

Міністерство освіти та науки України  
Сумський державний університет  
Медичний інституту



# АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

Topical Issues of Clinical and Theoretical  
Medicine

**Збірник тез доповідей**  
IV Міжнародної науково-практичної конференції  
Студентів та молодих вчених  
(Суми, 21-22 квітня 2016 року)

**ТОМ 2**

Суми  
Сумський державний університет  
2016

образцах зубов II группы,  $-1,37 \pm 0,21$  балла. Промежуточный результат был получен в образцах зубов III группы, он составил  $1,95 \pm 0,24$  балла.

Таким образом, результаты исследования краевого прилегания по микропроницаемости свидетельствуют о преимуществах наноадгезивас тотальным протравливанием твердых тканей зубов.

### **ПРИМЕНЕНИЕ 3D – ПРИНТЕРОВ В СТОМАТОЛОГИИ**

*Слухай С., студентка 1-го курса*

*Научный руководитель – доц. Киптенко Л.И.*

*Сумский государственный университет, курс гистологии, цитологии и эмбриологии  
кафедры нормальной анатомии человека*

Сегодня мы можем наблюдать грандиозные достижения прогресса в науке и технике, которые отражаются на современных технологиях в медицине. Мы уже давно привыкли к таким методам диагностики, как компьютерная томография, УЗИ, доплерография, привыкли к микрохирургическим и малоинвазивным вмешательствам. Каждый год в медицине появляются все новые и новые технологии. Инновации касаются почти всех сфер медицины.

Целью нашего исследования было проанализировать значение и применение 3D-принтеров и 3D-печати в стоматологии.

Результаты. 3D-печать быстро прогрессирует в разных сферах нашей жизни. Они могут использоваться для создания протезов, моделей, брекетов и имплантатов. 3D-принтеры могут избавить стоматологов от очень сложного и трудоемкого процесса в работе - ручного моделирования. Уникальную форму каждого зуба невероятно сложно передать с помощью ручного изготовления. Пациентам больше не нужно будет подолгу ждать и проходить весь сложный процесс от первого визита до установки окончательной конструкции, проходя через череду примерок и коррекций протезов.

Стоматологические 3D-принтеры делают ненужными сложные и устаревшие методы производства. Благодаря новейшим технологиям и самым современным материалам можно получить готовую продукцию в несколько раз быстрее, достаточно лишь сделать сканирование ротовой полости.

Стоматологические модели, напечатанные на 3D-принтере, в точности повторяют все нюансы исходного образца. Внутриротовые сканеры, полностью отображают анатомию зубов, десен и ротовой полости пациента. Благодаря этому, в лаборатории производят модели с точной подгонкой. Также трехмерные модели могут наглядно демонстрировать больным ход ортопедического лечения.

Таким образом, 3D-печать открывает перед стоматологами следующие преимущества: возможность хранить все анатомические данные пациентов в цифровом виде, значительное ускорение производства точность изготовления всех изделий.

### **ГИГИЕНИЧЕСКИЙ СТАТУС ЗУБОВ ШКОЛЬНИКОВ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА**

*Яковлева Н. Н., Гладченко А.А.*

*Научный руководитель: Удод А.А.*

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,  
кафедра стоматологии №1, г. Краматорск, Украина*

Профилактика кариеса зубов и заболеваний пародонта включает комплекс мероприятий по борьбе с налетообразованием. Для оценки гигиенического статуса зубов и эффективности гигиены необходим объективный гигиенический индекс.

Цель – оценка гигиенического статуса зубов детей разного возраста с использованием различных гигиенических индексов.

Методы. Обследовано 150 соматически здоровых школьников обоего пола в возрасте 7, 12 и 15 лет (по 50 детей каждого возраста). Оценивали интенсивность кариеса зубов (КПУ+кп и КПУ), структурно-функциональную кислостойчивость эмали зубов по тесту

эмалевой резистентности (ТЭР), гигиенический индекс Федорова-Володкиной и объективный гигиенический индекс с использованием компьютерного анализа цифрового изображения.

