

РОЛЬ ЦИФРОВОГО ОБ'ЄМНОГО СКАНУВАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ОПОРНИХ ЗУБІВ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ НЕЗНІМНИМИ ОРТОПЕДИЧНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
ім. І. Я. Горбачевського» (м. Тернопіль)

p.gasyuk@mail.ru

Дана робота є фрагментом НДР «Морфологічні особливості адаптаційно-компенсаторних процесів в організмі при резекціях різних об'ємів печінки», № державної реєстрації 0114U000596.

Вступ. В ортопедичній стоматології розроблено багато різноманітних методик препарування зубів під металокерамічні конструкції протезів, однак не враховувався стан пульпи у відповідь на препарування, внаслідок чого не обґрунтована лікарська тактика щодо збереження чи екстирпації пульпи опорних зубів [3].

З метою вивчення функціонального стану опорних зубів, було проведено ряд досліджень, в результаті яких зроблено висновок про невиправданість попереднього депульпування опорних зубів для виготовлення металокерамічних протезів.

Проте, навіть керуючись загальноприйнятими протоколами препарування зубів, існує значний відсоток ускладнень після препарування, що пов'язаний з неправильною підготовкою опорних зубів. Застосовується тактика препарування опорних зубів без уступу. Часто зустрічається надмірне зняття твердих тканин із створенням зайвої конусності бічних стінок, що призводить до травми пульпи [1,5] й погіршує фіксацію готового протеза. Дані ускладнення найчастіше виникають у початківців стоматологів-ортопедів через брак досвіду та неадекватності в оцінці клінічної ситуації.

Мета дослідження. Проведення дослідження методом цифрового об'ємного сканування для визначення та перевірки глибини препарування досліджуваних зубів.

Об'єкт і методи дослідження. Для виявлення морфологічних змін твердих тканин досліджуваних вітальних зубів при різних видах одонтопрепарування під повні металокерамічні коронки, було вивчено 6 премолярів верхньої та нижньої щелепи пацієнтів віком від 18 до 29 років.

Матеріал був розділений на дві рівномірні дослідні групи. В якості контрольної групи було взято середньостатистичні дані норми морфології та функціональних особливостей пульпи та дентину відповідної функціональної групи зубів.

У кожного пацієнта дослідження проводилися на однойменних зубах однієї щелепи з різних сторін. У першу дослідну групу увійшли випадки, де одонтопрепарування премолярів здійснювалося

зі створенням класичного заокругленого скошеного уступу у пришийковій ділянці, у другу групу – випадки, в яких одонтопрепарування коронок премолярів проводилося із максимальним збереженням пришийкової частини коронки (символ уступу).

З метою підвищення точності глибини препарування кукси досліджуваних зубів, було використано технологію цифрового об'ємного сканування системи CAD/CAM – Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing. Виготовляли розбірні гіпсові моделі для кожного клінічного випадку та сканували у системі CAD – цифровому об'ємному сканері «Arcad Premium» на апараті «CAD/CAM ARCADIA». За допомогою вказаної технології на 3D моделі визначали точну глибину препарування кукси [2,4].

Результати досліджень та їх обговорення. Шляхом цифрового об'ємного сканування гіпсових моделей з відпрепарованими зубами першої дослідної групи підтверджено, що середня глибина препарування при класичному скошеному заокругленому уступі становить 0,6-1,0 мм у різних клінічних випадках (рис. 1).

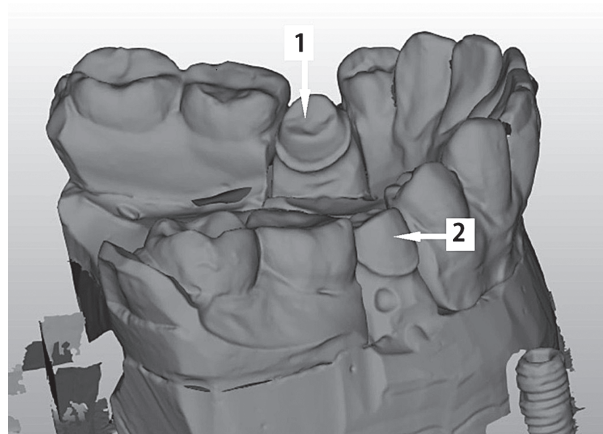


Рис. 1. Сканована модель препарованих зубів з різними видами уступу у пришийковій ділянці:
1 – кукса зуба, відпрепарованого за методом створення класичного скошеного заокругленого уступу у пришийковій ділянці;
2 – кукса зуба, відпрепарованого за методом створення символу уступу у пришийковій ділянці.

