

*Нестеров А.М.*

## Современные методы определения протетической плоскости (обзор литературы)

Кафедра ортопедической стоматологии Самарского государственного медицинского университета, г. Екатеринбург, г. Самара

*Nesterov A.M.*

### Modern methods of determining the prosthetic plane (literature review)

#### Резюме

При ортопедическом лечении пациентов с частичным и полным отсутствием зубов одним из наиболее важных этапов при изготовлении съемных протезов является определение протетической плоскости. В статье дано описание наиболее известных методов определения протетической плоскости для конструирования искусственных зубных рядов. Приведены основные преимущества и недостатки данных методик.

**Ключевые слова:** Протетическая плоскость, камперовская горизонталь, окклюзионная плоскость, съемные протезы

#### Summary

Orthopedic treatment of patients with partial and complete absence of teeth one of the most important stages in the manufacture of dentures is the definition of prosthetic plane. The article describes the most well-known methods of determining the prosthetic plane for the design of artificial dentition. The main advantages and disadvantages of these techniques.

**Keywords:** Prosthetic plane kamperovskaya horizontal, occlusal plane, removable dentures

#### Введение

Первостепенной задачей ортопедического лечения пациентов с частичным и полным отсутствием зубов является создание оптимальных окклюзионных взаимоотношений между зубами верхней и нижней челюсти. Эти взаимоотношения зависят, прежде всего, от реконструкции утраченной протетической плоскости [9, 21, 25, 50].

Определение протетической плоскости является одним из наиболее важных этапов при изготовлении съемных протезов. Положение протетической плоскости формирует основу для идеального расположения зубов. Формирование протетической плоскости во фронтальном отделе помогает в достижении эстетики и фонетики, в то время как в боковых отделах достигается оптимальная стабилизация протеза при различных функциях [24, 25, 36, 41, 42, 44, 46, 48, 49, 50].

Неправильное формирование протетической плоскости будет препятствовать эстетике, фонетике, жеванию, а также может повлиять на стабильность съемного протеза и в конечном итоге приведет к повышенной атрофии альвеолярной кости [38, 45, 49].

В ортопедической стоматологии существуют понятия «окклюзионная» и «протетическая» плоскости. Отдельные авторы [3, 14, 22, 32] эти два понятия считают аналогами. Вместе с тем само понятие окклюзионной плоскости в литературе трактуется по-разному. Одни авторы определяют ее как линию, проходящую через ре-

жущие края центральных нижних резцов и дистальные бугры вторых моляров или центр нижнечелюстных бугорков [2, 6], другие [23] – как плоскость, расположенную по линии смыкания зубов.

Кроме того, выделяют протетическую плоскость – плоскость, воссоздаваемую при протезировании, проходящую на уровне нижнего края красной каймы верхней губы или на 1 мм ниже ее, и в области передних зубов параллельную зрачковой линии, а в области боковых зубов параллельную камперовской горизонтали [11].

Мы разделяем мнение многих авторов [12, 24, 29, 32], что протетическая плоскость строится на прикусных валиках для конструирования искусственных зубных рядов, а окклюзионная плоскость формируется после постановки зубов в полных съемных протезах. Кроме того, окклюзионная плоскость образуется при наличии естественных зубов в полости рта больного. Практически все современные артикуляторы ориентированы на камперовскую горизонталь, которая параллельна протетической плоскости.

Как правило, у пациентов с частичным отсутствием зубов отсутствуют пары антагонистов, что приводит к увеличению высоты клинической коронки за счет вторичного перемещения зубов.

При протезировании таких пациентов необходимо проведение комплекса диагностических мероприятий позволяющих индивидуально подойти к изготовлению

ортопедических конструкций, в частности необходимым является построение протетической плоскости для определения величины укорочения или восстановления коронок зубов, а также правильного конструирования искусственных зубных рядов [19].

Известные методы определения уровня протетической плоскости относительно нижнего края верхней губы [13]; середины межальвеолярного расстояния [35]; относительно франкфуртской горизонтали и плоскости Болгона неточны и нередко приводят к клиническим осложнениям, особенно у больных с мышечно-суставной дисфункцией и аномалиями окклюзии [13].

Многие ученые [1, 12, 13, 29, 32] предлагают способ построения протетической плоскости на верхнем прикусном валике: во фронтальном отделе она параллельна зрачковой линии, а в боковом отделе нососушной линии (камперовской линии).

Зрачковая линия – линия, проведенная по центру зрачков, смотрящих строго вперед. Носоушная линия не имеет точных ориентиров. Одни авторы [3] считают, что нососушная линия проходит на лице от нижнего края крыла носа к переднему краю слухового прохода. По В.Ю. Курляндскому (1977) нососушная линия соединяет нижний край крыла носа и нижний край козелка уха. Но большинство авторов считают, что нососушная линия располагается между нижним краем крыла носа и серединой козелка уха [22]. Анализ литературы показал, что нет точных ориентиров расположения нососушной линии. Поэтому каждый врач определяет ее субъективно, что ведет к неточностям дальнейшего протезирования.

