

УДК 616. 31 - 085

## АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЗУБОВ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Ашурко И. П., Власова Ю. К., Яремчук П. Ю.

*ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России,  
кафедра хирургической стоматологии,  
г. Москва, Российская Федерация*

**Введение.** Аутотрансплантация зубов характеризуется лучшей биомеханикой, эстетикой, более низкой стоимостью по сравнению с дентальной имплантацией. Развитие осложнений связано с гибелью фибробластов периодонтальных волокон при длительном нахождении донорского зуба вне лунки. Использование компьютерных методов прототипирования позволяет значительно минимизировать время нахождения донорского зуба во внешней среде, что значительно уменьшает риск развития осложнений.

**Цель работы** – совершенствование метода аутотрансплантации зубов.

**Объекты и методы.** На базе кафедры хирургической стоматологии ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» обследовано 18 пациентов с диагнозом хронический апикальный периодонтит, которым впоследствии была проведена операция удаления «причинного» зуба и процедура аутотрансплантации. Трехмерная (3D) модель донорского зуба была изготовлена до операции по результатам конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) и ее использовали для формирования реципиентной лунки. Контроль результатов лечения проводили на основании клинического осмотра, объективных методов обследования и лучевой диагностики.

**Результаты.** Процедура использования 3D модели сократила время нахождения донорского зуба вне лунки до 5 минут. Постоперационный период во всех наблюдениях протекал без особенностей. В отдаленном периоде констатировали физиологическую подвижность трансплантируемых зубов, формирование периодонтальной щели вдоль поверхности их корней.

**Заключение.** Использование стереолитографической модели зуба-донора, позволяет увеличить эффективность операции аутотрансплантации зуба.

**Ключевые слова:** аутотрансплантация зуба; модель зуба; стереолитографический шаблон; дентальная имплантация.

## AUTOTRANSPLANTATION OF TEETH IS AN ALTERNATIVE TREATMENT OF DENTAL IMPLANTATION

Ashurko I. P., Vlasova J. K., Yaremchuk P. Yu.

*First Moscow State Medical University  
named by I. M. Sechenov, Moscow, Russian Federation*

**Introduction.** The autotransplantation of teeth is an alternative treatment to dental implantation. It is characterized by better aesthetics and greater resistance to occlusal loading being compared with dental implantation. However, the procedure is usually associated with high level of complications such as root resorption and ankylosis, the viability of PDL fibroblasts being the main prognostic factor. Since periodontal ligament cells are more likely to die in case of prolonged extra-oral exposure of the donor tooth, this time should be minimized. The usage of the computer-aided rapid prototyping techniques is suggested for minimizing the PDL lesion.

**The aim** of the study is to increase the efficacy of tooth autotransplantation and improve its predictability.

**Objects and methods.** 18 patients with chronic apical periodontitis were examined. The surgical treatment including the extraction of the causative tooth and the autotransplantation procedure was suggested in all cases. Cone-beam computed tomography was performed to measure the dimensions of donor teeth and the bone volume of sockets. Three-dimensional (3D) models of donor teeth were produced with the use of a 3D-printing system before autotransplantation in all cases. A socket of the appropriate size and structure was created using the tooth replica and the donor tooth was extracted immediately before implantation. The criteria of success were the surgical time, extra-oral time of the donor tooth, postoperative pain, swelling, the RG-control.

**Results.** The extra-oral time was shortened up to 5 minutes as the formation of the socket had been performed with the use of 3D donor tooth replicas. Teeth remained asymptomatic with no disappearance of the periodontal space on CBCT scans in a year.

**Conclusion.** The usage of 3D prototyping of the donor tooth can minimize the PDL damage during the procedure of autotransplantation.

**Keywords:** autotransplantation; computer-aided rapid prototyping model; extraoral time; dental implantation.

**Введение.** Аутоотрансплантация зубов является альтернативой дентальной имплантации, так как характеризуется лучшей биомеха-

ной, эстетикой, более низкой стоимостью и не исключает возможность последующего ортодонтического лечения. В ряде исследований описаны факторы, влияющие на результат этой операции. Несмотря на некоторые разночтения, большинство авторов сходятся во мнении насчет важности сохранения волокон периодонтальной связки донорского зуба [3, 4]. Развитие таких осложнений, как резорбция корня или анкилоз связывают с гибелью фибробластов периодонтальных волокон при длительном нахождении донорского зуба вне полости. В результате этого развивается воспалительная, заместительная или цервикальная резорбция корня зуба, что может привести к его потере [1, 2].