З метою визначення глибини препарування твердих тканин зуба при створенні класичного скошеного заокругленого уступу у пришийковій ділянці, у системі CAD – цифровому об'ємному сканері «Arcad Premium» на апараті «CAD/CAM ARCADIA» було змодельовано штучну коронку та отримано дані щодо її товщини у ділянці уступу, яка становить 0,845 мм в даному клінічному випадку. В другу групу спостережень увійшли випадки, у яких одонтопрепарування під повні метало-керамічні коронки проводилося з максимальним збереженням твердих тканин пришийкової частини коронки зуба – формування символу уступу.

Для визначення глибини препарування твердих тканин зуба при створенні символу уступу у пришийковій ділянці, як і у попередньому випадку було виготовлено розмодельовано штучну коронку, та отримано дані щодо її товщини у ділянці уступу, яка становить 0,319 мм в даному клінічному випадку (рис. 2).

Висновки

Підсумовуючи та аналізуючи результати досліджень, можна зробити висновок, що дослідження методом цифрового об'ємного сканування для визначення та перевірки глибини препарування

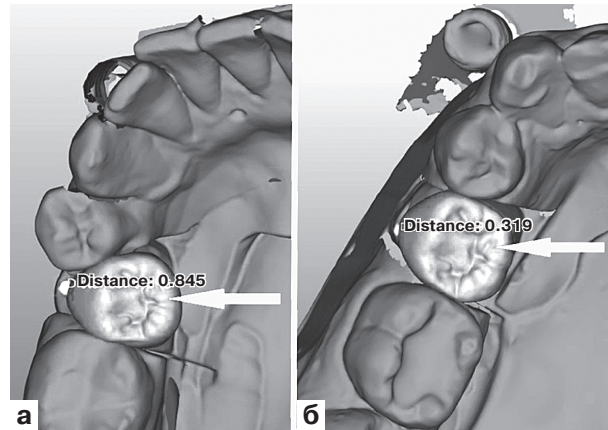


Рис. 2. Моделювання штучної коронки препарованого зуба та визначення глибини уступу.
а) – клінічний випадок 1, класичний скошений заокруглений уступ;
б) – клінічний випадок 2, символ уступу.

досліджуваних зубів лікарями ортопедами-початківцями, дає змогу більш точно та бережно підійти до питання раціональності глибини одонтопрепарування під незнімні ортопедичні конструкції.

Література

1. Гасюк П.А. Влияние одонтопрепарирования под несъемные ортопедические конструкции на пульпу зуба с позиции морфологии / П.А. Гасюк, В.Б. Радчук, П.П. Брехличук, Д.В. Калашников, С.Г. Зубченко // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. – 2015. – Т. 14, № 4.
2. Гасюк П.А. Методика цифрового объемного сканирования культи зуба путём применения Computer Aided Design-технологии / П.А. Гасюк, В.Б. Радчук, Д.В. Калашников, С.Г. Зубченко // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. – 2015. – Т. 14, № 2.
3. Кунин В.А. О целесообразности депульпирования зубов в стоматологической ортопедической практике / В.А. Кунин // Дентал Юг. – 2008. – № 4. – С. 22-23.
4. Davidovich G. The use of CAD/CAM in dentistry / G. Davidovich, P.G. Kotick // Dental clinics of North America. – 2011. – Vol. 55. – № 3. – P. 559-570.
5. Gasiuk P.A. The influence of orthodontics preparation for the unfixed orthodontic constructions on the tooth pulp from the point of view of morphology / P.A. Gasiuk, V.B. Radchuk, P.P. Brekhlichuk, D.V. Kalashnikov, S. G. Zubchenko // Intermedical journal. – 2015. – Vol. III (5). – P. 39-43.

УДК: 611.36-08.24:48

РОЛЬ ЦИФРОВОГО ОБ'ЄМНОГО СКАНУВАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ОПОРНИХ ЗУБІВ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ НЕЗНІМНИМИ ОРТОПЕДИЧНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ

Гасюк П. А., Радчук В. Б.

