

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОТЕЗОВ НА ИМПЛАНТАТАХ ПРИ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТАХ ЗУБНЫХ РЯДОВ

¹Кибкало А.П., ¹Саркисов К.А., ²Михальченко Д.В., ²Верстаков Д.В., ²Буянов Е.А.

¹ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет», Астрахань, Россия (414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121)

²ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград, Россия (400001, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1)

Неуклонный рост пациентов с частичной потерей зубов в последние 10–15 лет является одной из главных причин высокой потребности населения в ортопедическом лечении протезами различных конструкций, в том числе крепящихся на имплантатах. Однако протезирование с использованием стоматологических имплантатов имеет свои особенности и существенно отличается от изготовления традиционных протезов. Несмотря на обилие специальной литературы, посвященной стоматологической имплантации, до сих пор нет достаточной информации, посвященной рефлекторному поведению жевательных мышц, создающих избирательное давление в зависимости от точки приложения первичного контакта (суперконтакта) в боковой окклюзии на рабочей стороне при протезировании на имплантатах. В основу своего исследования авторы положили разработанное А.А. Ухтомским учение о доминанте как очаге возбуждения, возникающем в коре головного мозга в ответ на новые или более сильные привычные раздражения. Новый очаг возбуждения подавляет другие очаги и вызывает соответствующие реакции повышенного или пониженного уровня. Этот факт в стоматологии проявляется снижением силы жевательных мышц на завышающую прикус пломбу, бугор жевательного зуба или клыка. Авторы предлагают использовать эту закономерность для уменьшения жевательного давления на имплантаты.

Ключевые слова: ортопедическая стоматология, имплантология, окклюзия.

SOME ASPECTS OF DESIGN PROSTHESIS ON IMPLANTS AT THE TERMINAL DENTITION DEFECTS

¹Kibkalo A.P., ¹Sarkisov K.A., ²Mihalchenko D.V., ²Verstakov D.V., ²Buyanov E.A.

¹GBOU HPE "Astrakhan State Medical University", Astrakhan, Russia (414000, Astrakhan, ul. Baku, 121)

²GBOU VPO "Volgograd State Medical University", Volgograd, Russia (400001, Volgograd, Square Fallen Fighters, 1)

The steady increase of patients with partial loss of teeth in the last 10-15 years is one of the main reasons for the high demand of the population in the treatment of orthopedic prostheses of different designs, including securing the implant. However, with the use of prosthetic dental implant it has its own characteristics and is significantly different from traditional manufacturing prostheses. Despite the abundance of literature devoted to the dental implant, there is still no sufficient information dedicated to the reflex behavior of the masticatory muscles, creating a selective pressure, depending on the application point of first contact (superkontakta) occlusion in the side on the side of working in prosthetics on implants. The basis of their research the authors have put developed AA Ukhtomskiy as the theory of the dominant focus of excitation arising in the cerebral cortex in response to new or stronger habitual irritation. The new focus of excitation inhibits other pockets and causes a reaction high or low level. This fact is manifested in dentistry decrease in the strength of the masticatory muscles inflate the seal bite, bump chewing teeth or fangs. The authors suggest the use of this law to reduce chewing pressure on the implants.

Keywords: prosthodontics, implantology, occlusion.

Неуклонный рост пациентов с частичной потерей зубов в последние 10–15 лет является одной из главных причин высокой потребности населения в ортопедическом лечении протезами различных конструкций, в том числе крепящихся на имплантатах. В современной стоматологии широко используется метод имплантации искусственных опор для съемных и несъемных зубных протезов [4; 6]. Имплантаты увеличивают возможности

стоматолога при восстановлении частичных и полных дефектов зубных рядов и имеют целый ряд преимуществ перед традиционным протезированием. На рынке широко представлены различные имплантационные системы, являющиеся результатом оригинальных конструкторских решений, основанных на учете данных изучения анатомо-топографических вариантов строения зубочелюстного аппарата и биомеханических процессов, происходящих в процессе пользования имплантатами [6; 8]. Данный метод позволяет восстанавливать нарушения зубных рядов без повреждения соседних здоровых зубов, проводить восстановление зубного ряда челюстей более удобными несъемными конструкциями при концевых, включенных дефектах, при полном отсутствии зубов. Основной мотивацией к использованию имплантационных протезов являются высокие эстетические и адаптационные возможности таких конструкций [4; 5].

