

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314-76-77-085.463

Хе Чжицянь, Цинь Линфен

ПРИМЕНЕНИЕ СИЛИКОНОВОГО КЛЮЧА И ИЗМЕРИТЕЛЯ УГЛА КОНВЕРГЕНЦИИ ЗУБА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ЗУБОВ ПОД МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

ВГУЗ Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия», г. Полтава

Актуальность темы.

Технология изготовления металлокерамических коронок и мостовидных протезов предусматривает специальную подготовку опорных зубов, которая существенно отличается от таковой при изготовлении других видов несъемных конструкций [1]. Точность препарирования, неукоснительное соблюдение последовательности и содержания клинических и лабораторных этапов обеспечивают в будущем хорошую ретенцию протеза и высокий эстетический вид. Сошлифовывать твердые ткани зуба следует бережно, заботясь об окружающей десне, не допуская ее травмы [2]. Для определения глубины препарирования твердых тканей зуба предложено несколько методов. Один из них предусматривает нанесение на заданную величину маркировочных борозд на губной и язычной поверхностях, а также в области шейки зуба и режущего края [3]. Ряд авторов [4,5,6,7] с этой целью используют силиконовый ключ. Оба метода регулируют лишь глубину препарирования твердых тканей зуба и совершенно не позволяют учитывать величину скоса апроксимальных поверхностей, так называемый угол конвергенции. Как известно, он зависит от вида ортопедической конструкции и групповой принадлежности зубов. При изготовлении одиночных металлокерамических коронок он составляет для фронтальных зубов 5-7, а для боковых - 7-12 градусов [3]. К сожалению, врач без применения специального приспособления, визуально не имеет возможности точно определить величину конвергенции апроксимальных стенок культи зуба.

Цель - разработать измерители для определения величины угла конвергенции фронтальных и боковых зубов и алгоритм использования в комбинации с силиконовым ключом при препарировании зубов под металлокерамические коронки.

Задачи исследования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач.

1. Изучить существующие методы контроля глубины препарирования твердых тканей зубов и выбрать из них наиболее оптимальный.

2. Подобрать жесткий пластический материал с инертными свойствами и непосредственно изготовить измерители конвергенции апроксимальных поверхностей зубов с величиной угла 5 и 7 градусов для фронтальных и боковых зубов.

3. Разработать алгоритм контроля величины сошлифовывания твердых тканей и создания скосов апроксимальных поверхностей зубов с помощью силиконового ключа и измерителя угла конвергенции зуба.

Научная новизна и практическая значимость.

Впервые предложено приспособление для измерения угла конвергенции апроксимальных поверхностей препарированных зубов. Применение измерителя угла конвергенции зубов позволяет точно контролировать величину скоса, что обеспечивает в дальнейшем беспрепятственное наложение и надежную фиксацию металлокерамической коронки на опорный зуб.

Материалы и методы исследования.

В качестве наиболее оптимального для контроля препарирования зубов под металлокерамические коронки выбран метод изготовления силиконового ключа [4,5,6,7]. С этой целью до препарирования зубов получают полный анатомический оттиск силиконовым базисным материалом, который затем разрезают пополам строго по режущему краю фронтальных зубов и по центру жевательной поверхности боковых. Образовавшиеся при этом две части - губная (щечная) и небная (язычная) представляют собой силиконовый ключ. Прикладывая плотно к зубам поочередно вестибулярную и небную (щечную) части силико-

нового ключа, можно таким образом контролировать глубину препарирования зубов. В дополнение к вышеуказанной методике мы предлагаем использовать разработанные нами измерители угла конвергенции зуба. Технология их изготовления состоит в том, что из пластмассы горячей полимеризации в зуботехнической лаборатории изготовлены заготовки - пластинки толщиной 1,5 мм, длиной 20 мм и шириной 10 мм. Затем с помощью транспортира произвели определение и черчение углов величиной 5 и 7 градусов. Нами специально взяты крайние меньшие величины углов конвергенции фронтальных и боковых зубов, чтобы иметь некоторый предельно допустимый запас твердых тканей в случае выявления избыточного препарирования.

