

5. Смирнова Т. С., Ермишина Е.Ю., Еловикова Т.М. Оценка мембранной проводимости кальцийсодержащих компонентов новых лечебно-профилактических зубных паст, содержащих аквакомплекс глицеросольвата титана // Материалы V МНПК УГМУ. - 2020.-Т.2. -с.310-315
6. Потоцкая А.Д., Ермишина Е.Ю., Еловикова Т.М. Особенности процесса реминерализации эмали зуба при использовании зубной пасты, содержащей аквакомплекс глицеросольвата титана // Материалы IV МНПК УГМУ. - 2019.-Т.2. –с.1193-1197.
- 7.Замараева А.И., Попова М.И., Кобелева Т.А., Сичко А.И. Изучение диффузии новых титансодержащих комплексных препаратов некоторых производных 5-нитроимидазола и бета-адреноблокаторов на твердых и гелевых носителях //Наукосфера. -2022.-№2(1)-с.1-6

Сведения об авторах

А.В. Ларев – студент

Е.Ю.Ермишина – кандидат химических наук, доцент

Т.М.Еловикова – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

A.V. Larev - student

E.Y. Ermishina - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

T.M. Elovikova - Doctor of Medical Sciences, Professor

УДК: 616.314-77

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ СТАБИЛЬНОСТИ ГРАНУЛИРОВАННОГО ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ УСТРАНЕНИИ КОСТНОГО ДЕФЕКТА ЧЕЛЮСТЕЙ

Дарья Вячеславовна Мальчикова¹

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Самара, Россия

¹dvmalchikova@gmail.com

Аннотация

Введение. Восстановление костного дефекта челюсти требует использования костных трансплантатов, включая гранулированные трансплантаты, с различной степенью объемной стабильности. **Цель исследования** - изучить влияние прогностических показателей, характеризующих динамику изменения физико-химических свойств гранулированного трансплантата, на стабильность реконструкции в послеоперационном периоде. **Материалы и методы.** Для исследования сформировали две группы пациентов: контрольная группа А (расчёт объёма трансплантата получали без учета коэффициента естественного уплотнения); исследуемая группа Б (расчёт объёма трансплантата получали с учетом коэффициента естественного уплотнения). Изменения физико-

химических свойств трансплантата изучены по методике расчёта коэффициента естественного уплотнения. После 3D-планирования реконструкции у 110 пациентов проводилась направленная костная регенерация гранулированным костно-пластическим материалом Cerabone. Анализ оценки стабильности трансплантата проводился с помощью конусно-лучевой компьютерной томограммы до и после операции. **Результаты.** Рассчитан прогностический показатель, характеризующий изменение физических свойств костно-пластического материала Cerabone в послеоперационном периоде в виде коэффициента естественного уплотнения, который составил 1,27. В обеих группах объём реконструкции через 14 дней уменьшился на 15 - 20 %. **Обсуждение.** В группе Б объём кости находился в границах планируемой реконструкции устранения костного дефекта в отличие от группы А, где отмечено изменение контура костной дуги. В группе Б контролируемое изменение формы и объёма трансплантата в послеоперационном периоде удалось достигнуть за счёт коэффициента естественного уплотнения, рассчитанного на этапе 3D - планирования объёма реконструкции. **Выводы.** Для обеспечения устойчивости гранулированного трансплантата в послеоперационном периоде следует проводить 3D-планирование аугментации костного дефекта с учетом прогностического показателя в виде коэффициента естественного уплотнения, характеризующего динамику изменения физико-химических свойств трансплантата в ложе реципиента.

Ключевые слова: остеогенез, репарация, объём, трансплантат, уплотнение.

PHYSICOCHEMICAL PREDICTORS OF PARTICULATE GRAFT STABILITY IN THE ELIMINATION OF JAW BONE DEFECT

Darya V. Malchikova

Samara state medical university, Samara, Russia

dvmalchikova@gmail.com

Abstract

Introduction. Jawbone defect repair requires the use of bone grafts, including granular osteoconductive grafts, with varying degrees of volume stability. **The aim of the study** - to study the influence of prognostic indicators characterizing the dynamics of changes in the physico-chemical properties of a granular graft on the stability of reconstruction in the postoperative period. **Materials and methods.** Two groups of patients were formed for the study: control group A (graft volume calculation was obtained without taking into account the compaction coefficient); study group B (graft volume calculation was obtained taking into account the compaction coefficient). Changes in the physico-chemical properties of the graft were studied by the method of calculating the compaction coefficient. After 3D reconstruction planning, 110 patients underwent guided bone regeneration with granular graft Cerabone. Graft stability assessment analysis was performed using CBCT before and after surgery. **Results.** A prognostic indicator characterizing the

