

Д. Н. Махницкий
ЧВУЗ «Киевский Медицинский Университет УАНМ»

ОСОБЕННОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНОГО РЯДА ВО ФРОНТАЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Ключевые слова: детское зубное протезирование, съемный детский пластиночный протез, комбинированный полиэфирный материал, адгезивный мостовидный протез на вкладках.

Keywords: pediatric dental prosthetics, removable children laminar dentures, copolyester, adhesive bridge on the tabs.

Актуальность темы

Постоянные и временные зубы играют важную роль в развитии и становлении зубочелюстной системы у детей. В результате высокой интенсивности кариеса и преждевременного удаления зубов, создаются условия, приводящие к нарушению физиологических процессов роста и формирования жевательного аппарата, перегрузке оставшихся зубов, снижением биоэлектрической активности мышц и, как следствие, возникает нарушение процесса прорезывания постоянных зубов, неравномерный рост челюстей, формирование зубочелюстных деформаций в сагиттальной, трансверсальной и вертикальной плоскостях, вызывая серьезные морфологические и функциональные изменения во всем зубочелюстном комплексе [1, 2, 3, 4, 5].

Многие исследователи уделяют особое внимание преждевременному удалению молочных моляров, профилактике и лечению мезиального смещения зубов [6, 7, 8, 9, 10]. Авторы подчеркивают их ведущую роль в становлении высоты прикуса и функции жевания. Однако, функциональное значение резцов не менее важно. Так фронтальная группа зубов отвечает за откусывание пищи, участвует в правильном произношении звуков и обеспечивает эстетику лица, особенно при улыбке. Поэтому их отсутствие более заметно.

Резцы одни из первых прорезываются и, к сожалению, первыми поражаются кариесом. При их потере происходит не только зубоальвеолярное удлинение зубов-антагонистов, но и перемещение и наклон зубов, ограничивающих дефект, укорочение зубного ряда, задержка прорезывания постоянных зубов, нарушение резцового перекрытия.

Традиционные конструкции детских протезов для замещения фронтальной группы зубов у детей имеют ряд недостатков: несъемные конструкции громоздки и несовершенны эстетически, а съемные — технологически сложны в изготовлении, имеют неудовлетворительную фиксацию, особенно на верхней челюсти, и требуют частой замены в период активного роста челюстей. А самое главное, содержат в себе значительное количество остаточного мономера. Все приведенное выше

свидетельствует об актуальности разработки адекватных конструкций зубных протезов у детей.

Цель исследования. Повысить эффективность детского зубного протезирования при дефектах зубных рядов во фронтальном участке путем разработки рациональных конструкций зубных протезов и показаний к их применению.

Материал и методы

Нами обследовано и взято на лечение 32 пациента в возрасте от 3 до 17 лет с дефектами зубных рядов во фронтальном участке. Все они обследовались по общепринятой методике с использованием клинических и дополнительных методов исследований, таких как: фотометрия, биометрия диагностических моделей, ортопантомография и телерентгенография (после 10 лет). Пациенты были разделены

на три возрастные группы, а именно: I группа — 12 детей от 3 до 5,5 лет с временным прикусом, II группа — 11 детей от 6 до 13 лет со сменным прикусом и III группа — 9 подростков от 14 до 17 лет с постоянным прикусом.

Результаты исследования

Проведенные исследования показали, что несвоевременное замещение дефекта зубного ряда у детей младшего возраста (I возрастной группы), особенно во фронтальном участке на верхней челюсти, вызывает ряд нарушений со стороны зубочелюстного аппарата — происходит выдвижение зубов, утративших антагонистов, что приводит к формированию деформации зубных рядов и прикуса, а также к значительным функциональным расстройствам: нарушению функций жевания, речи и эстетики лица, особенно улыбки (рис. 1).



Рис. 1. Фото пациентки С., 5 лет с преждевременным удалением 51, 62 зубов

Клинические наблюдения показали, что существующие несъемные конструкции детских зубных протезов для протезирования дефектов фронтального участка требуют сложных технологических процессов изготовления, они неэстетичны и травматичны для тканей опорных зубов, затрудняют гигиену ротовой полости при их использовании. Наблюдалась частые их поломки, а также расцементировки. Кроме того, у детей с временным прикусом неблагоприятные условия полости рта для фиксации частичных съемных акриловых протезов, что связано, в первую очередь, с отсутствием экватора на зубах и невозможностью применения кламмерной фиксации. Не способствовало этому и расширение базиса протеза для улучшения адгезии, в связи с чем протез становился более громоздким и неудобным в использовании. Особенно это проявлялось при протезировании дефектов зубных рядов фронтального участка, ограниченных временными зубами, так как протез плохо фиксировался и дети не могли им пользоваться.