Протетическая плоскость должна быть параллельна нососушной линии, а нососушная линия является проекцией камперовской горизонтали на лице пациента. Камперовская горизонталь (на черепе) – проходит через переднюю носовую ось и нижний край слухового прохода (P. Camper, 1780) – цит. по Hue O., Mariani P., 2002 [43]. Определение протетической плоскости заключается в следующем, на лице больного наносятся две точки (химическим карандашом), первая у основания крыла носа, вторая на середине козелка уха. К этим точкам прикладывают ученическую линейку и визуально определяют параллельность этой линии с окклюзионной поверхностью прикусного валика в боковом отделе. Для этого используется вторая линейка [4, 13, 15, 27].

Помимо линеек, для оформления протетической плоскости может быть использован аппарат Ларина, состоящий из внутриворотовой окклюзионной пластинки и двух внеровотковых пластинок, которые устанавливают по нососушным линиям. В передней части этих пластинок имеется шарнирное соединение (каретка), с помощью которого они могут быть предварительно установлены у каждого пациента по создаваемому на фронтальном участке протетической плоскости резцовому упору, длине верхней губы, основанию крыльев носа и середине козелков ушных раковин [4, 13, 15, 18, 27, 32, 33].

В клинических условиях протетическая плоскость определяется с помощью прикусных валиков, ориентированных на камперовскую горизонталь. Однако, неко-

торые авторы полагают, что эта плоскость, параллельна окклюзионной плоскости только в 50-60% случаев, что значительно увеличивает вероятность возникновения последующих артикуляционных проблем [10, 37, 47].

Другие авторы утверждают о необоснованности использования протетической плоскости в качестве ориентира при конструировании искусственных зубных рядов, так как протетическая плоскость параллельна камперовской горизонтали лишь в 4,8% случаев и не является функциональным и эстетическим уровнем расположения естественных и искусственных зубов [8, 16, 17, 30].

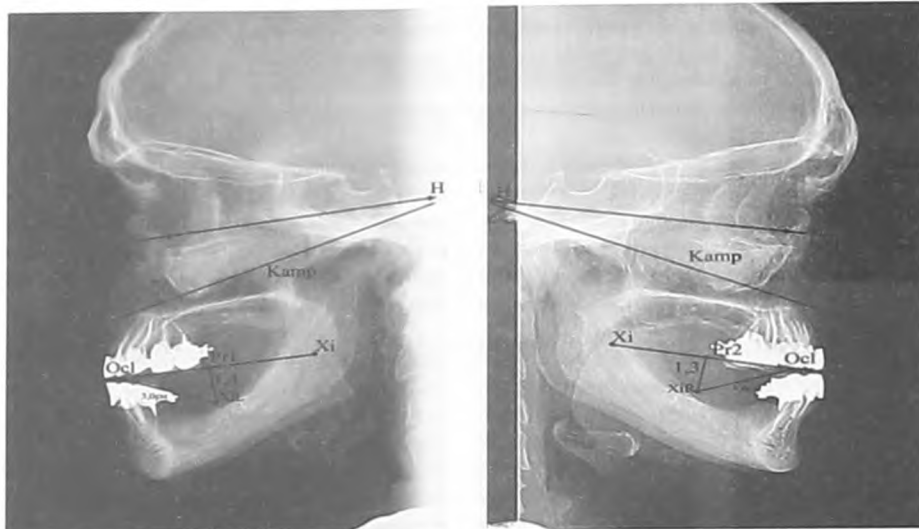
Другой цефалометрической плоскостью является франкфуртская горизонталь. Именно на эту плоскость чаще всего ориентирована лицевая дуга, используемая для переноса положения гипсовой модели верхней челюсти в артикулятор. Однако, Б. Диккерсон и Н. Томас (2007) считают, что метод использования лицевой дуги имеет следующие недостатки: наружные слуховые проходы не совпадают с шарнирной осью; лицевая дуга не может быть стабильной из-за вариабельности анатомических ориентиров; ориентация лицевой дуги по зрачковой линии может давать погрешность, если зрачковая линия не перпендикулярна сагитальной плоскости черепа человека [7].

Наряду с этим, в специальной литературе известен альтернативный способ установки гипсовых моделей в артикулятор с помощью НРП плоскости, проходящей через крылочелюстные выемки (анатомическое образование, расположенное между задним краем альвеолярного отростка верхней челюсти и передней поверхностью крыловидного отростка клиновидной кости) и межрезцовый сосочек [40]. Автор считает, что ведущей в зубочелюстной системе является верхняя челюсть и именно поэтому построение искусственной окклюзионной плоскости должно проводиться в 3-х мерном пространстве по отношению к основанию черепа, где основными ориентирами являются – Р (порион), ANS (передняя носовая ось) и НРП-плоскость, а не Франкфуртская или Камперовская горизонтали [5, 40].

