	Р (ммоль/л)
1-ое исследование (до операции)	7,4 ±0,58 n = 18	3,3 ±0,65 n = 18
2-ое исследование (3 сутки)	26,6 ±2,13 **** n = 18	6,6 ±2,72 n = 18
3-е исследование (7 сутки)	26,5±1,15 **** n = 18	6,8 ±2,65 n = 18
4-ое исследование (14 сутки)	26,4 ±6,22 ** n = 18	5,9±2,37 n = 18
5-ое исследование (21 сутки)	24,13 ±9,1 * n = 18	5,7 ±2,29 n = 18
6-ое исследование (3 месяца)	22,1 ±8,7 * n = 18	3,7±1,47 n = 18
7-ое исследование (6 месяцев)	11,3± 6,23 * n = 18	3,5 ±1,28 n = 18

Примечание: различия достоверны по отношению к результатам 1-го исследования

(до операции), принятым за эталон, причём \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,02$ , \*\*\*\* -  $p < 0,001$ ;

n – число наблюдений.

Уровень активности КФ в ротовой жидкости возрастает ко 2-му исследованию (3-и сутки) в три раза и сохраняется на данном уровне до 4-го исследования (14 сутки). Это может быть объяснено следующим образом. Учитывая, что КФ является маркерным ферментом косного ремоделирования, а именно остеокластов. Повышение уровня активности энзима связано с развитием воспалительного процесса, как реакции на установку имплантата челюстную кость, с естественной ответной реакцией организма, выражающейся в увеличении активности остеокластов.

При 5-ом исследовании (21 сутки) констатируется снижение уровня активности КФ отмечаемое и в последующих исследованиях, что обусловлено процессами постепенного восстановления костной ткани, соответствующими этапам остеоинтеграции. Динамика уровня активности КФ в ротовой жидкости пациентов в послеоперационном периоде при выполнении отсроченной дентальной имплантации приведена на рис. 1.



Рисунок 1. Динамика уровня активности КФ в ротовой жидкости пациентов в послеоперационном периоде при выполнении отсроченной дентальной имплантации, квадраты обозначают достоверные различия по отношению к результатам 1-го исследования (до операции) -  $p < 0,05 - 0,001$ .

Уровень содержания молекулярного фосфора в ротовой жидкости возрастает при 2-ом исследовании (3-и сутки) и сохраняется достаточно высоким до 5-го исследования (21 сутки). Подобная динамика показателей может характеризовать, во-первых, деструкцию костной ткани, вызванные остеокластами в процессе повреждения целостности кости при установке имплантатов. Во-вторых, данный факт может быть связан с включением компенсаторных механизмов организма пациента в ответ на повреждение костной ткани. Это подтверждает и дальнейшая динамика показателей молекулярного фосфора в РЖ, характеризующаяся постепенным снижением значения их уровней содержания к 7-му исследованию (6 месяцев), когда процессы минерализации костной ткани, а следовательно и остеоинтеграции имплантатов, полностью завершаются. Динамика уровня содержания молекулярного фосфора в ротовой жидкости пациентов в послеоперационном периоде при выполнении отсроченной дентальной имплантации приведена на рис. 2.