Учитывая вышеизложенное, нами был разработан частичный съемный протез, базис которого изготавливался из пластины для термовакуумного формирования и искусственных зубов, установленных на нем с помощью быстротвердеющей пластмассы, которая представлена в виде порошка и жидкости, не содержащей метилметакрилата (Ufi Gel hard, VOCO), что сводит к минимуму риск возникновения аллергических реакций (рис. 2).

Съемные конструкции, предложенные нами, имели преимущества перед несъем-

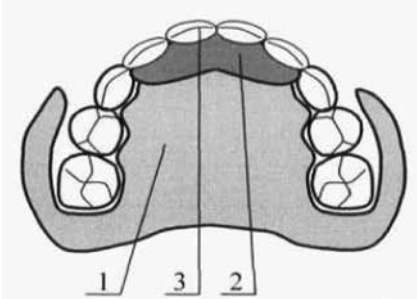


Рис. 2. Схематическое изображение предлагаемого частичного съемного детского протеза, где: 1 — базис, изготовленный методом термовакуумного формирования, 2 — акриловая пластмасса, 3 — искусственные зубы (патент на корисну модель №88192 від 25.02.2014, бюл. № 4/2014, «Частковий знімний протез»)



Рис. 3. Гипсовая рабочая модель с очерченными границами будущего протеза

ными, а именно: они требовали меньше визитов пациента к врачу, сокращали время проведенных манипуляций в полости рта, их изготовление не сопровождалось болезненными вмешательствами, что очень важно для пациентов младшей возрастной группы, и не затрудняло проведение гигиены ротовой полости. Акриловая пластмасса, как известно, имеет ряд недостатков, поэтому в качестве базиса съемного протеза нами были использованы пластины для термовакуумного формирования, из которых изготавливают съемные ретенционные капты. Они состоят из комбинированного полиэфирного материала (КПЭМ), который хорошо соединяется с акриловой пластмассой.

Этап изготовления частичного съемного протеза начинался с получения оттисков альгинатной массой и изготовления модели из супергипса. К модели предъявлялись следующие требования: она не должна содержать пор и наслоений, цоколь следует подрезать до минимальной высоты. Проведенные исследования показали, что площадь основания модели должна занимать как можно меньше места, чтобы было больше открытых отверстий для вакуумной тяги. А цоколь не должен быть слишком высоким, так как вакуумное давление будет недостаточным для формирования базиса будущего протеза и тем более выраженной деформация и истончение пластины.

Далее на модели отмечали границы будущего протеза и удерживающих элементов (рис. 3)

Подготовленную рабочую модель устанавливали в аппарат для вакуумного формирования и начинали процесс изготовления будущего базиса протеза с нагрева пластины КПЭМ. После того, как она провисала вниз на 1,5–2 см, опускали рамку с разогретой пластиной на модель, включали вакуум и в течение 20–30 сек. происходила адаптация материала к модели (рис. 4).