Для более точного построения протетической плоскости используют современные методы рентгенодиагностики, таких как телерентгенография и метод компьютерной ортопантомографии [10, 20, 28].

Диагностические возможности метода компьютерной ортопантомографии достаточно широки, однако, до настоящего времени оценка ортопантомографии (ОПТГ) осуществляется визуально, а значит, в определенной степени, субъективно. Количественный анализ ОПТГ возможен только при нанесении контрольных линий отсчета (вертикальных и горизонтальных), позволяющих получить линейные и угловые величины с последующим их использованием для изучения. Метод компьютерной ортопантомографии имеет несколько недостатков по сравнению с телерентгенографией головы: это значительная дороговизна исследования, большая трудоемкость и повышение облучения пациента.

Существует несколько способов определения протетической плоскости с использованием боковой теле-



**Рис.1. Боковая ТРГ. Определение проекции протетической плоскости на правой и левой боковой телерентгенограмме (Пчелин И.Ю. с соавт., 2010).**

рентгенографии головы. Некоторые авторы [10, 19] на боковых телерентгенограммах используют точку Xi (внутреннее отверстие нижнечелюстного канала). Линия, соединяющая эту точку с межрезцовой, считается параллельной окклюзионной. В затруднительных случаях нахождения точки Xi используют франкфуртскую горизонталь и межрезцовую точку, проводят линию, образующую с этой горизонталью угол, равный  $15-20^\circ$  (в среднем  $17^\circ$ ), что соответствует проекции искомой протетической плоскости.

Пчелин И.Ю. с соавт. (2010) получают телерентгенограмму в двух боковых проекциях с левой и правой стороны в отдельности (Рис.1). Наполученную телерентгенограмму наносят линию, соединяющую межрезцовую точку и место входа в нижнечелюстной канал (точка Xi) на ветви нижней челюсти. После получения двух боковых телерентгенограмм, наносят отрезки длиной три сантиметра дистально от вершин рвущих бугров клыков нижней челюсти до уровня слизистой оболочки на вершине альвеолярного гребня. Полученные точки на вершине альвеолярного гребня обозначают как XiL – на левой ТРГ, XiR – на правой ТРГ. В зависимости от индивидуальных размеров челюстей возможно использование проецируемых отрезков большей или меньшей длины исходя из того, что чем ближе точки XiLi XiR к точке Xi на ТРГ, тем точнее получаемая проекция протетической плоскости. Для измерения расстояния от слизистой на вершине альвеолярного гребня до протетической плоскости проводят перпендикуляры к протетической плоскости из точек XiLi XiR. Полученные точки обозначаются как Pr1 – на левой ТРГ, Pr2 – на правой ТРГ. После чего производят измерение полученных отрезков XiL – Pr1, XiR – Pr2.

Для того, чтобы использовать полученные данные боковых телерентгенограмм при изготовлении ортопедических конструкций их переносят в артикулятор. На

модели нижней челюсти с помощью штангенциркуля или линейки отмечают одноименные точки XiLi XiRi при помощи липкого воска горизонтально устанавливали металлические штифты перпендикулярно вершине альвеолярного гребня. Далее в прикусном валике на нижнюю челюсть освобождают места для зафиксированных штифтов. После установки полученного валика на модели нижней челюсти производят заливку освобожденного пространства расплавленным воском. Получая при этом монолитный валик на нижнюю челюсть с зафиксированными штифтами. Для переноса полученных данных с боковых телерентгенограмм на прикусные валики с левой и правой стороны фиксировались линейки, с их помощью ориентировали протетическую плоскость с левой и правой стороны от межрезцовой точки до точек нижней поверхности зафиксированных штифтов. Затем постановку искусственных зубов и дальнейшее изготовление зубных протезов проводили по традиционной технологии.

Вышеописанный метод имеет существенный недостаток, довольно сложно изучить все требуемые параметры телерентгенограммы.

Также известен способ определения камперовской горизонтали на лице пациента [31]. Суть метода заключается в следующем: на лице пациента в области крыла носа и козелка уха прикрепляют рентгеноконтрастные бусинки-шарики (Рис.2). Отмечают химическим карандашом места прикрепления каждой бусинки на лице. Проводят боковую телерентгенографию головы. На телерентгенограмме через переднюю носовую ость и нижний край слухового прохода проводят линию, соответствующую камперовской горизонтали (Рис.3). Далее определяют бусинки шарики, через которые проходит камперовская горизонталь, а так как на лице пациента химическим карандашом отмечены места прикрепления каждой бусинки, то камперовская горизонталь легко переносится на лицо пациента. У метода есть основной

