

<https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-18>

Периотестометрия при выборе метода немедленной нагрузки дентальных имплантатов

Р. Шагибалов,
А. Утюж, доктор медицинских наук,
Р. Лушков
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)
E-mail: uasst@mail.ru

Немедленная нагрузка дентальных имплантатов все шире применяется как метод успешного лечения пациентов при отсутствии зубов. Применение периотестометрии позволяет оценить первичную стабильность имплантатов и спрогнозировать клиническую эффективность данной методики. Совместное использование аппарата Periotest и измерения плотности костной ткани с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии может использоваться как критерий выбора методики немедленной нагрузки имплантатов.

Ключевые слова: дентальная имплантация, немедленная нагрузка, периотестометрия, остеоинтеграция.

Для цитирования: Шагибалов Р., Утюж А., Лушков Р. Периотестометрия при выборе метода немедленной нагрузки дентальных имплантатов // Врач. – 2019; 30 (6): 77–79. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-18>

Современный опыт протезирования на внутрикостных зубных имплантатах демонстрирует высокий процент успеха лечения, который может быть обеспечен при соблюдении определенных требований. Имплантаты различных размеров и установленные в кости разного качества отличаются степенью первичной устойчивости, что определяет долгосрочность их клинического эффекта [1, 2]. Последние клинические исследования доказали, что при соблюдении определенных условий возможно немедленное нагружение имплантатов при сохранении предсказуемости результатов [3, 4].

Один из наиболее важных факторов успешного функционирования имплантатов – стабильность, которая обусловлена процессом остеоинтеграции в послеоперационном периоде и на последующих этапах функционирования [5].

Использование периотестометрии (ПМ) обеспечивает возможность клинически измерить устойчивость, что свидетельствует о степени остеоинтеграции имплантата [6]. Последние результаты использования ПМ показали, что этот метод можно применять в качестве критерия выбора методики немедленной на-

грузки. Выявляемые при повторных измерениях показатели устойчивости имплантата свидетельствуют о влиянии функциональной нагрузки на процесс остеоинтеграции.

Целью данного исследования явилось определение степени остеоинтеграции немедленно нагруженных имплантатов методом ПМ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дентальная внутрикостная имплантация проведена 10 пациентам (7 мужчин и 3 женщины) в возрасте от 35 до 54 лет (средний возраст – $48,4 \pm 3,1$ года). Преобладали пациенты с потерей боковых зубов. Причиной потери зубов были осложненный кариес, пародонтит.

В исследование не включали пациентов с тяжелыми соматическими заболеваниями в стадии обострения, инфарктом миокарда в анамнезе, язвенно-эрозивными расстройствами желудочно-кишечного тракта, требующими приема антикоагулянтов, глюкокортикостероидной терапией.

Исследование проводили в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации; от каждого пациента было получено письменное информированное согласие.

Всего установлено 24 внутрикостных имплантата системы Astra Tech Implant System (Dentsply Sirona Implants, Швеция). Дентальную имплантацию проводили в соответствии со стандартным протоколом и учетом рекомендаций производителя, а также заинтересованности пациентов в скорейшей установке ортопедических конструкций. По показаниям проводили пародонтологическое лечение и обучение пациентов гигиене. Непосредственно перед имплантацией ротовую полость обрабатывали антисептическими средствами, содержащими хлоргексидин. После установки имплантата пациентам назначали полоскание 0,2% раствором хлоргексидина, амоксициллин (по 500 мг 4 раза в сутки в течение 7 дней), по необходимости – анальгетики. Были сняты оттиски для изготовления будущих ортопедических конструкций. Нагрузка на имплантаты производилась на 14-е сутки после хирургического лечения.

Для оценки эффективности костной интеграции имплантатов использовали аппарат Periotest-M (Siemens Gulden Medizintechnik Bensheim, Германия), определяющий прочность крепления и демпфирующий эффект зуба. Основу метода составляет регистрация механических колебаний, конвертированных в электрический импульс; чем меньше показатель аппарата (баллы), тем имплантат устойчивее. Согласно данным М.М. Уханова, нормальные значения стабильности имплантатов определяются в диапазоне от -8 до 4 [6]. В соответствии с интерпретацией значений для зубных имплантатов согласно руководству производителя, которых придерживались и мы, при

показателе в пределах от -8 до 0 стабильность имплантата хорошая, от 1 до 9 – необходим клинический контроль, от 10 до 50 – остеоинтеграция не является достаточной, имплантат не должен быть нагружен. Исследования проводили сразу после имплантации, через 1, 3 мес и 1 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После проведения комплексного обследования было отобрано 10 пациентов для проведения имплантации с немедленной нагрузкой в боковых отделах челюстей. Установлено 24 имплантата: на верхней челюсти – 11 (d=4,5 мм), на нижней – 13 (d=4,0 мм).

Как следует из таблицы, значения ПМ для немедленно нагруженных имплантатов на верхней челюсти в течение 1-го месяца повышаются с последующим (к концу 1-го года) восстановлением значений. При немедленной нагрузке имплантатов в боковом отделе нижней челюсти отмечено некоторое повышение показателей ПМ к окончанию 1-го месяца после протезирования с последующим снижением и восстановлением первоначальных значений в течение года.