Результаты. У детей 7 лет интенсивность кариозного поражения зубов (КПУ+кп) составила  $4,46 \pm 0,38$ . У детей 12 лет показатель КПУ был  $1,53 \pm 0,50$ , в 2 раза выше он был у детей 15 лет –  $3,30 \pm 0,82$ . Структурно-функциональная кислостойчивость эмали зубов по ТЭР также различалась: у 7-летних –  $6,73 \pm 0,25$  балла, у 12-летних –  $5,11 \pm 0,27$  балла, у 15-летних –  $4,83 \pm 0,31$  балла (последние два показателя различаются недостоверно,  $p > 0,05$ ). Гигиенический индекс Федорова-Володкиной у детей всех возрастов демонстрирует неудовлетворительное состояние:  $2,63 \pm 0,45$  балла,  $2,84 \pm 0,41$  балла и  $2,07 \pm 0,35$  балла, соответственно (различия недостоверны,  $p > 0,05$ ). Объективный гигиенический индекс составил у детей 7 лет  $47,23 \pm 1,43\%$ , у детей 12 лет –  $55,47 \pm 2,11\%$ , у детей 15 лет –  $31,73 \pm 1,97\%$  (различия достоверны,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, гигиенический статус зубов обследованных детей, согласно обоим индексам, оказался неудовлетворительным, однако предложенный гигиенический индекс необходимо признать более объективным и информативным.

## THE TECHNIQUE OF CREATING THREE-DIMENSIONAL COMPUTER MODEL OF THE TOOTH

*Bilobrov R., Breslavets N., Saliya L.*

*Kharkiv National Medical University, Orthopedic dentistry department*

The purpose of the study. Development of a method of creating three-dimensional computer model of the tooth to calculate the areas of tension which occurs in it when prosthetic treatment.

Materials and methods. The first stage is the task of the project. The basis of the project is the choice of the scheme type of the image. For this purpose it was selected 5 types of systems of the General form of the scheme. Each of the elements of the model in this system has 6 degrees of freedom (3 rotation angles, 3 linear deformation with the coordinate axes).

The second step is the description of the geometry of the tooth, which consists of simple elements. For a schematic view of the tooth are created the nodes of the finite element model.

After the study of geometric components of a tooth generates a flat model on the example of image cutting tooth 13 is studied in three-dimensional printer. It is set in the form of plate elements. After this takes place the transformation of the lamellar elements of plane problems in three-dimensional elements.

Results and discussion. The configuration and dimensions of the model relate to the real remote 1.3 tooth for the measurements was sprayed in the cervical area. The tooth and the walls of the alveoli will be considered as a rigid body. Accept that the periodontium is an elastic isotropic material structure throughout its mass and having a throughout uniform mechanical properties. On the tooth 10kg force at an angle of  $120^\circ$  to the horizontal axis. Power is applied to the area, which is remote from the axis of the cone at a distance of 3.2 mm. tooth Height of 15 mm, a cone angle of  $12^\circ$ , the thickness of the periodontium is 0.25 mm with a modulus of elasticity of 1.07 kg/mm<sup>2</sup>. After the performed calculations have been almost full compliance in the coordinate of the center of resistance of 9.8 mm and 10.2 mm for example, and vertical shift of the tooth amounted 0,0296 mm at 0,0309 mm for example. But the horizontal offset of the tooth differed very much 0,0289 mm 0,0111 mm for example.

This difference is explained by the fact that the example model does not take into account the protrusion of the superficial layers of the periodontium with parodontale cracks, which in turn restricted the movement of the tooth. Based on the above scheme was developed a more detailed diagram of the tooth taking into account the biomechanical properties of the tissues of the dentition and related components parts. For each calculation, we obtained the normal and shear stresses for all axes, also investigated equivalent stresses on four basic theories of strength.

Conclusions. Thus calculated three-dimensional model of the tooth allow to calculate all possible stress and strain in any area of contact of the tooth with artificial structures, output digital data, which then may be analyzed using a computer program that will allow to individualize the selection of optimal parameters restore decayed teeth.