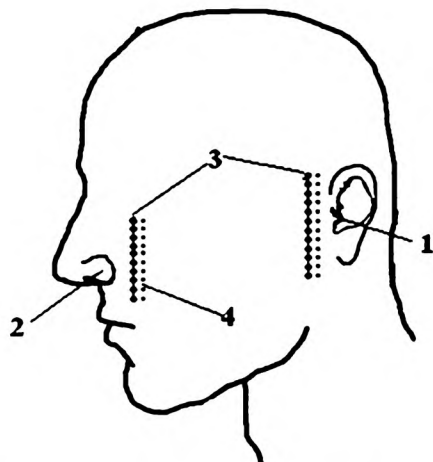


Рис. 2. Способ определения проекции камперовской горизонтали на лице пациента (схема по С.В.Шелеметеву,2006): 1 – козелок уха; 2 – крыло носа; 3 – рентгеноконтрастные бусинки-шарики; 4 – отметки краской на коже лице

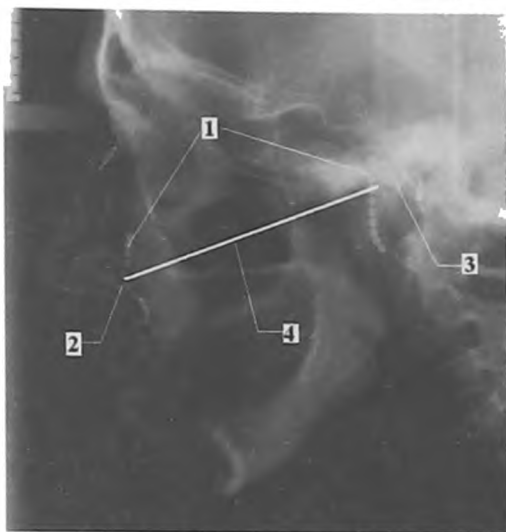


Рис. 3. Способ определения проекции камперовской горизонтали на лице пациента (телерентгенограмма больного М., 64 года из дисс.С.В.Шелеметева,2006): 1 – рентгеноконтрастные бусинки-шарики; 2 – передняя носовая ось; 3 – нижний край слухового прохода; 4 – камперовская горизонталь

недостаток: неудобно работать с бусинками-шариками.

Известен способ формирования протетической плоскости в боковом отделе при помощи устройства для определения проекции камперовской горизонтали на лице пациента [26].

Устройство состоит из рентгеноконтрастной самоклеящейся пластинки и имеет форму круга диаметром 3-3,5 см. Для повышения точности прохождения носовой линии на лице пациента отверстия на пластинке выполнены по всему периметру и располагаются близко к друг другу. Кроме этого устройство содержит риски по краю пластинки на 12, 2, 4, 7 и 10 часах для удобства отсчета отверстий.

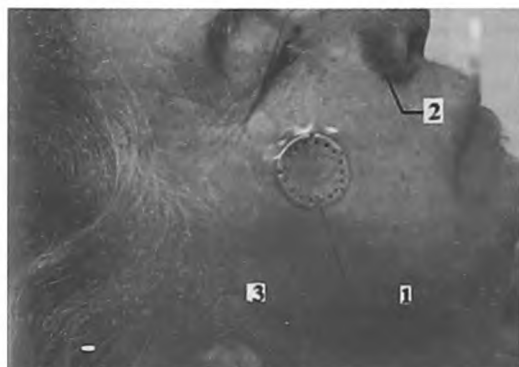


Рис.4. Больная В., 52 лет: 1 – рентгеноконтрастная пластинка; 2 – крыло носа; 3 – козелок уха.

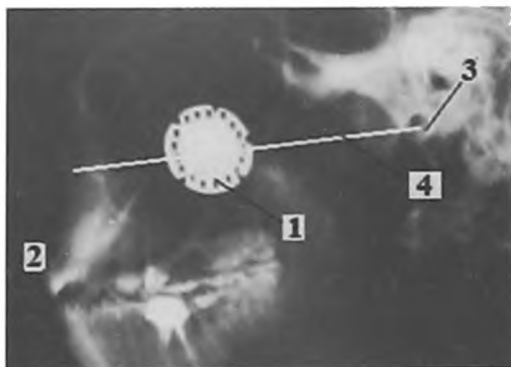


Рис. 5. Боковая телерентгенограмма головы: 1 – рентгеноконтрастная пластинка; 2 – передняя носовая ось; 3 – основание слухового прохода; 4 – камперовская горизонталь.