Результаты ПМ, баллы				
Показатель	Сразу после установки	Через 1 мес	Через 3 мес	Через 1 год
На верхней челюсти	-2,8±0,5	-1,6±0,8	-2,6±0,7	-3,0±0,4
На нижней челюсти	-3,2±0,95	-1,8±1,1	-2,7±0,9	-3,3±0,7

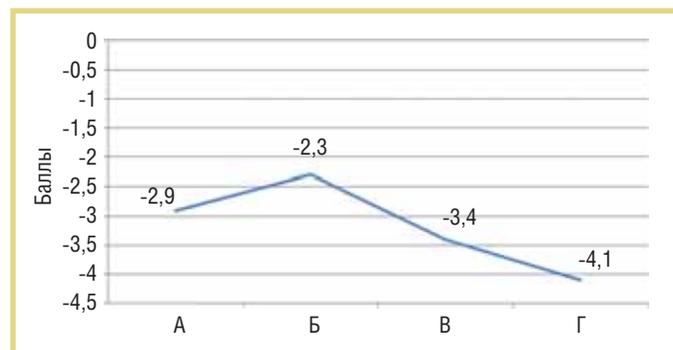


Рис. 1. Показатели ПМ в области зуба 3.6 до его установки (А) и после нее через 1 мес (Б), 3 мес (В) и через 1 год (Г)

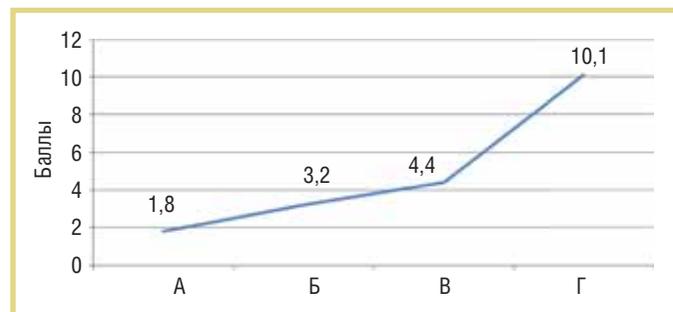


Рис. 2. Показатели ПМ имплантата в области зуба 2.6

Перед проведением имплантации у пациентов исследовали плотность костной ткани (в единицах Хаунсфилда – НФ) в области планируемой операции с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) на срезах 2 мм.

Диапазон показателей плотности костной ткани на верхней челюсти составил 100–450 (в среднем 250±120) ед. НФ, на нижней – от 230–470 (320±80) ед. НФ. В норме плотность губчатого слоя костной ткани составляет от 200 до 500 ед. НФ, кортикального – >1000 ед. НФ. Плотность костной ткани в пределах 100–200 ед. НФ свидетельствует о пониженной минерализации губчатого слоя, на уровне 500 ед. НФ – о близком расположении кортикальных пластинок к зоне установки имплантатов.

В ходе исследования показатели ПМ у имплантатов, установленных в области с различной плотностью костной ткани, отмечены схожие динамические изменения. На рис. 1 представлены результаты ПМ имплантата, установленного в область отсутствующего зуба 3,6 при показателе плотности костной ткани в диапазоне 300–400 ед. НФ.

К видно из рис. 1, при изначально высоком показателе стабильности имплантата за 1-й месяц наблюдалось повышение показателя ПМ, а в последующем показателе НФ снижались, и через 12 мес составили -4,1 балла, что свидетельствует о повышении стабильности имплантата. Мы предположили, что такие изменения обусловлены бикортикальным расположением имплантата в данной области, о чем свидетельствуют достаточно высокие показатели плотности костной ткани.

На рис. 2 представлены изменения данных ПМ имплантата, установленного в области зуба 2.6. Показатель плотности костной ткани перед установкой имплантата составлял 120 ед. НФ. Как следует из диаграммы, у имплантата, установленного в зону с пониженной плотностью костной ткани, показатель ПМ изначально был высоким и продолжал расти в ходе исследования. Так, к окончанию 1-го года он у данного имплантата был выше 10 ед. НФ, вследствие чего принято решение удалить его.

В ходе наблюдений установлено 3 основных варианта изменения значений ПМ. В 1-й группе показатели Periotest к окончанию периода наблюдения (1 год) уменьшились по сравнению с первоначальными значениями в среднем на 25%, что свидетельствует о повышении устойчивости имплантата, во 2-й группе сохранились исходные значения, в 3-й – несколько увеличились (в среднем на 15%) при сохранении достаточной стабильности имплантата.

Приводим клиническое наблюдение.

Пациент А. обратился с жалобами на отсутствие зуба 3.6. Была проведена имплантация с применением внутрикостного имплантата Astra Tech Implant System (Dentsply Sirona Implants,

Швеция) диаметром 4,0 мм в области отсутствующего зуба. Показатель первичной стабильности имплантата по данным периотестометрии составил -5,3 балла, что свидетельствует о высокой устойчивости. Были сняты оттиски для изготовления ортопедических конструкций, установлен формирователь десны (рис. 3).