Для формирования реципиентного при трансплантации ложа требуется достаточно много времени, в течение которого донорский зуб находится во внешней среде. Использование компьютерных методов прототипирования позволяет значительно сократить это время, что уменьшает риск развития подобных осложнений.

**Цель работы** – совершенствование метода аутотрансплантации зубов.

**Объекты и методы.** На базе кафедры хирургической стоматологии ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» в период с 2018 по 2020 год были обследованы 18 пациентов с диагнозом хронический апикальный периодонтит, которым была выполнена операция удаления «причинного» зуба с одномоментной аутотрансплантацией на его место третьего моляра верхней или нижней челюсти. На основании файлов формата Dicom (Digital Imaging and Communications in Medicine), полученных при компьютерной томографии была изготовлена трехмерная цифровая модель зуба-донора и преобразована в файл формата STL (Stereolithography). На следующем этапе была произведена печать данной модели на 3D принтере NextDent 5100 (3D Systems, USA) с использованием биосовместимого материала NextDent SG (3D Systems, USA). Шаблон донорского зуба использовался для придания реципиентной лунке конгруэнтной формы непосредственно перед трансплантацией. После проведения трансплантации донорский зуб шинировали при помощи двух стекловолоконных штифтов и жидкотекучего композитного материала к соседним зубам с вестибулярной поверхности и полностью выводили из прикуса. Эндодонтическое лечение зуба проводили в два посещения на 14 и 28 сутки. Снятие шинирующей конструкции проводили на 28 сутки. Критериями оценки были сроки операции, экстраоральный период донорских зубов, послеоперационная боль, отечность мягких тканей. Rg-контроль про-

изводили в послеоперационном периоде, через две недели, месяц, полгода и год. Измерение степени подвижности зуба осуществляли через 6 месяцев.

Все пациенты дали устное и письменное согласие на обследование, лечение и использования результатов исследований в научных целях.

**Результаты.** Процедура использования 3D модели сократила экстраоральный период донорского зуба до 5 минут. Постоперационные результаты аутотрансплантации во всех наблюдениях были без особенностей. Через 1 месяц после трансплантации морфология трансплантированного зуба и окружающей десны была сходна с морфологией соседних зубов. Отмечалась незначительная подвижность зуба (2-3 степени). Через 6 месяцев после трансплантации подвижность трансплантированного зуба стабилизировалась в 1 степени, а состояние периодонта было удовлетворительным. На результатах лучевых методов исследования не наблюдали патологических изменений или резорбции корня зуба, визуализировалась периодонтальная щель. Маргинальный десневой контур был схож с интактными соседними зубами.

**Заключение.** Использование хирургического шаблона при ауто-трансплантации зубов значительно уменьшает риск повреждения периодонтальных волокон донорского зуба, что позволяет увеличить эффективность операции аутотрансплантации.

#### **Литература.**

1. Andreasen, J. O. Periodontal healing after replantation and autotransplantation of incisors in monkeys / J. O. Andreasen // Internat. J. of Oral Sur. - 1981. - Vol. 10, N 1. - P. 54-61.
2. Leite, M. C. The influence of extra-oral time upon healing after tooth replantation / M. C. Leite, T. Okamoto // The J. of Nihon University School of Den. - 1984. - Vol. 26, N 4. - P. 316-330.
3. Mejäre, B. A prospective study on transplantation of third molars with complete root formation / B. Mejäre, K. Wannfors, L. Jansson // Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. and Endodont. - 2004. - Vol. 97, N 2. - P. 231-238.
4. Vertical bone growth after autotransplantation of mature third molars: 2 case reports with long-term follow-up / S. Kim [et al.] // J. of Endodont. - 2015. - Vol. 41, N 8. - P. 1371-1374.