

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ОРТОДОНТИИ
С КУРСОМ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

МЕТОДЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ (ДЕТСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ) С ДЕФЕКТАМИ ЗУБОВ И ЗУБНЫХ РЯДОВ

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано учебно-методическим объединением
в сфере дополнительного образования взрослых
по направлению образования «Здравоохранение»



Минск БГМУ 2025

УДК 616.314:616.314.2]-007-616.314-77-053.2(075.9)

ББК 56.68я78

М54

Авторы: д-р мед. наук, проф., чл.-кор. НАН Беларуси, ректор Белорусского государственного медицинского университета С. П. Рубникович; канд. мед. наук, доц., зав. каф. ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии А. С. Грищенко; канд. мед. наук, доц. Ю. А. Костецкий; канд. мед. наук, доц. Ж. М. Бурак; ст. преп. З. Р. Валеева; ст. преп. С. П. Ильюкевич

Рецензенты: д-р мед. наук, декан стоматологического факультета, проф. каф. общей и ортопедической стоматологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета И. Ю. Карпук; каф. стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета

Методы ортопедического лечения пациентов (детское население) с дефектами зубов и зубных рядов : учебно-методическое пособие / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко, Ю. А. Костецкий [и др.] . – Минск : БГМУ, 2025. – 60 с.

ISBN 978-985-21-1943-6.

Отражены наиболее важные аспекты изготовления искусственных коронок и зубных протезов, применяющихся в период временного, смешанного и формирующегося постоянного прикуса. Рассмотрены показания к протезированию, основные материалы для изготовления зубных протезов, отражены клинические этапы планирования ортопедического лечения детей и подростков.

Предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ переподготовки по специальностям «Стоматология ортопедическая», «Стоматология детская», «Ортодонтия», для повышения квалификации врачей — стоматологов-ортопедов, врачей — стоматологов-ортодонтов, а также клинических ординаторов и врачей-интернов.

УДК 616.314:616.314.2]-007-616.314-77-053.2(075.9)

ББК 56.68я78

ISBN 978-985-21-1943-6

© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2025

ВВЕДЕНИЕ

Протезирование зубов в детском и подростковом возрасте — один из развивающихся разделов стоматологии, позволяющий надежно реставрировать обширные дефекты твердых тканей зубов, восстановить нарушенную целостность зубных рядов, а также предотвращать развитие серьезных вторичных деформаций прикуса и челюстно-лицевой области в целом.

Длительное время существовало мнение, что протезирование зубов и зубных рядов в период временного и раннего смешанного прикуса является ненужным, неэффективным и даже противопоказанным, так как приводит к задержке роста и развития челюстных костей. Однако в настоящее время установлены важность и высокая клиническая эффективность своевременного изготовления и съемных, и несъемных зубных протезов у детей различных возрастных групп. Правильно изготовленные ортопедические конструкции для детей и подростков оказывают стимулирующее действие на развитие и рост как зубочелюстной системы, так и лицевого отдела черепа в целом.

Также существовало мнение, что съемный зубной протез для ребенка может являться сложной конструкцией, пользоваться которой он не сможет. Однако такое убеждение безосновательно. Как показывает практика протезирования детей съемными пластиночными протезами, даже дети младшего возраста (3–4 года) с интересом относятся к своим «искусственным зубам», охотно пользуются протезами и достаточно быстро адаптируются к ним.

В настоящее время ортопедическая помощь является обязательной частью комплексного плана лечебно-профилактических мероприятий у детей и подростков со значительным разрушением коронковой части зуба либо дефектами зубных рядов. Раннее удаление временных зубов не только нарушает целостность зубных рядов, но и приводит к расстройству функций жевания и речи, а в дальнейшем может способствовать возникновению зубочелюстных аномалий и развитию заболеваний органов пищеварения.

Особое значение ортопедическое лечение имеет у пациентов с врожденными пороками развития зубочелюстной системы. Своевременное ортопедическое лечение дефектов зубов и аномалий зубных рядов у таких детей способствует восстановлению целостности зубных рядов, нормализации функций жевательно-речевого аппарата, эстетики лица и улыбки, что является важным аспектом реабилитации ребенка, повышает его психологическую самооценку и позволяет лучше адаптироваться в социуме.