Однако протезирование с использованием стоматологических имплантатов имеет свои особенности и существенно отличается от изготовления традиционных протезов [4; 7]. Анализ профессиональных ошибок и осложнений при стоматологической имплантации показывает следующие факторы риска: эстетические, биомеханические, общие. Частой причиной осложнений при протезировании с использованием имплантатов является неконтролируемая и непредсказуемая функциональная перегрузка [2; 3; 9]. Несмотря на обилие специальной литературы, посвященной стоматологической имплантации, до сих пор неразрешенным остаётся ряд вопросов. В частности, не встречается исследований, посвященных рефлекторному поведению жевательных мышц, создающих избирательное давление в зависимости от точки приложения первичного контакта (суперконтакта) в боковой окклюзии на рабочей стороне при протезировании на имплантатах.

Цель исследования: на примере двусторонних концевых дефектов, ограниченных клыками на верхней и нижней челюсти, обосновать рефлекторное поведение жевательных мышц, создающих избирательное давление в зависимости от точки приложения первичного контакта (суперконтакта) в боковой окклюзии на рабочей стороне, а также получить результаты, способствующие снижению векторных сил, влияющих на устойчивость имплантатов.

Материалы и методы исследования: мы обследовали свыше 400 человек с интактными зубными рядами в возрасте от 20 до 60 лет, более 300 пациентов с различными дефектами зубных рядов и ранее изготовленными зубными протезами. Кроме того, было обследовано 45 пациентов с неудовлетворительным ортопедическим лечением с применением имплантатов, из которых 35 человек были с концевыми дефектами. Кроме традиционных методов обследования, определялся лево- или правосторонний тип жевания, выявлялась привычная окклюзия [1]. Непременным обследованием была компьютерная

(конусно-лучевая) ортопантомография и по показаниям томография, ВНЧС и МРТ. При концевых дефектах создавалась математическая и геометрическая модели.

Результаты исследования и их обсуждение

Доминанта – это временно возникающий господствующий в коре ЦНС очаг возбуждения, на который происходит переключение других раздражителей. Она суммирует и накапливает импульсы, текущие в ЦНС, одновременно подавляя активность других центров. Её отличает стойкость возбуждения и подавление других импульсов раздражения (А.А. Ухтомский).

Эта нейрофизиологическая основа направленного поведения нейромышечного комплекса, к сожалению, не используется должным образом в имплантологии и последующем протезировании.

В основу нашего исследования было положено учение А.А. Ухтомского о доминанте и изучение влияния рельефа жевательной поверхности искусственных коронок на изменение вектора жевательного давления. Мы исходили из того, что минимальное расплывающее воздействие горизонтальных сил будет только в тех случаях, когда ось имплантата, ось абатмента и биссектриса межбугоркового угла будут совпадать. Но из-за анатомического строения челюстей достичь этого возможно только в крайне редких случаях. Если ось имплантата всегда зависит от проекции альвеолярного гребня, то ось абатмента и межбугорковый угол можно менять, достигая моделировкой уменьшение действия вектора оси жевательного давления на ось имплантата.

Это достигается изменением плоскости и площади внутренних поверхностей бугорков (рис. 1).