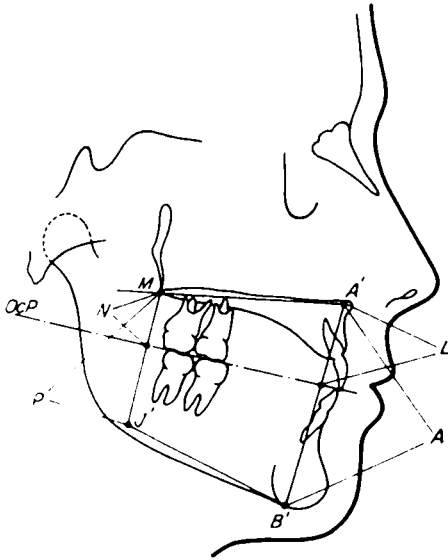


Рис.6. Линейные параметры костей лицевого отдела черепа на ТРГ головы в боковой проекции по R.I.DiPaolo: A'M – длина апикального базиса верхней челюсти, где точка A' – место пересечения перпендикуляра, опущенного из наиболее глубокой точки профиля передней стенки альвеолярного отростка верхней челюсти (точка A по Downs) на сигнальную плоскость (SpP); M – самая дистальная точка на передней стенке крылонебной ямки. B'J' – длина апикального базиса нижней челюсти, где точка B' – место пересечения перпендикуляра, опущенного из наиболее глубокой точки профиля передней стенки альвеолярной части нижней челюсти (точка B по Downs) на мандибулярную плоскость – MP (основание нижней челюсти); J' – точка пересечения перпендикуляра, опущенного из точки наибольшей выпуклости дистальной поверхности последнего моляра в зубном ряду нижней челюсти на MP. A – передняя нижняя лицевая высота (расстояние от точки A' на SpP до точки B' на MP). P – задняя нижняя лицевая высота (расстояние от точки M на SpP до точки J' на MP). OcP – проходит от межрезцової точки режущих поверхностей центральных резцов до дистальных бугров последних моляров нижней челюсти. L – передняя верхняя челюстная высота – отрезок на передней нижней лицевой высоте от точки A', расположенной на SpP, до OcP. N – задняя верхняя челюстная высота – отрезок на задней нижней лицевой высоте от точки M, расположенной на SpP, до OcP.

онталь. С учетом расположения отверстий на пластинке проекция камперовской горизонтали легко переносится на лицо пациента. Так получают индивидуальную нососушную линию по которой строят протетическую плоскость на верхнем прикусном валике.

Способ позволяет качественно определить проекцию камперовской горизонтали на лице пациента, но

существует необходимость рисовать полученную индивидуальную нососушную линию на лице пациента и использовать ученическую линейку, в результате чего есть вероятность получить неточную проекцию камперовской горизонтали на лице, есть неудобства для работы врача.

Известен способ построения протетической плоскости при помощи лазерного параллелометра [34]. Суть метода заключается в том, что луч закрепленного на держателе неподвижного лазерного модуля построения линий наводят на основание крыла носа или проводят по нососушной линии и формируют линию камперовской горизонтали, а луч лазерного модуля построения линий, установленного на держателе подвижно, направляют на предварительно определенную высоту воскового валика верхней челюсти и отмечают на нем проекцию протетической плоскости. Формирование линии камперовской горизонтали лучом закрепленного на держателе неподвижного лазерного модуля построения линий, наведением на основание крыла носа или проведением по нососушной линии и направлением на предварительно определенную высоту воскового валика верхней челюсти, параллельно камперовской горизонтали, луча лазерного модуля построения линий, установленного на держателе подвижно, позволяет отметить на валике проекцию протетической плоскости.

Использование предлагаемого способа, за счет параллельности лазерных лучей, позволяет построить протетическую плоскость без дополнительных проверок и корректировок, но требуется дополнительное дорогостоящее оборудование.

Существует также метод RIDiPaolo (DiPaoloRI, 1987) по определению уровня окклюзионной плоскости по данным костных параметров телерентгенограммы головы выполненной в боковой проекции [39].

Суть метода заключается в следующем, что на телерентгенограмме головы изучаются следующие линейные параметры костей лицевого отдела черепа по RIDiPaolo (Рис.6).

На основании линейных параметров боковой телерентгенограммы головы, используя методику квадрилатерального анализа по RIDiPaolo, применяют формулы и находят расчетные значения для Li N.

$$L_p = \frac{A}{1+A/P} \quad N_p = \frac{A}{1+A/P}$$

Данную методику квадрилатерального анализа ТРГ головы в боковой проекции по R. I. DiPaolo, основанную на линейных параметрах костей лицевого отдела черепа, можно использовать при реконструкции окклюзионной плоскости у больных со снижением высоты нижнего отдела лица при равенстве апикальных базисов верхней и нижней челюстей.

Недостатком данной методики служат сложные вычислительные расчеты.

Наиболее точным и современным методом определения протетической плоскости служит устройство для определения индивидуальной нососушной линии [25].

