

Р.В. Ротарь,  
ординатор отделения ортодонтии

Д.А. Волчек,  
к.м.н., отделение ортодонтии

Г.Б. Оспанова,  
д.м.н., профессор, отделение ортодонтии

ЦНИИСиЧЛХ

## Техника изготовления индивидуальных дуг Гожгариана (небный бюгель)

**Резюме.** В современной стоматологической практике врач-ортодонт нередко сталкивается с невозможностью применения стандартных преформированных небных дуг Гожгариана (небный бюгель) из-за ограниченного выбора размера последних и/или индивидуальных анатомических особенностей зубочелюстной системы пациента. В таких случаях врач-ортодонт должен прибегнуть к изготовлению индивидуализированного небного бюгеля с учетом анатомо-морфологических условий конкретного пациента. В статье описывается техника изготовления и приспособывания дуг Гожгариана без необходимости фиксации бандажных колец на гипсовых моделях.

**Ключевые слова:** небный бюгель, индивидуальное изготовление, дуга Гожгариана

**Summary.** In contemporary dental practice an orthodontist often faces the inability to use regular preformed Goshgarian transpalatal arches (TPA) due to limited range of their size and/or individual anatomical characteristics of dentoalveolar system of the patient. In such cases an orthodontist has to recourse to individual TPA fabrication considering anatomical and morphological conditionals of specific patient. This paper describes the technic of TPA fabrication and adjustment without the need to fixate the orthodontic bands on the plaster models.

**Key words:** transpalatal arch, individual fabrication, TPA, Goshgarian bar

Небный бюгель (TPA — transpalatal arch) — это дуга из нержавеющей стали, соединяющая моляры верхней челюсти. Небный бюгель (НБ) был предложен Робертом Гожгарианом в 1972 г. и состоял из дуги из нержавеющей стали диаметром 0,8 мм проходящей по небному своду. В области срединного небного шва дуга изгибалась в виде омега-петли либо оставалась прямой в зависимости от целей ее применения. Изначально такие дуги изготавливались индивидуально и припаивались к бандажным кольцам на молярах верхней челюсти. Позже их стали изготавливать в стандартных типоразмерах в промышленных масштабах.

Хотя НБ и не обеспечивает абсолютной опоры, он используется врачами как вспомогательный элемент в ходе ортодонтического лечения для обеспечения вертикального контроля моляров, а также их контроля по сагиттали (передне-заднее положение) и трансверсали. Сила получаемой опоры НБ всецело зависит от формы и анатомических/морфологических особенностей свода неба. Глубокое и широкое небо в сочетании с композитным язычным упором на омега-петле способствует потенциальному усилению опоры. В то время как мелкий свод и широкое небо обеспечивают меньше потенциальной опоры.

Индивидуальный НБ изготавливается непосредственно у кресла пациента с учетом следующих факторов:

- достаточная длина дистальных отростков дуги, которые фиксируются в небных трубках бандажных колец, что позволяет атравматично подвязать НБ металлической лигатурой к последним;

- анатомо-морфологические особенности слизистой оболочки твердого неба в области расположения индивидуального НБ (асимметрии, гипертрофии и т.д.);
- значения торка и выраженность ротаций моляров;
- расстояние от дуги до твердого неба;
- межмолярное расстояние (при невозможности приспособовать НБ стандартных размеров).

Небный бюгель используется для:

- деротации моляров верхней челюсти;
- дистализации моляров с целью коррекции сагиттальных взаимоотношений (билатеральное или унилатеральное дистальное перемещение);
- контроля положения моляров по трансверсали (сужение или расширение зубной дуги в области моляров);
- контроля положения моляров по вертикали;
- увеличения опоры.

### ТЕХНИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

После фиксации ортодонтических колец с небными трубками для НБ, снимается оттиск и отливаются гипсовые модели:

- на моделях химическим карандашом отмечаются две линии: вертикальная — касательная к мезиальной поверхности небной трубки, горизонтальная — касательная к окклюзионной поверхности последней (рис. 1);

- в области срединного небного шва отмечается средняя линия — место расположения омега-петли (рис. 2);
- при помощи лигатурной проволоки измеряется расстояние между небными трубками бандажных колец с учетом кривизны свода неба. От полученного значения вычитается 2 мм (расстояние, необходимое для создание зазора между дугой и слизистой оболочкой);
- используя небный бюгель любого размера как шаблон, с помощью щипцов Вейнхарта или трехклювых щипцов на стальной дуге диаметром 0,8 мм изгибается омега-петля (петля Coffin, рис. 3, 4);
- дистальные отростки дуги изгибаются, соблюдая анатомию и морфологию свода неба до альвеолярных отростков верхней челюсти. При помощи щипцов Вейнхарта изгибается уступ в области зубодесневое соединения, чтобы предотвратить нежелательный контакт дуги со слизистой оболочкой;
- в области отметок расположения небных трубок, на уровне горизонтальной и вертикальной линий, делается перпендикулярный дистальный изгиб (рис. 5–7);
- отступая 1–2 мм от дистального изгиба, бюгельными щипцами создается изгиб в противоположную сторону (см. рис. 5), затем этими же щипцами сближают изогнутые части дуги параллельно друг другу. Этот этап очень важен, поскольку именно эта часть дуги будет фиксироваться в небных трубках. Поэтому на этом этапе необходимо использовать специальные бюгельные щипцы (рис. 8, 9);
- на расстоянии 2–3 мм от сегмента, который фиксируется в небные трубки, производится перпендикулярный изгиб вниз и на расстоянии 3–4 мм дуга отрезается и полируется;
- концевой отросток небного бюгеля проверяется в трубке бандажного кольца. Он должен