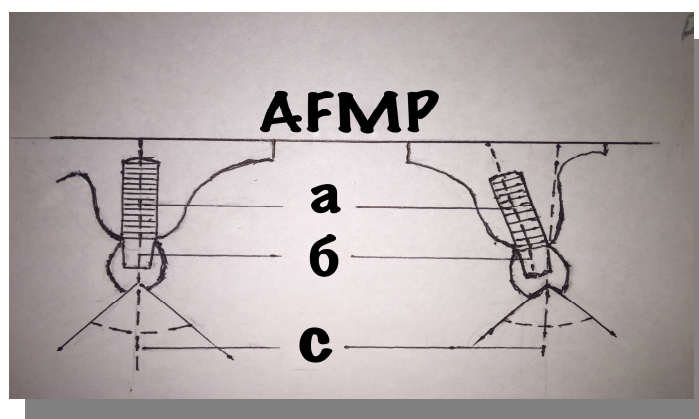


Рис. 1. Внутренняя поверхность бугорков: AFMP – плоскость Планаса; а – ось имплантата; б – ось абатмента; с - биссектриса межбугоркового угла

Известно, что завышающая прикус пломба, суперконтакт на бугре искусственной коронки или периапикальный очаг воспаления вызывают болезненные ощущения и через периодонтальные рецепторы и проводящие рефлекторные пути создают очаг возбуждения

(доминанту) в коре головного мозга, которая сигнализирует жевательным мышцам о необходимости снижения давления.

Имплантат, не имеющий периодонтальных рецепторов, не подаёт подобного сигнала в ЦНС и создаёт возможность повышенной нагрузки на него.

Этим объясняется необходимость создания таких условий при протезировании концевых дефектов, чтобы первичный встречный контакт попадал на бугор клыка как менее слабого по выносливости, чем премоляры и моляры. Создаётся «клыковое ведение» на рабочей стороне и «групповое ведение» на противоположной.

В этом случае уровень возбуждения в коре будет ориентировать мышцы на развитие усилия, равного выносливости опорного аппарата клыка, то есть на 36–40 килограммов, даже в тех случаях, когда в процессе жевания премоляры и моляры войдут в контакт со своими антагонистами.

Таким образом, клык как камертон будет задавать уровень мышечного усилия на рабочей стороне для имплантатов, равного 36–40, а не 55–75 килограммам, способного выдержать естественными премолярами и молярами.

Если соотношение первых моляров заслуженно называют «ключами окклюзии», то клыки можно справедливо называть «ключами артикуляции», так как они чаще других зубов определяют траектории движения нижней челюсти.

Когда в боковой окклюзии на рабочей стороне не устанавливается первичный контакт на клыках (клыковое ведение), последующие коронки премоляров и моляров на имплантатах должны быть разобщены на 0,5–1 мм и вступать в контакт со своими антагонистами только при перемещении нижнего зубного ряда в центральную окклюзию.

В случае установления группового контакта на рабочей стороне, когда первый встречный контакт будет приходиться на премоляры и моляры, мышцы, не получив предварительного сигнала от периодонта клыков, создают повышенное давление на имплантаты.

Вторая часть нашего исследования была посвящена влиянию рельефа жевательной поверхности искусственной коронки на разложение сил жевательного давления. С этой целью была создана математическая модель и геометрическое разложение сил в зависимости от величины угла внутренних поверхностей бугров (на примере премоляров) и отношения биссектрисы этого угла к оси имплантата и трансверсальной плоскости (Планаса – угол AFMP) (рис. 2).

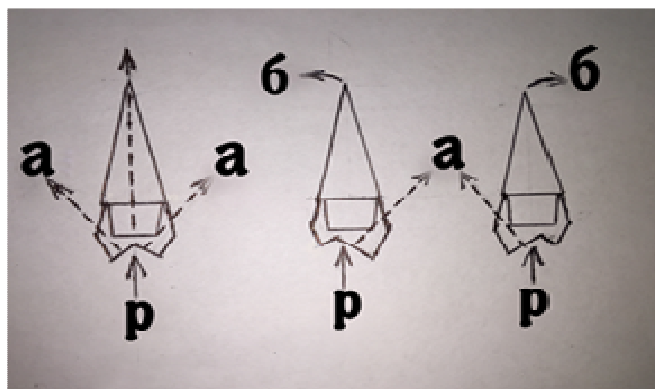


Рис. 2. Изменение вектора жевательного давления от наклона жевательных поверхностей бугров зубов: p - направление жевательной силы; a – направление векторной величины; b – противодействие векторному усилию

Наши исследования показали, что величина межбугорковых углов на устойчивость модели «имплантат – коронка» принципиального значения не имеет. Существенное влияние на изменение вектора жевательной силы имеет увеличение угла между биссектрисой этого угла, осью имплантата и перпендикуляром к жевательной плоскости или к плоскости основания челюсти.