В последующем из пластмассовых пластинок заготовок выпилили треугольники с заданными величинами углов, которые уже являются непосредственными измерителями угла конвергенции зуба (рис.1).



Рис. 1. Измерители угла конвергенции зуба с величинами угла 5 и 7 градусов

Результаты исследования и обсуждение.

Использование силиконового ключа в комбинации с измерителем угла конвергенции обеспечивает контроль величины сошлифовывания твердых тканей зубов во время препарирования. Врач имеет возможность наглядно убедиться в точности и правильности манипуляций одонтопрепарирования, а также увидеть возможные ошибки и определить пути для их устранения. После наложения силиконового ключа на зубной ряд к апроксимальной поверхности препарируемого зуба прикладывают измеритель угла конвергенции и таким образом контролируют величину скоса. Если препарирование контактной поверхности произведено недостаточно, это можно увидеть наглядно и доработать. На рис. 2 и 3 представлены фото моделей с комбинированным применением силиконового ключа и измерителя угла конвергенции зуба для контроля точности препарирования зубов под металлокерамические конструкции.



Рис. 2. Модель с комбинированным применением силиконового ключа и измерителя угла конвергенции зуба (вид с вестибулярной стороны)



Рис. 3. Модель с комбинированным применением силиконового ключа и измерителя угла конвергенции зуба (вид с небной стороны)

Непосредственное изготовление измерителя угла конвергенции зуба не составляет большого труда, но может оказать существенную помощь при подготовке зубов к металлокерамическим конструкциям, что в последующем обеспечит их надежную фиксацию, увеличит длительность сроков пользования и удовлетворит эстетические требования.

Заключение.

В результате комбинированного применения силиконового ключа и измерителя угла конвергенции зуба нам удалось достичь точного препарирования зубов, избежать ошибок, вызванных недостаточным сошлифовыванием твердых тканей или чрезмерным скосом апроксимальных поверхностей зубов.

Перспективи дальніших досліджень.

В перспективі - розробка измерителів кута конвергенції зуба, призначених для контролю підготовки препарування зубів під опору металлокерамічних мостовидних протезів. В майбутньому слід врахувати не тільки групову належність зубів, але і висоту клінічної коронки.

Література

1. Обзор методов препарирования зубов под металлокерамические коронки / [А.Н. Ряховский, М.М. Уханов, А.А. Карапетян, К.В. Алейников] // Панаорама ортопедической стоматологии. – 2008. - №4. – С.3-13.
2. Цветкова Н.В. Захист міжзубних ясенних сосочків від ушкодження мікрочастинками під час зашліфовування коронок зубів під незнімні протези за допомогою

плівки кофердам / Н.В. Цветкова // Український стоматологічний альманах. – 2002. - №6. – С.46-48.

3. Жулев Е.Н. Несъемные протезы. Теория, клиника и лабораторная техника / Е.Н.Жулев. – Нижний Новгород: Издательство НГМА, 1995. – С.215-232, 239-243.
4. Liu Feng. Preparation of Teeth for Aesthetic Restoration / Feng Liu // People hygienic publishing. – 2013. - №3 . - P.1.
5. Herbert T. Shillingburg Fundamentals of Tooth Preparation / T. Herbert // People's Military Medical Press. - 2005.- №5 . – P.216-227.
6. Wang Hailin. Cosmetic Dentistry / Hailin Wang // People hygienic publishing - 2010.- №10. – P.208.
7. Zhulev E.N. Fixed prosthesis: theory, clinic and laboratory equipment / E.N. Zhulev. – М., 1995. – P.218-221.

**Стаття надійшла
12.03.2015 р.**

Резюме

Описана сутність комбінованого застосування силіконового ключа і измерителів кута конвергенції зуба для контролю препарування зубів під металлокерамічні коронки. Розглянуто технологію безпосереднього виготовлення измерителів кута конвергенції. Представлена можливість наочно переконатися в точності препарування, а також побачити помилки і визначити шляхи для їх усунення.

Ключевые слова: силіконовий ключ, измеритель кута конвергенції.