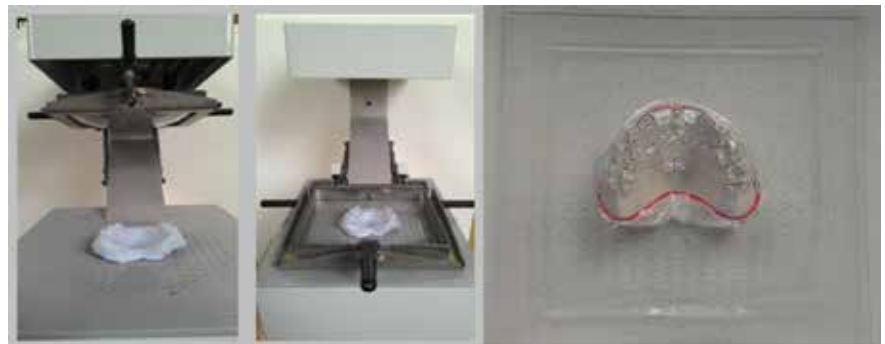


Рис. 4. Процесс формирования разогретой пластины на модели



Рис. 5. Частичный съемный детский протез из КПЭМ

Нагретую пластину охлаждали на модели. Сформированный базис обрезали по границам будущего протеза, освобождая окклюзионную поверхность имеющихся зубов. Далее рабочую и вспомогательную модели в положении центральной окклюзии вместе с базисом загипсовывали в окклюдатор. На базисе модели в области отсутствующих зубов создавали ретенционные пункты путем придания поверхности шероховатости для лучшей механической фиксации искусственных зубов. С помощью быстротвердеющей пластмассы устанавливали искусственные зубы, соответственно окклюзионной плоскости и зубам антагонистам. После полимеризации пластмассы края протеза, которые механически обрабатывались, и акриловая пластмасса, фиксирующая искусственные зубы на базисе, окончательно шлифовались и полировались. Основная часть базиса протеза, изготовленная из КПЭМ, имела гладкую и блестящую поверхность и не нуждалась в полировке (рис. 5).

Проведенные исследования показали, что предложенный нами съемный детский зубной протез, изготовленный на основе базиса из термовакуумформированной пластины, обеспечивает лучшую их фиксацию на протезном ложе, чем акриловый частичный съемный протез, за счет более гладкой внутренней поверхности, имеет одинаковую толщину по всей площади протезного ложа и более точно повторяет рельеф слизистой оболочки твердого неба, что способствует сокращению срока адаптации к нему. Такие протезы эффективно использовались нами при включенных дефектах зубных рядов фронтальной области у детей, и, по сравнению с несъемными конструкциями, имели достаточно эстетичный вид, отличались легкостью и простотой в изготовлении и не затрудняли проведение гигиены полости рта. Кроме того, такие протезы можно было из-

готовить в первое посещение за 1–1,5 часа. Для этого достаточно иметь прибор для вакуумного формирования, который используют для изготовления кап (ретенционных, отбеливающих, спортивных) и пластины соответствующей толщины и материала. Это позволяло избежать таких технологически сложных этапов, как паковка пластмассы и выдерживание режима полимеризации, занимающие много времени. Ребенок, почти сразу, после сдачи такого протеза, за счет удовлетворительной фиксации и одинаковой толщины базиса, мог полноценно им пользоваться, что позволяло предупредить развитие вторичных зубочелюстных деформаций и аномалий прикуса в будущем (рис. 6).

В период сменного прикуса (II группа пациентов) дефекты зубных рядов фронтального участка встречались у детей значительно реже. Причинами их, как правило, были адентия и травмы. Для профилактики и лечения вторичных зубочелюстных деформаций нами применялись аппараты-протезы и частичные съемные протезы. Однако, чаще всего изготавливались аппараты-протезы, так как большинство детей наряду с дефектами зубных рядов имели зубочелюстные аномалии и деформации.

Аппараты-протезы позволяли одновременно с замещением ДЗР исправлять аномальное положение отдельных зубов, расширять зубные дуги и т.д. (рис. 7).

После нормализации формы и размеров зубных рядов применялись частичные съемные зубные протезы, которыми пациенты пользовались до окончания роста челюстей, когда наступала возможность постоянного протезирования или до прорезывания постоянных зубов под протезом. Основные проблемы при использовании акриловых зубных протезов, как уже отмечалось выше, заключались в том, что они были достаточно громоздкие и склонны к частым поломкам, а также требовали длительного изготовления. Частичные зубные протезы из КПЭМ лишены этих недостатков и использовались нами в качестве как профилактических, так и лечебных: для стимуляции прорезывания ретенцированных зубов и нормализации положения зубов в вертикальной плоскости при их зубоальвеолярном удлинении. Кроме того, их базис имел присущую термопластам эластичность и не так сдерживал рост челюстей, как жесткие акриловые протезы, что позволяло реже делать замены таких конструкций, увеличивая сроки пользова-

на вкладках. Нами был разработан мостовидный протез собственной конструкции с опорой на вкладках (рис. 8).