На 14-е сутки после хирургического этапа лечения был установлен индивидуальный абатмент. Стабильность имплантата при исследовании с помощью аппарата Periotest составила -5,1 балла (рис. 4). В это же посещение были осуществлены установка и фиксация металлокерамической коронки с опорой на имплантат.

Через 2 нед после установки ортопедической конструкции проведено повторное исследование с применением аппарата Periotest. Показатель составил -5,0 балла, что соответствует высокому уровню устойчивости имплантата в кости (рис. 5).

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что метод ПМ позволяет измерить первичную стабильность имплантата, что играет важную роль в достижении ранней реабилитации пациентов с отсутствием зубов. Применение аппарата Periotest является важным инструментом для выбора тактики немедленной нагрузки имплантатов в боковых отделах челюстей. Метод ПМ в совокупности с измерением плотности костной ткани при КЛКТ позволяет спрогнозировать результаты лечения пациентов с помощью методики немедленной нагрузки имплантатов.

Конфликт интересов не заявлен.

Литература/Reference

1. Загорский В.А., Утюж А.С., Юмашев А.В. Осложнения, возникающие при дентальной имплантации. Профилактика и лечение. Учебно-методическое пособие / М.: Либри Плюс, 2018; 52 с. [Zagorskii V.A., Utyuzh A.S., Yumashev A.V. Oslozhneniya, voznikayushchie pri dental'noi implantatsii. Profilaktika i lechenie. Uchebno-metodicheskoe posobie / М.: Libri Plyus, 2018; 52 s. (in Russ.).]
2. Кобринчук К.Ю., Емелина Е.С., Пылайкина В.В. и др. Немедленная нагрузка на дентальные имплантаты // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017; 1–3: 42–5 [Kobrinchuk K.Yu., Emelina E.S., Pylaikina V.V. i dr. Nemedlennaya nagruzka na dental'nye implantaty // Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii. – 2017; 1–3: 42–5 (in Russ.).]
3. Дронов М.В. Применение резонансно-частотного метода для оценки стабильности и остеоинтеграций дентальных имплантатов. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2007; 22 с. [Dronov M.V. Primenenie rezonansno-chastotnogo metoda dlya otsenki stabil'nosti i osteointegratsii dental'nykh implantatov. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. М., 2007; 22 s. (in Russ.).]
4. Калбаев А.А., Нурбаев А.Ж., Тынчеров Р.Р. Определение показаний к немедленной нагрузке зубных имплантатов // Проблемы современной науки и образования. – 2016; 4 (46): 172–5 [Kalbaev A.A., Nurbaev A.Zh., Tyncherov R.R. The definition of the indications for immediate loading of dental implants // Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya. – 2016; 4 (46): 172–5 (in Russ.).]



Рис. 3. Установленный формирователь десны



Рис. 4. Измерение стабильности имплантата с помощью аппарата Periotest-M



Рис. 5. ПМ через 2 нед после установки металлокерамической коронки

5. Черемухина Д.С., Утюж А.С., Юмашев А.В. и др. Исследование устойчивости дентальных имплантатов. В сб.: II Всероссийская научная конференция студентов и молодых специалистов «Актуальные вопросы современной медицины: взгляд молодого специалиста» ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. 2016; с. 144–6 [Cheremukhina D.S., Utyuzh A.S., Yumashev A.V. i dr. Issledovanie ustoichivosti dental'nykh implantatov. V sb. II Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii studentov i molodykh spetsialistov «Aktual'nye voprosy sovremennoi meditsiny: vzglyad mladogo spetsialista» FGBOU VO Ryazanskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet im. akademika I.P. Pavlova. 2016; s. 144–6 (in Russ.).]

6. Уханов М.М. Метод количественной, динамической оценки состояния пародонта зуба или остеоинтеграции имплантата Periotest [Ukhanov M.M. Metod kolichestvennoi, dinamicheskoi otsenki sostoyaniya parodonta zuba ili osteointegratsii implantata Periotest (in Russ.). URL: <http://www.dental-revue.ru/index.php?artId=4&page=03&subPage=04>

PERIOTESTOMETRY IN THE CHOICE OF A METHOD FOR IMMEDIATE LOADING OF DENTAL IMPLANTS

R. Shagibalov; A. Utyuzh, MD; R. Lushkov

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)

Immediate loading of dental implants is increasingly being used as a method for successfully treating patients with missing teeth. The use of periotestometry makes it possible to evaluate the primary stability of implants and to predict the clinical efficacy of this procedure. The simultaneous use of a Periotest apparatus and bone density measurement using cone beam computed tomography may be used as a criterion for choosing a procedure for immediate loading of implants.

Key words: dental implantation, immediate loading, periotestometry, osteointegration.

For citation: Shagibalov R., Utyuzh A., Lushkov R. Periotestometry in the choice of a method for immediate loading of dental implants // Vrach. – 2019; 30 (6): 77–79. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-18>