Для достижения наилучшего результата лечения врачам-стоматологам необходимо знать причины частичной адентии у детей и подростков, знать и владеть основами клинических аспектов ортопедического лечения детского населения, владеть навыками изготовления ортопедических конструкций, применяемых в период временного, смешанного и формирующегося

постоянного прикуса, уметь проводить медицинское наблюдение в период роста челюстных костей.

Знание основных принципов организации ортопедической помощи детям и подросткам, владение практическими навыками по изготовлению и применению различных видов искусственных коронок и зубных протезов, использующихся в детской стоматологии, позволят врачам-стоматологам оптимально планировать и оказывать стоматологическую помощь пациентам детского и подросткового возраста с дефектами зубов и зубных рядов.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

На физиологический процесс развития и роста челюстных костей стимулирующее воздействие оказывают три основных фактора:

- биологическая потенция к росту, которая заложена в самой природе молодой развивающейся ткани, органа и всего организма;
- процесс прорезывания зубов;
- жевательные мышцы, язык, подъязычные мышцы, которые создают жевательную нагрузку во время приема пищи.

Физиологически полноценный временный прикус способствует росту челюстей как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, что в значительной мере способствует формированию анатомически верных зубных дуг, положительно влияет на сроки прорезывания постоянных зубов и определяет биомеханику жевательно-речевого аппарата в целом.

Клинико-биологические аспекты необходимости ортопедического лечения детей

К сожалению, даже в настоящее время некоторые родители не уделяют должного внимания сохранению временных зубов у своих детей, считая, что эти зубы со временем выпадут и в лечении, а тем более в протезировании нет необходимости. Такое мнение является ошибочным.

Дефекты зубных рядов в детском возрасте ведут не только к нарушению функции жевания, но и способствуют развитию аномалий прикуса, то есть возникает сочетание функциональных и морфологических нарушений. Сформировавшиеся изменения приводят к целому ряду аномалий в развитии всего организма в целом.

Утрату временного зуба считают преждевременной при его удалении более чем за год до предполагаемого срока прорезывания соответствующего постоянного зуба. В данном случае зубы, смежные с дефектом зубного ряда,

а также антагонисты начнут смещаться в сторону образовавшегося дефекта. Это неизбежно приведет к недостатку места для прорезывания соответствующего постоянного зуба, что может способствовать его прорезыванию вне зубной дуги и формированию патологии прикуса. Особенно выраженным этот процесс является в боковых отделах зубных рядов. После ранней потери временных моляров нарушается миодинамическое равновесие между языком и щеками, возникают специфические вредные привычки, такие как прокладывание языка в дефект зубного ряда, сосание языка, при которых задерживается прорезывание постоянных зубов и может формироваться развитие глубокого режцового перекрытия, может наблюдаться их раннее прорезывание, что связано со сроками потери зубов и разновидностями изменений тканей в области корней временных зубов.

Важный биологический аспект имеет раннее удаление зубов фронтальной группы верхней и нижней челюсти, участвующих в звукообразовании и формировании чистоты речи, а также являющихся важным компонентом эстетики лица. Преждевременная утрата передних зубов является фактором психологической травмы и формирования характера ребенка. Потеря верхних временных резцов приводит к западению верхней губы и выступанию нижней. В таких случаях нередко наблюдаются задержка прорезывания постоянных резцов верхней челюсти, их оральный наклон, вестибулярное отклонение резцов нижней челюсти. В результате межрезцового положения губ и языка во время речи и глотания развивается резцовая дизокклюзия. Нарушение речи выражается в нечетком произношении свистящих и шипящих звуков в результате неправильных контактов языка с окружающими тканями.

Дети и подростки со значительным разрушением твердых тканей зубов и дефектами зубных рядов, как правило, отстают в росте и весе, так как у них нарушается процесс пережевывания пищи. Отсутствие передних зубов является причиной затрудненного откусывания пищи. Преждевременная потеря временных моляров обуславливает неправильное жевание, а именно разжевывание пищи передними зубами, что в свою очередь способствует возникновению привычного смещения нижней челюсти вперед или вперёд и в сторону.