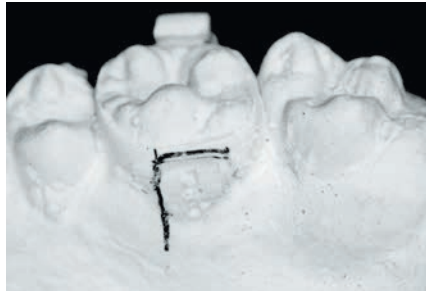


Рис. 1. Гипсовая модель с нанесенными линиями



Рис. 2. Гипсовая модель



Рис. 3. Изгибание омега-петли



Рис. 4. Трехклювые щипцы



Рис. 5. Изгибание дистального отростка дуги бюгельными щипцами

свободно и беспрепятственно входить в паз (см. рис. 9);

- центрально-ориентированный относительно меткам небный бюгель припасовывается по отношению к молярам, соблюдая их торк и ротацию. На этом этапе дистальные отростки дуги должны касаться небной поверхности опорных зубов (рис. 10).



Рис. 6. Щипцы для небного бюгеля



Рис. 7. Изгибание концевых отростков дуги



Рис. 8. Вид концевой отростка дуги до момента сближения изогнутых частей



Рис. 9. Припасовка концевой отростка к бандажному кольцу



Рис. 10. Окончательно припасованный небный бюгель

**Возможные осложнения и риски и пути их разрешения**

Риски и осложнения	Комментарии
Поломка в месте деформации	По данным исследований Fathian M., Quidemat M.A. и соавт. фрактура дуги в области максимального изгиба встречается в 2% случаев. Риски возникновения связаны с использованием дуги большего сечения, а также повторный изгиб при несоблюдении техники изготовления небного бюгеля
Нарушение фиксации бандажных колец	Встречается в 30% случаев, связано с неправильным подбором размера ортодонтического кольца (оно должно плотно охватывать клиническую коронку зуба), несоблюдением техники цементирования (попадание влаги) и неправильным режимом использования (установка дуг большого сечения, установка других ортодонтических элементов до полного застывания цемента, механическое воздействие пациентом)
Затрудненная гигиена полости рта	Рекомендовано использование ирригатора
Давление на слизистую неба и альвеолярного отростка, пролежни, вращение в слизистую оболочку	Могут возникнуть при неправильном подборе размера межмолярного расстояния. Рекомендуется вычитать 2 мм от межмолярного расстояния в момент изготовления дуги, необходимые для создания адекватного расстояния между небным бюгелем и мягкими тканями. Возможность коррекции петли и парагингивальной зоны дуги при помощи бюгельных щипцов
Нежелательное перерасширение зубной дуги	Рекомендована последовательная активация небного бюгеля с целью контролируемого расширения
Риск резорбции корней и/или кортикальной пластинки альвеолярного отростка	Необходимо проведение КЛКТ исследования для оценки состояния костной ткани, окружающей опорные зубы

Получаемый таким образом небный бюгель обычно требует минимальной коррекции и припасовывания, чтобы он мог быть пассивно зафиксирован в небных трубках.

После фиксации НБ к бандажным кольцам, отростки в трубках продвигаются на 1–2 мм (рис. 11). Это расстояние получается в результате изгиба, отступая от дистального перпендикулярного сегмента. Такой длины свободного отростка достаточно, чтобы надежно фиксировать дугу.



Рис. 11. Фото небного бюгеля в полости рта

**ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНИКИ**

Техника индивидуального изгибания небного бюгеля имеет следующие преимущества:

- учитывается индивидуальное межмолярное расстояние;
- во внимание берется положение небных трубок без необходимости их снятия с последующей фиксацией на гипсовых моделях;
- небный бюгель изготавливается индивидуально;
- учитывается необходимая длина сегмента дуги, фиксируемой в небных трубках;
- используется возможность создания асимметричных отростков небного бюгеля с учетом анатомии и морфологии свода неба;
- учитывается торк и ротация моляров;
- возможность выбора расстояния между слизистой оболочкой и дугой.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представленная в данной статье техника изгибания индивидуальной небной дуги (небный бюгель Гожгариана, ТРА) отвечает всем требованиям, предъявляемым к ортодонтическому аппарату с учетом анатомо-морфологических особенностей конкретного пациента с минимальной необходимостью в коррекции и припасовывании. Данная методика имеет неоспоримые преимущества и может быть применена в клинической практике для достижения лечебных целей.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий. — М.: Медицина, 2004. — 356 с.
2. Burstone C., Manhartsberger C. Precision lingual arches: passive applications. — *J Clin Orthod.* — 1988; 22 (7): 444—51.
3. Gündüz E., Zachrisson B.U., Hönigl K.D., Crismani A.G., Bantleon H.P. An improved transpalatal bar design. Part I. Comparison of moments and forces delivered by two bar designs for symmetrical molar derotation. — *Angle Orthod.* — 2003; 73 (3): 239—43.
4. Wise J.B., Magness W.B., Powers J.M. Maxillary molar vertical control with the use of transpalatal arches. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* — 1994; 106 (4): 403—8.
5. Zachrisson B.U. Clinical use of custom-made transpalatal arches—why and how. — *World J Orthod.* — 2004; 5 (3): 260—7.