Устройство состоит из рентгеноконтрастной самоклеящейся пластинки и имеет форму круга диаметром

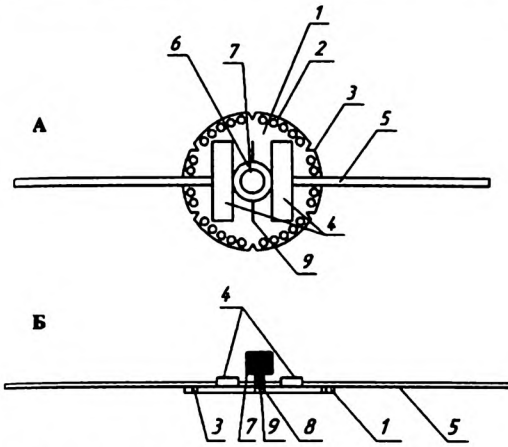


Рис.7. Устройство для определения индивидуальной носоушной линии (схема). А-вид сверху. Б-вид с боку. 1-самокляющаяся пластинка; 2-отверстия; 3-риски; 4-крепежные петли; 5-рейка; 7-винт; 8-фиксирующий конус; 9-направляющая канавка.

3,3,5 см (Рис.7 - схема.). Отверстия на пластинке выполнены по всему периметру и располагаются близко к друг другу.

Кроме этого, устройство содержит риски по краю пластинки для удобства отсчета отверстий, содержит две крепежные петли и направляющую канавку в пластинке, а также рейку, выполненную в виде тонкой и узкой линейки, которая крепится к круглой пластинке винтом с фиксирующим конусом с возможностью изменения положения рейки в различных направлениях относительно плоскости круглой пластинки. При этом рейка может быть не рентгеноконтрастной.

Устройство для определения индивидуальной носоушной линии используется следующим образом.

На лицо пациента (рис.8-схема) в области середины кожи щеки между крылом носа и козелком уха закрепляют самоклеящуюся рентгеноконтрастную круглую пластинку с рейкой выполненной в виде тонкой и узкой линейки. Отверстия имеют диаметр 1-2 мм. Для повышения точности прохождения носоушной линии на лице пациента отверстия на пластине небольшого диаметра и располагаются близко друг другу, а рейка имеет возможность менять положение путем ее смещения в различные направления. Далее проводят боковую телерентгенографию головы. На телерентгенограмме (рис.9) через переднюю носовую ось и основание наружного слухового прохода проводят камперовскую горизонталь, которая пересекает изображения отверстий на рентгеноконтрастной пластинке. Определяют отверстия на круглой пластинке, через которую прошла камперовская линия и путем перемещения рейки (линейки) устанавливают ее по данным отверстиям. Для удобства отсчета расположения отверстий на пластинке, последняя содержит риски. С учетом расположения рейки проекция камперовской горизонтали легко переносится на лицо пациента, а именно линейка (рейка) является указателем индивиду-

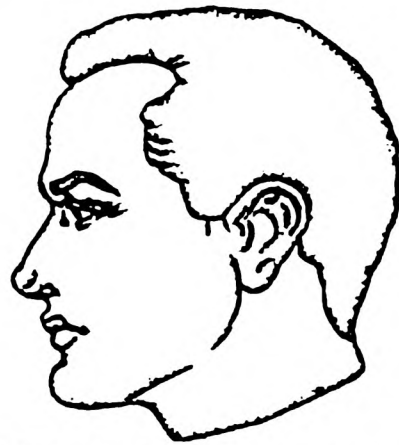


Рис.8. Устройство для определения индивидуальной носоушной линии на лице (схема).

альной носоушной линии. Нет необходимости в рисовании линии на лице пациента, не нужна дополнительная ученическая линейка. Так получают индивидуальную носоушную линию по которой строят протетическую плоскость на верхнем прикусном валике, для постановки искусственных зубов в съемных протезах.

Устройство для определения индивидуальной носоушной линии на лице пациента с использованием рентгеноконтрастной самоклеящейся круглой перфорирован-

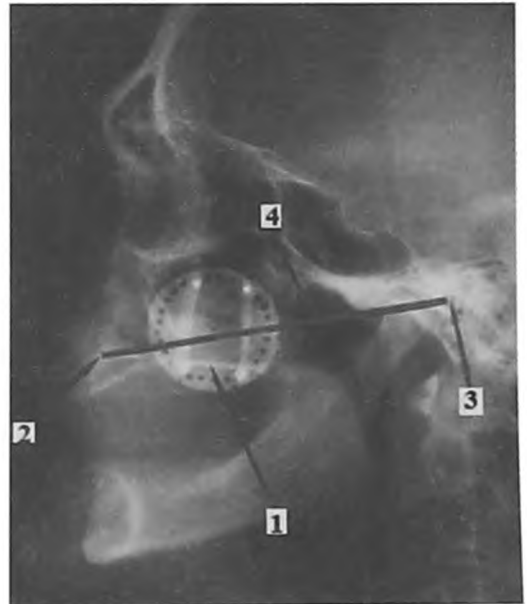


Рис.9. Боковая телерентгенограмма головы: 1-самоклеящаяся пластинка; 2-передняя носовая ось; 3-основание наружного слухового прохода; 4-камперовская горизонталь.