change in the physical properties of granular graft Cerabone in the postoperative period in the form of a compaction coefficient, which was 1,27, was calculated. In both groups, the volume of reconstruction decreased by 15-20% after 14 days. **Discussion.** In group B, the bone volume was within the boundaries of the planned reconstruction of the elimination of the bone defect, in contrast to group A, where a change in the contour of the bone arch was noted. In group B, a controlled change in the shape and volume of the graft in the postoperative period was achieved due to the compaction coefficient calculated at the stage of 3D planning of the volume of reconstruction. **Conclusions.** To ensure the stability of the graft in the postoperative period, 3D planning of augmentation of the bone defect should be carried out considering the prognostic indicators characterizing the dynamics of the changes in the physicochemical properties of the graft in the recipient bed. **Keywords:** osteogenesis, repair, volume, graft, compaction.

ВВЕДЕНИЕ

Восстановление костного дефекта челюсти особенно критического размера требует использования костных трансплантатов, включая гранулированные остеокондуктивные трансплантаты, с различной степенью объемной стабильности. Гранулы костно-пластических материалов позволяют заполнять труднодоступные участки костного дефекта сложной геометрической формы [1]. Кроме того, гранулированные остеокондуктивные трансплантаты обладают большей площадью и объемом свободных наружных и внутренних поверхностей и пространств, которые могут разместить факторы роста кости [2]. Однако плохие механические свойства гранулированных костно-пластических материалов приводят к их апикальному смещению и потере стабильности трансплантата в послеоперационном периоде [3].

Предыдущие исследования физико-химических свойств костно-пластических материалов были сосредоточены на характеристике размера гранул, химическом составе, кристалличности, которые влияют на стабильность в месте остеопластики [4] Однако в настоящее время актуальны исследования, направленные на изучение физико-химических параметров костно-пластических материалов, которые могут контролировать изменение объема трансплантата в послеоперационном периоде.

Цель исследования – Изучить влияние прогностических показателей, характеризующих динамику изменения физико-химических свойств гранулированного трансплантата, на стабильность реконструкции в послеоперационном периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Это исследование было проведено в соответствии с Хельсинкским соглашением об исследованиях на людях, а план исследования был одобрен комитетом по биоэтике при Самарском государственном медицинском университете.

Критерии включения: пациенты с приобретенным костными дефектами челюстей. Критерии исключения: костные дефекты, образовавшиеся в результате злокачественного новообразования и пациенты, которые не согласны с протоколом лечения.

Для всех участников исследования были получены подписанные формы информированного согласия. Для исследования сформировали две группы пациентов: контрольная группа А (включала 57 пациентов, прогностический расчёт требуемого объёма гранулированного трансплантата был получен без учета коэффициента естественного уплотнения); исследуемая группа Б (53 пациента, расчёт необходимого объёма гранулированного трансплантата был получен с учетом коэффициента естественного уплотнения).

Всем пациентам на этапе планирования операции устранения костного дефекта методом направленной костной регенерации прогностический расчёт необходимого объёма гранулированного костно-пластического материала проводили по разработанной нами 3D программе и конусно-лучевой компьютерной томограмме (КЛКТ) [5].

Изображения получали на аппарате КЛКТ (Vatech (Корея)) Модель «PaX-i 3D», рентгеновская трубка Toshiba «D-052SB») с использованием следующих технических параметров: 90 пиковых кВ, 10 пиковых мА, размер пикселя 100 мкм, 5,9 x 230,4 мм активной области датчика, и частотой 200 кадров в секунду.

На хирургическом этапе проводилось устранение костного дефекта челюсти гранулированным остеокондуктивным костно-пластическим материалом в пределах зубного ряда одновременно с дентальной имплантацией. Реконструкция укрывалась резорбируемой коллагеновой мембраной и слизисто-надкостничным лоскутом.

В этом исследовании во всех группах был использован гранулированный костно-пластический материал Cerabone (Botiss biomaterials GmbH, Германия).

С целью динамического наблюдения пациентов мы проводили клиническое и компьютерно-томографическое обследование пациентов в разработанной нами программе в послеоперационном периоде. Для этого данные КЛКТ были получены через 4 месяца, 1 год и 4 года в группе А и через 14 дней, 4 месяца и 1 год в группе Б.

РЕЗУЛЬТАТЫ

После проведения операции дентальной имплантации с остеопластикой гранулированным остеокондуктивным материалом в обеих группах объём реконструкции через 14 дней уменьшился на 15 - 20 %. Однако в группе Б объём кости находился в границах планируемой реконструкции устранения костного дефекта. В группе А клинически на момент снятия швов было отмечено изменение контура костной дуги в месте костного дефекта. Мы выявили, что через 4 месяца и 1 год изменения объёма были ничтожно малы в обеих группах.