Этапы изготовления предложенного нами мостовидного протеза начинались с обезболивания и препарирования под воздушно-водным охлаждением оральных и частично апроксимальных (со стороны дефекта) поверхностей опорных зубов на глубину 0,5–1 мм для создания полости овальной формы со стенками под углом 93° – 95° ко дну сформированной полости. Отпрепарированные поверхности покрывались дентин-герметизирующим раствором (Humanchemie) для защиты пульпы зуба от влияния неблагоприятных факторов ротовой жидкости и раздражающего воздействия напитков и продуктов питания. Кроме того, после получения оттиска, они временно закрывались водным дентином. Для получения негативного изображения отпрепарированной полости и других поверхностей зуба использовалась силиконовая оттисковая масса (Speedex, COLTENE). Центральное соотношение челюстей фиксировали силиконовыми или восковыми блоками. Далее отпечатки передавались в зуботехническую лабораторию, где начинался лабораторный этап изготовления мостовидного протеза. Зубной техник получал модели из супергипса, которые фиксировал в артикуляторе и моделировал восковую репродукцию каркаса будущего комбинированного мостовидного протеза.

На опорных элементах — вкладках создавалось отверстие конусообразной формы, зауженной частью обращенное ко дну отпрепарированной полости зуба для лучшей фиксации протеза на опорных зубах. Каркас цельнолитого комбинированного мостовидного протеза отливался из кобальтохромового сплава путем замены воска на металл по общепринятой методике. Припасовка его осуществлялась на модели и в полости рта. Для облицовки промежуточной части каркаса использовали пластмассу, композит или керамику. Шлифовка и полировка комбинированного мостовидного протеза завершала лабораторный этап. Фиксация протеза на опорных зубах проводилась композерным цементом двойного отверждения (Relux ARC, 3M) (рис. 9).

У двух пациентов каркас разработанной нами конструкции мостовидного протеза был изготовлен из оксида циркония. Для этого гипсовую модель сканировали и путем компьютерного моделирования и фрезерования изготавливали каркас мостовидного протеза (рис. 10).

Таким образом, разработанный нами мостовидный протез обеспечивал лучшее физиологическое состояние опорных зубов, так как покрывал только часть небной поверхности зуба. Учитывая то, что опорные элементы были выполнены в виде вкладок с наклоном их боковых поверхностей под углом 93° – 95° к основанию, а отверстия вкладок имели форму конуса с углом равным 10° – 30° , это позволяло осуществить



Рис. 6. Фото пациентки С., 5 лет после протезирования частичным съемным протезом из КПЭМ



Рис. 7. Аппарат-протез в полости рта

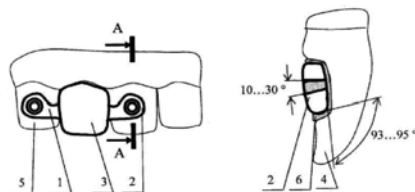


Рис. 8. Схема мостовидного протеза с опорой на вкладках, где 1, 2 — опорные элементы, вкладки; 3 — промежуточная часть мостовидного протеза, фасетка; 4, 5 — опорные зубы; 6 — слой цемента для фиксации (патент на корисну модель №91423, від 10.07.2014, бюл. № 13/2014, «Мостоподібний протез»)