Объективно преждевременная потеря временных зубов в совокупности с нарушениями сроков прорезывания постоянных зубов определяют изменения в форме как альвеолярного отростка, так и профиля лица ребенка. Заостренная форма альвеолярного отростка после удаления временных зубов свидетельствует о глубоком залегании зачатков постоянных зубов, среднеокруглая и округлая формы — об их неглубоком залегании. Деформация зубоальвеолярных дуг, смещение нижней челюсти и изменение функций зубочелюстной системы, возникающие после ранней потери временных

зубов, отражаются на формировании черт лица. Своевременное ортопедическое лечение детей с дефектами зубных рядов является важным профилактическим мероприятием, предупреждающим возникновение и развитие описанных нарушений.

Следует также принимать во внимание, что целостное состояние коронок зубов и зубных рядов влияет на функционирование мышечно-суставного комплекса, определяет устойчивость тканей периодонта к окклюзионным нагрузкам, обеспечивает полноценное формирование альвеолярных отростков и челюстных костей. Своевременное ортопедическое лечение детей и подростков позволяет сохранить морфологическую и функциональную стабильность и целостность зубочелюстной системы ребенка, способствует ее физиологическому развитию и росту.

Наличие дефектов зубных рядов является не менее важным показанием для протезирования у детей, чем у взрослых. Отсутствие зубов не только способствует нарушению жевательной, глотательной, речевой и других функций, но и является фактором, ведущим к неправильному развитию зубочелюстной системы.

Вышеперечисленные нарушения являются клинико-биологическим обоснованием необходимости ортопедического лечения детей и подростков со значительным разрушением твердых тканей зубов и дефектами зубных рядов.

Причины и распространенность отсутствия зубов у детей

Причины отсутствия зубов у детей

Первое место среди причин дефектов зубов и зубных рядов у детей и подростков занимает кариес и его осложнения — 57,6 %, далее следуют травма — 32,6 %, первичная адентия — 6,3 %, новообразования и местные воспалительные процессы — 2,3 %, ретенция — 1 %, инфекционные заболевания (сифилис, туберкулез, нома) — 0,2 %. Каждая из перечисленных причин хоть и приводит к одному результату — дефекту зубных рядов, — но требует особенного подхода к протезированию пациента-ребенка.

Кариес зубов. Как упомянуто выше, кариес и его осложнения — основная причина потери зубов у детей. Кариозные поражения являются одной из насущных проблем в стоматологии. Нет ни одной болезни, которая была бы так широко распространена в детском возрасте, как кариес. Чаще всего в результате кариозного процесса или его осложнений разрушаются или отсутствуют фронтальные зубы (53 %), затем — первые моляры (29 %) и премоляры (9,5 %).

Травма зубов. Травма стоит на втором месте среди причин разрушения или отсутствия зубов у детей и подростков. Дети весьма подвержены травматическим повреждениям вследствие как их значительной подвижности, так и меньшей осторожности. А. А. Лимберг приводит данные о частоте

травматических повреждений, согласно которым около 25 % всех переломов челюстей приходится на детский и юношеский возраст. Статистические данные о частоте травмы зубов в различные возрастные периоды свидетельствуют о ее последовательном увеличении. Большинство травматических повреждений в детском возрасте неблагоприятно отражаются на процессах роста и развития челюстей, формирования и прорезывания зубов.

Первичная адентия. Адентия, когда исходно отсутствуют зачатки зубов, получила название первичной, или истинной (рис. 1). Первичная адентия как этиологический фактор отсутствия зубов наблюдается у 22 % детей из числа обратившихся за ортодонтической помощью. Первичная адентия 1–2 зубов наблюдается у 48,5 % пациентов с данной патологией, 3–4 зубов — у 15,9 %, до 10 зубов — у 15,3 %, 10 зубов и более — у 20,3 %. Отсутствие зубов на верхней челюсти выявляется в 53,6 % случаев, на нижней — в 46,4 %. Чаще всего наблюдается первичная адентия вторых премоляров (24 %), затем — боковых резцов (18 %) и третьих постоянных моляров (16 %). Кроме перечисленных зубов, отмечается врожденное отсутствие некоторых или всех нижних резцов, первых премоляров, вторых моляров. Редко встречается первичная адентия отдельных клыков.