Мы изучили, что неконтролируемое изменение объёма реконструкции зависит от способности костно-пластического материала уплотняться. Рассчитан прогностический показатель, характеризующий изменение физических свойств костно-пластического материала Cerabone в послеоперационном периоде в виде коэффициента естественного уплотнения, который составил 1,27.

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты показали, что объём реконструкции изменился в обеих группах в послеоперационном периоде. Наибольшая потеря объёма трансплантата выявлена в первые 14 дней после операции. Это связано с тем, что на данном этапе материал изменяет свои физические свойства [6]. В группе 2 предотвратить неконтролируемое изменение формы и объёма трансплантата в реципиентном ложе в послеоперационном периоде позволил рассчитанный объём гранулированного трансплантата с учётом изменений параметров физических свойств костнопластического материала в виде коэффициента естественного уплотнения.

ВЫВОДЫ

На этапе планирования устранения костного дефекта челюсти, с целью предотвращения неконтролируемого изменения объёма трансплантата в послеоперационном периоде, на этапе планирования при расчёте требуемого объёма гранулированного костно-пластического материала необходимо учитывать важный прогностический показатель в виде коэффициента естественного уплотнения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Иванов С.Ю., Ямуркова Н. Ф., Мураев А.А. Устранение дефектов альвеолярной части нижней челюсти сэндвич-пластиком // *Стоматология*. – 2010. – 89(2). – С 42-47.
2. Clinical efficacy of grafting materials in alveolar ridge augmentation: A systematic review / Troeltzsch M., Troeltzsch E., Kauffmann P. et al. // *J Craniomaxillofac Surg*. – 2016; 44(10):1618-1629.
3. Новая морфометрическая номенклатура для оценки остеоинтеграции внутрикостных имплантатов / Волков А.В., Смбалян, Б.С., Назарян, Д.Н. и др. // *Современные технологии в медицине*. – 2018. – № 3 (10). С. – 7-13.
4. Comparative Outcomes of Block and Cancellous Iliac Bone Grafting in Older Unilateral Alveolar Cleft Patients / Zhou W., Pan Y., Tang Y. et al. // *Cleft Palate Craniofac J.* – 2019; 56(7):936-943.
5. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2021666327 от 12.10.2021 «Программа для прогностического расчёта необходимого объёма гранулированного костно-пластического материала при устранении дефектов кости» / Рузанов Н.В., Слесарев О.В., Мальчикова Д.В. и др.

6. Bone regeneration using particulate grafts: an update/ Aloy-Prosper A., Maestre-Ferrin L., Penarrocha-Oltra D. et al. // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. – 2011; 16(2):210-214.

Сведения об авторах

Д.В. Мальчикова – аспирант

Information about the authors

D. V. Malchikova – postgraduate student

УДК:378.146

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ КАК МЕТОДА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Анастасия Владимировна Мельникова¹, Валерия Владимировна Иванова², Татьяна Михайловна Еловицова³, Светлана Николаевна Саблина⁴

¹⁻⁴ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Екатеринбург, Россия

¹nastyamel@mail.ru

Аннотация

Введение. Повышение качества стоматологического образования является одной из приоритетных задач, решение которой невозможно без создания фонда оценочных средств. Это обосновывает необходимость тестирования для определения уровня знаний по дисциплине – терапевтической стоматологии.

Цель исследования - анализ данных интервьюирования на тему применения компьютерного тестирования как метода контроля знаний студентов младших курсов стоматологического факультета. **Материалы и методы.** Исследуемую группу составили 100 студентов-добровольцев II (50 человек) и III курса (50 человек) стоматологического факультета УГМУ. Проведено интервьюирование добровольцев. Результаты опроса оформлялись в два блока ответов, которые были распределены последовательно: 1 блок – отношение студентов к компьютерному (онлайн) тестированию, 2 блок – отношение студентов к традиционным технологиям проведения тестирования на занятии. **Результаты.** Исследование показало, что все участники исследования положительно оценивают применение и традиционных технологий проведения тестирования на занятии, и компьютерного тестирования. Онлайн-тестирование дает возможность систематизировать знания (81% участников), обучиться и применять самоконтроль знаний (79% участников), мотивирует студентов к самостоятельной работе и ответственности (61% участников). **Обсуждение.** Большинство участников исследования подтвердили целесообразность проведения онлайн тестирования как дополнительной формы обучения, а также в качестве помощи при самостоятельной подготовке к занятию. Отмечена