Резюме. Використання системи цифрового об'ємного сканування CAD/CAM для визначення та перевірки глибини препарування досліджуваних зубів лікарями ортопедами-початківцями, дає змогу більш точно та бережно підійти до питання раціональності глибини одонтопрепарування під незнімні ортопедичні конструкції, та як наслідок вирішити питання відносно збереження пульпи перед протезуванням.

Ключові слова: протезування зубів, CAD/CAM, пришийковий уступ, штучна коронка.

УДК: 611.36-08.24:48

РОЛЬ ЦИФРОВОГО ОБЪЕМНОГО СКАНИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОПОРНЫХ ЗУБОВ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ НЕСЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Гасюк П. А., Радчук В. Б.

Резюме. Использование системы цифрового объемного сканирования CAD/CAM для определения и проверки глубины препарирования исследуемых зубов начинающими врачами ортопедами, позволяет более точно и щадяще подойти к вопросу рациональности глубины одонтопрепарирования под несъемные ортопедические конструкции, и как следствие решить вопрос относительно сохранения пульпы перед протезированием.

Ключевые слова: протезирование зубов, CAD/CAM, пришеечный уступ, искусственная коронка.

UDC: 611.36-08.24 48

THE ROLE OF DIGITAL SURROUND SCAN IN THE PREPARATION OF THE ABUTMENT TEETH FOR PROSTHESIS BY FIXED PROSTHETIC CONSTRUCTIONS

Gasiuk P. A., Radchuk V. B.

Abstract. In prosthetic dentistry developed many different methods of preparation of teeth for metal ceramic prosthesis design, but not taken into account the state of the pulp in response to the preparation, with the result that no substantiated medical tactics to maintain or extirpation of the pulp of the abutment teeth.

In order to study the functional state of the abutment teeth, a number of studies, which resulted in the conclusion of the preliminary unjustified depulping abutment teeth for the manufacture of metal-ceramic dentures. To identify morphological changes of hard tissues studied vital teeth for various types of odontopreparation for full metal-ceramic crowns, it was studied 6 premolars upper and lower jaws in patients aged 18 to 29 years.

The material was divided into two uniform research groups. As a control group were taken the average data rate of morphological and functional characteristics of the pulp and dentin of the teeth corresponding functional group.

Each patient studies were conducted on the same teeth of one jaw from different sides. In the first study group included cases where odontopreparation premolars was carried out with the creation of the classic rounded sloping shoulder in the cervical area, the second group – the cases in which odontopreparation crowns premolars performed with maximum preservation of the cervical portion of the crown (a symbol of the ledge).

In order to improve the accuracy of preparation depth study teeth stump it was used technology of digital surround scanning system CAD/CAM – Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing. We produce collapsible plaster models for each clinical case and scanned the system CAD – volume digital scanner «Arcad Premium» on the unit «CAD/CAM ARCADIA». With the help of this technology on the 3D model to determine the exact depth of the preparation of the stump.

By digital surround scan of gypsum models of the first experimental group the prepared teeth is confirmed that the average depth of preparation in classic rounded sloping ledge of 0.6-1.0 mm in various clinical situations.

In order to determine the depth of the preparation of dental hard tissues to create the classic beveled rounded shoulder in the cervical area, the system CAD – digital volume scanner «Arcad Premium» on the unit «CAD/CAM ARCADIA» was modeled artificial crown and obtain data on its thickness in the area of the shoulder that is 0.845 mm in the clinical case. The second observation group included cases in which odontopreparation a full metal-ceramic crowns was carried out with maximum preservation of solid tissues of the cervical portion of the crown of the tooth – forming ledge character.

To determine the depth preparation of dental hard tissues when creating character ledge in the cervical area, as in the previous case was manufactured modeled artificial crown, and the data obtained in the thickness of the ledge, which is 0.319 mm in the clinical case.

Summing up and analyzing the results of research, it can be concluded that the research method of digital surround scan to identify and check the depth of the preparation studied dental orthopedist beginners can more accurately and carefully approach the issue of rationality depth odontopreparation for fixed prosthetic designs.

Keywords: prosthetics, CAD/CAM, the cervical ledge, artificial crown.

*Рецензент – проф. Новіков В. М.
Стаття надійшла 21.03.2016 року*