Резюме

Описана сутність комбінованого застосування силіконового ключа і вимірювачів кута конвергенції зуба для контролю препарування зубів під металлокерамічні коронки. Розглянуто технологію безпосереднього виготовлення вимірювачів кута конвергенції. Надана можливість наочно переконатися в точності препарування, а також побачити помилки і визначити шляхи для їх усунення.

Ключові слова: силіконовий ключ, вимірювач кута конвергенції.

UDC 616.314-76-77-085.463

THE USE OF SILICONE KEY AND METER CONVERGENCE ANGLE OF THE TOOTH TO CONTROL THE ACCURACY OF THE TOOTH PREPARATION FOR METAL-CERAMIC CROWNS

He Zhiqiang , Qin Lingfeng

Higher State Educational Establishment of Ukraine "Ukrainian Medical Stomatological Academy"

Summary

Relevance of the topic. Technology for manufacturing metal-ceramic crowns and bridges provides special training abutment teeth, which differs substantially from that in the manufacture of other types of fixed structures. Accuracy of preparation, strict observance of the sequence and content of clinical and laboratory stages in the future provides a good retention of the prosthesis and high aesthetic appearance. To determine the depth of the preparation of dental hard tissues several methods. One involves applying a predetermined amount of marking grooves on the surface of the labial and lingual as well as in the neck of the tooth and the cutting edge. Several authors for this purpose use silicone key. Both methods only regulate the depth of preparation of dental hard tissues and did not allow to take into account the value of the bevel approximal surfaces, so-called angle of convergence. As you know, it depends on the type of prosthesis and group membership teeth. In the manufacture of single metal crowns it is for the front teeth 5 to 7 degrees, and to the side, - 7 to 12 degrees. Unfortunately, the doctor without the use of a special device, visually, is not able to accurately determine the value of convergence of interproximal tooth stump walls.

The Aim. Develop meters to determine the angle of convergence of anterior and posterior teeth and the algorithm used in combination with a silicone key at preparing teeth for metal-ceramic crowns.

Scientific novelty and practical significance. First proposed a device for measuring the angle of convergence approximal surfaces of teeth dissected. Application meter convergence angle of the teeth allows precise control over the amount of bevel that provides further smooth the imposition and secure fit metal-ceramic crown on the abutment.

Materials and methods. The most optimal to control the tooth preparation for metal-ceramic crowns, the method of manufacturing silicone key. For this purpose, before the tooth preparation have full anatomic impression silicone base material, which is then cut in half to strictly cutting edge of the front teeth and the center of the chewing surfaces of the side. The resultant two parts: Lip (buccal) and palatal (lingual) is a silicone key. Applying tightly to the teeth alternately vestibular and palatal (buccal) of the silicone key, so you can control the depth of the tooth preparation. In addition to the above, we suggest using the method developed by us gauges convergence angle of the tooth. The technology of their manufacture is that the hot plastic from the polymerization in the dental laboratory fabricated preform - the plate thickness of 1.5 mm and a length of 20 mm and a width of 10 mm. Then, using a protractor made definition and drawing angles and magnitude 5 to 7 degrees. We have specifically taken the extreme magnitude smaller convergence angles anterior and posterior teeth, to have some maximum permissible margin of hard tissues in case of over-preparation.

In the following of plastic plates, billets have cut triangles with given values of angles that are already direct angle meter convergence of the tooth.

Results and discussion. Using silicone key in combination with the convergence angle meter provides control values grinding of hard dental tissues during dissection. The doctor has the ability to visually verify the accuracy and correctness of the manipulation odontopreparation and see the possible errors and to identify ways to address them. Direct manufacturing of gauge convergence angle of the tooth is not too difficult, but it can provide substantial assistance in the preparation of teeth for metal ceramic structures that subsequently provide them with a secure fit, increase the duration of the terms of use and aesthetic requirements.

After applying the silicone key on the dentition to approximal tooth surface dissected applied measuring convergence angle and thus controlled by the magnitude of the bevel. If the preparation of the contact surface produced is not enough - you can see it clearly and refined.

Key words: silicone key, convergence angle meter.