Как утверждают авторы Удэ энд Уде (2015), величина угла AFMP должна быть одинаковой в конце ортопедического лечения.

Однако наши исследования показали, что достичь этого даже с изменением угла между осью имплантата и осью абатмента не всегда возможно в клинике. Поэтому мы рекомендуем производить нивелировку межбугоркового угла моделировкой жевательной поверхности.

Заключение

В результате проведенных исследований при протезировании концевых дефектов на рабочей стороне в боковой окклюзии необходимо устанавливать клыковое ведение с разобщением последующих премоляров и моляров (на имплантатах) на 0,5–1 мм, которые войдут в контакт в центральной окклюзии. Это обеспечивает сниженную нагрузку на имплантаты, равную выносливости клыков.

Дефекты зубных рядов, аномалии и деформации зубов и зубных рядов на преимущественной стороне приводят к переводу акцента жевания с рабочей стороны на балансирующую и изменяют биомеханику жевания. В связи с этим при неблагоприятных условиях соотношения оси альвеолярного гребня и оси имплантата необходимо нивелировать моделировкой биссектрисы межбугоркового угла к жевательной плоскости, или плоскости основания челюсти.

Список литературы

1. Кибкало А.П. Индивидуально–типологические особенности жевания и их учёт при реабилитации жевательного аппарата : дис. ... доктора мед. наук. - СПб., 1997. – 166 с.
2. Кибкало А.П., Саркисов К.А., Михальченко Д.В., Пчелин И.Ю. Возможности изменения «преимущественной стороны жевания» на противоположную и факторы, приводящие к этим изменениям // Волгоградский научно-медицинский журнал. - 2014. - № 4 (44). - С. 39.
3. Кибкало А.П., Саркисов К.А., Михальченко Д.В., Пчелин И.Ю., Михальченко А.В. Центральная и привычная окклюзии. Определение, клинические проявления и тактика лечения отклонений // Современные проблемы науки и образования : электронный научный журнал. – 2015. – № 1.
4. Колесова Т.В., Колесов О.Ю., Михальченко Д.В., Денисенко Л.Н. Анализ осложнений ортопедического лечения зубными протезами, крепящимися на имплантатах / Фундаментальные исследования. - 2013. - № 5-2. - С. 296-299.
5. Михальченко Д.В., Михальченко А.В., Порошин А.В. Модифицированная методика оценки адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 3-2. - С. 342-345.
6. Михальченко Д.В., Шемонаев В.И. Некоторые особенности протезирования на гладких цилиндрических имплантатах НПА «Плазма Поволжья» // Актуальные вопросы стоматологии : сб. материалов научно-практической конференции, посвященной 75-летию профессора В.Ю. Миликевича. - 2007. - С. 241-243.
7. Наумович С.А., Наумович С.С., Титов П.Л. Основы функциональной окклюзии. – 2010. - № 2. – С. 4–18.
8. Сирак С.В., Слетов А.А., Мартиросян А.К., Ибрагимов И.М., Перикова М.Г. Использование пористого титана для субантральной аугментации кости при дентальной имплантации (экспериментальное исследование) // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2013. - Т. 8. - № 3. - С. 42-44.
9. Хватова В.А. Клиническая гнатология. - М. : Медицина, 2005. – 296 с.

Рецензенты:

Фирсова И.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ВолгГМУ, Стоматологическая поликлиника ВолгГМУ, г. Волгоград;

Данилина Т.Ф., д.м.н., профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Стоматологическая поликлиника ВолгГМУ, г. Волгоград.