ной пластинки с рейкой (линейкой) позволяет повысить точность переноса проекции камперовской горизонтали на лицо, так как нет необходимости в переносе линии на лицо пациента. Кроме того, за счет передвижения линейки в различных направлениях с учетом индивидуальных особенностей человека повышается удобство в работе врача и устройство многократного использования.

### Заключение

Таким образом, основной задачей при определении и формировании протетической плоскости является нахождение такого пространственного расположения ее в лицевом черепе, при котором независимо от соотношения зубных рядов, имеющегося у больного до протезирования, необходимо сформировать новые зубные ряды.

где при любых движениях нижней челюсти определялся бы множественный контакт. Такой подход способствует лучшей стабилизации и фиксации протеза, как в покое, так и при его функционировании. Для этого формирование протетической плоскости проводят в сагиттальном и трансверзальных направлениях. Доступные на сегодняшний день методы формирования протетической плоскости позволяют повысить качество протезирования с точки зрения эстетики и функциональной ценности. ■

*Нестеров А.М. – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии Самарского государственного медицинского университета, г. Самара; Адрес для переписки – 443029 г. Самара пр-т Кирова 350-59, тел. сот. 89276962515, e-mail: stoma2001@rambler.ru*

### Литература:

- Аболмасов, Н.Г. Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. Ортопедическая стоматология. - М.: Медпресс - информ, 2003. - 496 с.
- Бынин Б.Н. Бетельман А.И. Ортопедическая стоматология. - М.: Медгиз, 1947. - 396 с.
- Варес, Э.Я., Калинина Н.В. Восстановление полной утраты зубов. - Донецк, 1993. - 240 с.
- Гаврилов, Е.И., Шербаков М.С. Ортопедическая стоматология. - М.: Мир, 1984. - 428 с.
- Гайваронский И.В., Жулев Е.Н., Богатова Е.А., Гайваронская М.Г. Обоснование целесообразности использования НРП плоскости в стоматологии // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье".-2012.-ч4.-С.40-43
- Гросс, М.Д., Дж.Д. Метьюс. Нормализация окклюзии: [пер. с англ.]. - М.: Медицина, 1996. - 287 с.
- Диккерсон Б. Точный перенос положения верхней челюсти в артикулятор по сагитальной и горизонтальной плоскостям // Дентал калейдоскоп.-2007.-ч4.-С.12-18
- Долгалев А.А. Преимущество индивидуального артикулятора для реабилитации пациентов с полной потерей зубов // Медицинский вестник северного Кавказа.-2006.-ч2.- С.45-47
- Загорский В.А. Частичные съемные и перекрывающие протезы. - Медицина.-М.-2007.—360с.
- Кибкало, А.П., Пчелин И.Ю., Исхак Н.А. Способ построения протетической плоскости при концевых дефектах с помощью рентгенологических методов // Современная ортопедическая стоматология. - 2007. - ч7. -С.24-26.
- Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985. - 400 с.
- Копейкин В.Н. Пономарева В.А., Миргазизов М.З. Ортопедическая стоматология. - М.: Медицина, 1988. - 512с.
- Копейкин, В.Н. Бушан М.Г., Воронов А.П. Руководство по ортопедической стоматологии; под ред. В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - 496с.
- Курляндский В.Ю. Ортопедическая стоматология. - М.: Медицина, 1969. - 496 с.
- Курляндский, В.Ю. Ортопедическая стоматология.- М.: Медицина, 1977. - 448 с.
- Насыров М.М. Основы гнатологии //Клиническая стоматология.-2005.-№2.-С.48-53
- Нападов М.А. Сапожников А.Л. Реабилитация больных при полном отсутствии зубов // Хирургия ортопед. стоматология. - 1980. - Вып.10. - С.92-96
- Оскольский, Г.И. Опыт применения аппарата для формирования окклюзионной плоскости // Актуальные проблемы стоматологии: мат. Всероссийской научно-практической конференции. - Чита, 1998. - С. 99-100.
- Пчелин И.Ю., Тимачева Т.Б., Буянов Е.А., Дьяков И.П. Способ протезирования встречающих концевых дефектов зубных рядов // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН 4/2010.-С.35-38
- Рабухина, Н.А., Жибицкая Э.И., Аржанцев А.П. Ортопантомография в стоматологии: метод.реком. - М., 1989. - 47 с.
- Ронкин К. Определение правильного положения нижней челюсти при эстетической реставрации зубных рядов // Клиническая стоматология.-2007.-ч4.-С.73-76
- Руководство по ортопедической стоматологии / Под ред. А.И. Евдокимова и Л.В. Ильиной-Маркосян. - М.: Медицина, 1974. - 568 с.
- Рыбаков, А.И., Иващенко Г.М. Справочник по стоматологии. - М., 1977. - 285 с.
- Садыков, М.И. Успехи и неудачи при реабилитации больных с полным отсутствием зубов: монография. - Самара: Офорт; СамГМУ, 2004. - 168 с.
- Садыков М.И., Куценко А.М., Нестеров А.М. и др. Индивидуальная носоушная линия - основной фактор для конструирования искусственных зубных рядов // Стоматолог-практик. 2014, ч1.- С.- 24-25.
- Садыков М.И., Нестеров А.М., Зиньковская А.С. и др. Определение индивидуальной носоушной линии для построения протетической плоскости // Врач-аспирант.- 2012.-ч 6.1 (55).-С. 190-195
- Суздальницкий, Б.Э. Взаимосвязь окклюзионной и протетической плоскостей и отношение их к камперовской горизонтали // Стоматология. - 1988. - ч 6. - С. 55-57.
- Трезубов, В.Н., Фадеев Р.А. Телерентгенография как метод диагностики в ортопедической стоматологии // Труды V съезда стоматологической Ассоциации России. - М., 1999. - С. 351-353.
- Трезубов, В.Н. Шербаков А.С., Мишнев Л.М. Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса. - СПб.: СпецЛит, 2001. - 480 с.
- Шварц А.Д. Способ расстановки жевательных зубов протезов беззубых челюстей // Новое в стоматологии.-1994.-ч6.-С.21-23
- Шелеметев, С.В. Оптимизация ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов: автореф.