Рис. 1. Первичная (истинная) адентия верхней челюсти

Причины первичной адентии до конца не установлены. Отдельные исследователи расценивают ее как редукцию зубочелюстной системы, обусловленную изменениями качественного состава и характера принимаемой пищи современным человеком. Большинство авторов связывает уменьшенное количество зубов с нарушениями закладки зачатков или их гибелью в период эмбрионального развития, чему могут способствовать болезни матери, а также состояние парафункции отдельных органов или систем во время беременности.

В настоящее время все большее значение уделяется роли генетических факторов в развитии зубочелюстной системы. В зависимости от степени тяжести их воздействие может проявляться формированием нарушений анатомической формы и размеров коронок и корней зубов, структуры их твердых тканей, отсутствием отдельных зубов или их групп. В особо тяжелых случаях могут отсутствовать все зубы, причем как временные, так и постоянные.

Весьма часто у детей с тяжелой первичной адентией наблюдаются одновременно врожденное уменьшение количества зубов, отсутствие волос, уменьшение и недоразвитие сальных и потовых желез, недоразвитие ногтей, а иногда и умственная отсталость. Перечисленные проявления связывают с пороком развития всех эктодермальных образований (эктодермальная дисплазия). С другой стороны, имеются наблюдения отсутствия целых групп зубов, не сопровождающиеся нарушением других органов эктодермального происхождения.

Наибольшие нарушения в челюстно-лицевой области наблюдаются при ангидротической эктодермальной дисплазии. Патогномоничный симптомокомплекс ангидротической эктодермальной дисплазии: ангидроз, гипотрихоз, множественная врожденная адентия, дисплазия лица и черепа, дисморфогенез мягких тканей полости рта. Альвеолярные отростки челюстей гипопластичные, низкие, возвышающиеся только в области имеющихся зубов и их зачатков.

При ортопантомографии обнаруживается, что в беззубых участках верхней челюсти структура костной ткани нарушена (особенно это выражено в области бугров), альвеолярные отростки челюстных костей недоразвиты или отсутствуют. Это приводит к резкому уменьшению вертикальных размеров челюсти. Рентгенологически на разных этапах развития ребенка выявляются короткие корни временных и (или) постоянных зубов. Периодонтальная щель расширена, особенно в области зубов, имеющих контакт с антагонистами.

Следует учитывать, что первичная адентия в равной степени поражает как временный, так и постоянный прикус. При этом у ребенка наблюдается выраженная асимметрия лица, которая сопровождается:

- недоразвитием нижней челюсти;
- заметным уменьшением размера нижней трети лица;
- формированием плоского неба.

У младенцев адентия временных зубов нередко сопровождается незавершенным зарастанием родничка, недостаточным сращением лицевых костей, аномалиями развития носоглотки. Первичный тип заболевания (рис. 2) делает невозможным откусывание и пережевывание пищи, поэтому ребенок с такой патологией способен есть и глотать только блюда в жидком виде.

У детей более старшего возраста при первичной адентии, кроме проблем с употреблением еды и деформацией челюстно-лицевого скелета, наблюдаются явные нарушения дикции и артикуляции.



Рис. 2. Первичная полная адентия верхней и нижней челюсти у ребенка

По клиническим признакам случаи первичной адентии можно разделить на две группы:

– 1-я — отсутствуют верхние боковые или нижние центральные резцы, или вторые нижние премоляры. Многие авторы адентию 1-й группы рассматривают не как патологию, а как редукцию зубочелюстной системы, по аналогии отсутствие третьих моляров — «зубов мудрости» — не называется адентией;

– 2-я — все случаи отсутствия других зубов, причем, как правило, вышеперечисленные зубы тоже отсутствуют. Адентия 2-й группы является патологией, обусловленной глубокими изменениями в организме ребенка.

Существует также классификация Л. В. Ильиной-Маркосян, которая предлагает делить пациентов с первичной адентией на четыре группы:

– 1-я — зубы почти полностью отсутствуют; у пациентов имеется ряд общих признаков — основных (форма зубов, неба, альвеолярных отростков) и дополнительных (строение кожи, волос, ногтей);

– 2-я — отсутствует меньшее количество зубов, но общими остаются основные признаки; дополнительные признаки не выражены, но могут наблюдаться различные проявления аномалий прикуса;

– 3-я — адентия сочетается с прогеническим прикусом и уменьшением нижней трети лица. Отсутствуют верхние боковые и все нижние резцы. Между верхними центральными резцами большая диастема. Нижние клыки крупные и острые. Во время смыкания челюстей нижние клыки почти полностью перекрывают верхние. Верхняя челюсть заметно отстает в развитии от нижней. Небо плоское, с торусом, альвеолярный отросток нижней челюсти тонкий, гребневидный. Большая нижняя челюсть с крупными клыками придает лицу суровое выражение;

– 4-я — легкие случаи адентии, такие как отсутствие вторых верхних и первых нижних резцов без нарушения прикуса и не сопровождающееся другими дополнительными признаками.