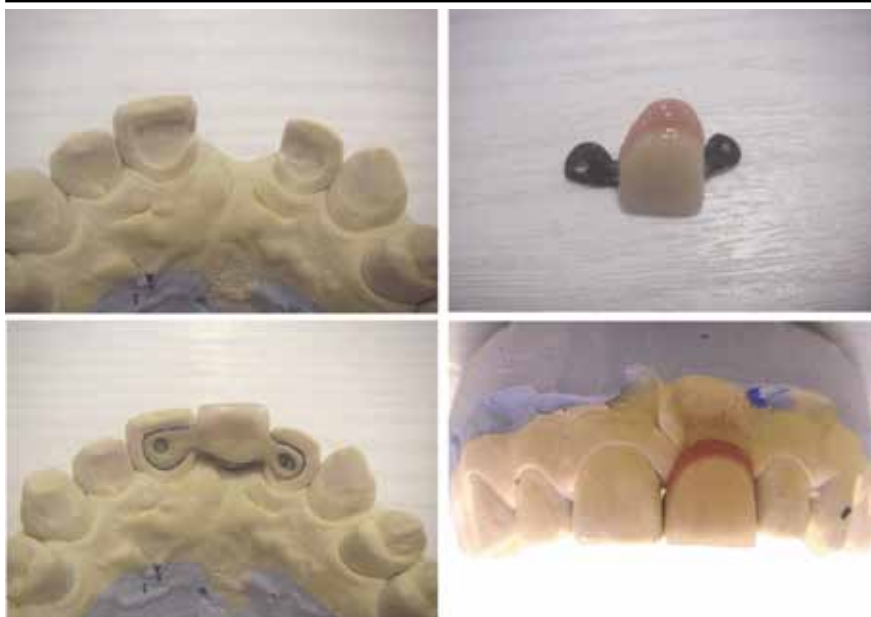


Рис. 9. Металлокерамический мостовидный протез с опорой на вкладках на модели



Рис. 10. Фото пациента М. 17 лет до и после протезирования безметалловым мостовидным протезом с опорой на вкладках

Резюме

Фронтальная группа зубов отвечает за откусывание пищи, участвует в правильном произношении звуков и обеспечивает эстетику лица, особенно при улыбке.

Клинические наблюдения показали, что традиционные конструкции протезов для замещения фронтальной группы зубов у детей имеют ряд недостатков: несъемные конструкции громоздки и несовершенны эстетически, а съемные — технологически сложны в изготовлении и имеют неудовлетворительную фиксацию, особенно на верхней челюсти.

Нами были разработаны конструкции детских зубных протезов: частичный съемный протез, базис которого изготавливался из пластины для термовакуумного формирования, а также несъемный адгезивный мостовидный протез для возмещения дефектов зубных рядов во фронтальном участке.

Проведенные клинические исследования показали, что предложенные нами детские зубные протезы имеют существенные преимущества перед традиционными и могут успешно применяться в ортодонтической практике для предупреждения вторичных зубочелюстных деформаций зубных рядов у детей.

Summary

Anterior teeth are responsible for biting food, participate in the correct pronunciation of sounds and provide facial aesthetics, especially with a smile.

Clinical observations have shown, that traditional designs of dentures to replace the front teeth in children have several disadvantages: fixed constructions are bulky and aesthetically imperfect, and removable — technically difficult to manufacture and have unsatisfactory fixation, especially on the upper jaw.

We have developed construction of children's dental prostheses: partial removable denture, the basis of which is made from plates for vacuum forming, and fixed adhesive bridge to compensate defects of dentition in the front region.

The clinical studies have shown, that our proposed children's dentures have significant advantages over traditional, and can be successfully used in orthodontic practice for prevention of secondary dentoalveolar deformations of dentition in children.

Список литературы находится в редакции.

в случае необходимости, менее травматичное снятие протеза с опорных зубов. Благодаря наличию во вкладках конусообразных отверстий, фиксация протеза улучшалась. Кроме того, опорные элементы не препятствовали минерализации опорных зубов, так как занимали лишь незначительную часть оральной поверхности зуба, а опорные зубы не нуждались в депульпировании. Такая адгезивная конструкция мостовидного протеза изготавливалась как постоянная, так и временная, перед имплантацией. После ее снятия отпрепарированные полости опорных зубов закрывались композиционным пломбирочным материалом.

Выводы

1. Частичный съемный протез собственной конструкции с базисом из термовакуумформированных пластин может использоваться у детей во всех периодах прикуса, в качестве как профилактического, так и лечебного, для устранения дефекта зубного ряда во фронтальном участке. Его фиксация на протезном ложе более надежная, чем у акриловых частичных съемных протезов. Кроме того, он имеет достаточно эстетичный вид, отличается простотой изготовления, что позволяет пациентам получить протез в первое посещение.

2. Разработанный нами несъемный мостовидный протез для возмещения дефекта зубного ряда во фронтальном участке может применяться у детей в постоянном периоде прикуса, как постоянная или как временная конструкция. Конструктивные особенности протеза позволяют осуществить надежную его фиксацию и, при необходимости, снятие без повреждения твердых тканей опорных зубов. Его фиксация улучшается за счет наличия во вкладках конусообразных отверстий.

3. Проведенные клинические исследования показали, что предложенные нами конструкции детских зубных протезов имеют существенные преимущества перед традиционными и успешно могут применяться в ортодонтической практике для предупреждения вторичных зубочелюстных деформаций зубных рядов у детей.