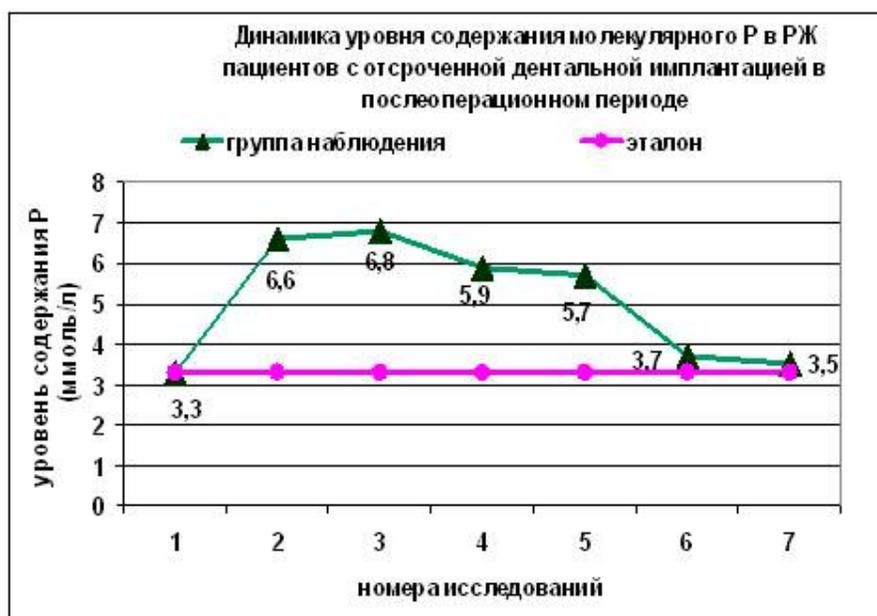


Рисунок 2. Динамика уровня содержания молекулярного Р в ротовой жидкости пациентов в послеоперационном периоде при выполнении отсроченной дентальной имплантации.

Вывод. На основании полученных результатов можно заключить, что уровень активности КФ и уровень содержания молекулярного фосфора достоверно

отражают динамику процессов остеоинтеграции и могут быть использованы как для оценки остеоинтеграции, состояния костного ложа имплантата в процессе его функционирования, так и для прогнозирования осложнений связанных с развитием воспалительных процессов в прилежащих к имплантационной конструкции тканях.

#### Литература

1. Абдуллаев, Ф. М. Способ винтовой дистракции (СВД) костной ткани при проведении внутрикостной имплантации / Ф. М. Абдуллаев, А. А. Кулаков // Новое в стоматологии. 2003. № 6. С. 92–94.

2. Григорьев, И. В. Роль биохимического исследования слюны в диагностике заболеваний / И. В. Григорьев, А. А. Чиркин // Клиническая лабораторная диагностика. 1998. № 6. С. 18–20.

3. Жусев, А. И. Дентальная имплантация. Критерии успеха / А. И. Жусев, А. Ю. Ремов. М.: Центр дентальной имплантации, 2004. 223 с.

4. Казакова, Ю. М. Изменение показателей минерального обмена в ротовой жидкости у больных с одонтогенными абсцессами челюстно-лицевой области / Ю. М. Казакова, И. О. Походенько-Чудакова // Материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. I съезду сиалологов Российской Федерации. «Актуальные вопросы диагностики и лечения заболеваний и повреждений слюнных желёз». М. – Тверь: ООО «Издательство Триада», 2009. С. 37–38.

5. Миргазизов, М. З. Критерии эффективности в дентальной имплантации / М. З. Миргазизов, А. М. Миргазизов // Российский стоматологический журнал. 2000. № 2. С. 4–7.

6. Никольский, В. Ю. Внутрикостная дентальная имплантация / В. Ю. Никольский. Самара: СамГМУ, 2004. 40 с.

7. Олесова, В. Н. Соотношение функциональных и морфологических характеристик периимплантатной слизистой оболочки / В. Н. Олесова, П. В. Кащенко // Российский стоматологический журнал. 2000. № 2. С. 7–9.

8. Робустова, Т. Г. Имплантация зубов: хирургические аспекты / Т. Г. Робустова. М.: Медицина, 2003. 560 с.

9. Рунова, Н. Б. Критерии интенсивности процессов регенерации костной ткани челюстей при лечении воспалительно-деструктивных процессов / Н. Б. Рунова, Е. А. Дурново // Стоматология. 2010. № 2. С. 32–34.

10. Babbush, Ch. Dental implants / Ch. Babbush. The Art and Science, 2001. P. 133–151.