Протезирование детей с первичной адентией (кроме 4-й группы) необходимо осуществлять в обязательном порядке и приступать к этому нужно как можно раньше. Эти дети отстают в росте и весе не только по внутренним причинам общего характера, но и вследствие того, что их организм не получает в полном объеме механически достаточно переработанную пищу, необходимую для нормального физического развития. Протезирование детей с первичной адентией 4-й группы не является обязательным, и вопрос о показаниях к нему должен решаться индивидуально.

Нуждаемость детского населения в зубном протезировании

На сегодняшний день, согласно литературным и статистическим данным, в ортопедическом лечении нуждается 25,1 % детей с временным прикусом, то есть каждый четвертый ребенок. В возрасте от 7 до 14 лет потребность в протезировании возрастает до 29,8 %, то есть наблюдается у одного из трех детей. В возрастной группе от 14 до 17 лет нуждаемость в ортопедическом лечении приближается к значению в 38,6 %.

Приведенные цифры свидетельствуют о том, что специализированная ортопедическая помощь детскому населению является недостаточной. В дальнейшем такие дети вырастают и пополняют статистику показателей нуждаемости в ортопедическом лечении взрослого населения.

Показания для проведения ортопедического лечения у детей

Ортопедическое лечение дефектов зубов и зубных рядов является неотъемлемой частью плановой санации детского населения. Гармоничное развитие ребенка тесно связано с нормальным функционированием всех органов и систем, что обуславливает важность восстановления целостности разрушенных твердых тканей зубов и дефектов зубных рядов.

Целью ортопедического лечения в детском возрасте является восстановление морфофункциональной целостности зубочелюстной системы, нормализация эстетики лица и обеспечение нормального развития челюстно-лицевой области ребенка.

Задачи ортопедического лечения детей и подростков:

- восстановить возможность полноценно откусывать и пережевывать пищу;
- сохранить место для прорезывания постоянных зубов, предупреждая этим развитие патологии прикуса;
- обеспечить возможности для соответствующего возрасту развития функции речи;
- нормализовать эстетику лица.

Детское протезирование зубов показано в следующих случаях:

1. Дефекты коронок зубов:

- дефект больше чем 2 поверхностей;
- зубы после эндодонтического лечения, в результате которого произошло разрушение временного зуба на $\frac{2}{3}$ и более;
- высокий риск рецидива и прогрессирование кариозного процесса;
- большие участки деминерализации, циркулярный кариес;
- перелом корня, травма коронки;
- гипоплазия эмали;
- методика Холла (запечатывание кариозного процесса стандартной металлической коронкой).

2. Аномалии развития и дефекты зубных рядов:

- опора для ортодонтических аппаратов, в том числе конструкций, сохраняющих место в зубном ряду для постоянных зубов;
- врожденные дефекты развития твердых тканей;
- тяжелая форма флюороза;
- отсутствие зачатка постоянного зуба вследствие наследственных факторов либо его разрушение в связи с травмой или воспалительным процессом;
- ранняя потеря временных зубов.

3. Функциональная патология зубочелюстной системы:

- кислотные атаки, связанные с особенностями питания ребенка;
- бруксизм и повышенное стирание твердых тканей зубов.

В каждом из этих случаев ортопедическое лечение поможет детям сохранить целостность зубного ряда до окончания формирования постоянного прикуса.

КЛАССИФИКАЦИИ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ У ДЕТЕЙ

Для определения видов дефектов зубных рядов у детей предложен ряд классификаций, отражающих вид прикуса ребенка (временный, смешанный, формирующийся постоянный), протяженность дефекта (по количеству отсутствующих зубов) и степень нарушения функции.