- дис... канд. мед.наук - Самара, 2006. - 23с.
32. Щербаков, А.С. Ортопедическая стоматология. - СПб.: ИКФ: Фолиант, 1998. - 128 с.
33. Хватова, В.А. Клиническая гнатология. - М.: Медицина, 2005. - 296 с.
34. Юрченко С. Ю., Шумский А.В. Нарушение окклюзионных взаимоотношений как причина синдрома жжения полости рта // Клиническая стоматология -2011.-ц3.- С.56 -60
35. Aruntjunov S., Petrosjans D.// Lobarstniecibasraksti. 1997. - u2-p.25-26 .
36. Bedia S.V, Dange S.P, Khalikar A.N. Determination of the occlusal plane using a custom-made occlusal plane analyzer: a clinical report. Journal of Prosthetic Dentistry.2007.-98(5).-P.348-352.
37. Carloson J.E. Occlusal Diagnosis.-USA: Midwest Press, 2004-217p.
38. Celebic A, Valentic-Peruzovic M, Kraljevic K, Brkic H. A study of the occlusal plane orientation by intra-oral method. J Oral Rehabil.-1995.-V 22.-P.233-236
39. Di Paolo R.I. An individualized approach to locating the occlusal plane. // Amer. J. Orthodont. 1987. - P. 41 - 45.
40. Jankelson R.A. Conversation with Dr. Robert Jankelson // Dental Practice Report.-2008.-u2.-P.18-23
41. Jayachandran S, Ramachandran CR, Varghese R. Occlusal plane orientation: a statistical and clinical analysis in different clinical situations. Int J Prosthodont.- 2008.-V17(7).-P.572-575.
42. Harish K, Nidhi K, Laxman Rao P. Occlusal Plane Orientor": An Innovative and Efficient Device for Occlusal Plane Orientation // J Indian Prosthodont Soc. -2012.-V12(2).-P.78-80.
43. Hue, O. Биофункциональная система протезирования ( БСП ): новый подход к съёмным зубным протезам [Text] / O. Hue, P. Mariani // «НС» для зубных техников. - 2002. - ч 1. - С. 70-71.
44. Kim B.C, Lee C.E, Park W et al Integration accuracy of digital dental models and 3-dimensional computerized tomography images by sequential point-surface-based markerless registration. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.-2010.-V110(3).-P.370-378
45. Kuniyal H., Katoch N., Laxman Rao P. "Occlusal Plane Orientor": An Innovative and Efficient Device for Occlusal Plane Orientation \\ J Indian Prosthodont Soc.- 2012.-V12(2).-P.78-80.
46. Manvi S., Miglani S., Rajeswari C.L., Srivatsa G., Arora S. Occlusal plane determination using custom made broadrick occlusal plane analyzer: a case control study // ISRN Dent. 2012.-P.341-345
47. Parmar A.B. Smile design principles // Private Dentistry.-2007.-u10.-P.10-16
48. Santana-Penin U.A, Mora M.J. The occlusal plane indicator: a new device for determining the inclination of the occlusal plane. J Prosthodont.-1998.-V80(3).P.374-375.
49. Shetty S., Majeed N., Kamalakanth Z., Rekha S.V. Occlusal Plane Location in Edentulous Patients: A Review // J Indian Prosthodont Soc. 2013.-V13(3).P.142-148
50. Sahoo S, Singh D, Raghav D. et al. Systematic Assessment of the Various Controversies, Difficulties, and Current Trends in the Reestablishment of Lost Occlusal Planes in Edentulous Patients // Ann Med Health Sci Res.- 2014.-V4(3).-P. 313-319.