Л. М. Демнер и В. П. Лепехин (1985) предложили классификацию дефектов зубных рядов, возникших вследствие раннего удаления временных зубов, основанную на топографии и протяженности этих дефектов (рис. 3).

В 1992 г. З. С. Василенко и С. И. Триль предложили свою классификацию дефектов зубных рядов у детей (рис. 4).

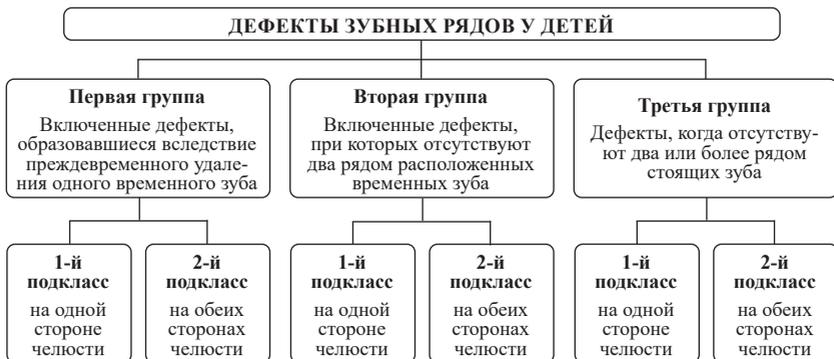


Рис. 3. Классификация дефектов зубных рядов по Л. М. Демнеру и В. П. Лепехину (1985)



Рис. 4. Классификация дефектов зубных рядов по З. С. Василенко, С. И. Триль (1992)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ПРОТЕЗИРОВАНИИ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ

В зависимости от клинической ситуации в детской стоматологии выделяют следующие типы зубных протезов:

- лечебные — предназначены для восстановления функций зубов;
- профилактические — обеспечивают нормальное функционирование зубочелюстной системы ребенка;
- фиксирующие — используют для фиксации ортодонтических конструкций.

В практике ортопедического лечения детей применяются следующие конструкции зубных протезов: вкладки, коронки, штифтовые зубы, съемные пластиночные протезы, мостовидные протезы и распорки, капы, а также ортодонтические аппараты. Чаще всего в детском протезировании используются искусственные коронки, которые применяются в тех случаях, когда коронка зуба (зубов) подверглась значительному разрушению.

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ У ДЕТЕЙ

Стоматологические материалы для изготовления искусственных коронок у детей

Искусственные коронки, применяющиеся для ортопедического лечения детей, имеют ряд характеристик, обусловленных особенностями зубочелюстной системы ребенка.

Объективно, в отличие от искусственных коронок для постоянных зубов, которые создаются по индивидуальным слепкам в зуботехнической лаборатории, в детской стоматологии чаще используются стандартные (готовые) коронки, которые адаптируются под зубы ребенка на приеме у врача-стоматолога. Применение стандартных коронок позволяет сократить время лечения и количество визитов к стоматологу, так как постановка конструкции осуществляется за одно посещение.

Развитие современных цифровых технологий создает возможности прецизионного изготовления конструкций зубных протезов с опорой на временные зубы. Применение внутриворотковых камер для сканирования зубных рядов — тот клинический этап, который позволяет не только изготовить индивидуальную конструкцию зубного протеза с опорой на временные зубы, но и сделать этот процесс увлекательным и интересным этапом стоматологического лечения, что бесспорно является важным фактором, который способствует адаптации ребенка к медицинскому вмешательству и снижает риски возможных психологических травм на приеме у врача-стоматолога.

Материалами для изготовления методами фрезерования и печати стандартных и индивидуальных искусственных коронок служат стоматологические сплавы металлов, цирконий, керамика, пластмасса, современные композитные материалы.

Наиболее распространенным материалом для изготовления искусственных коронок на временные зубы были металлические сплавы (рис. 5).



Рис. 5. Стандартные металлические коронки на зубах 84 и 85

У металлических искусственных коронок есть ряд своих преимуществ и недостатков: имея невысокую стоимость, относительную простоту в изготовлении, они не обладают достаточными эстетическими характеристиками в клиническом применении. Высокие прочностные свойства металлических искусственных коронок при наличии парафункций жевательных мышц могут приводить к быстрому истиранию окклюзионной поверхности зубов-антагонистов и тем самым обуславливать необходимость дальнейшего ортопедического лечения детей. Указанные выше особенности не соответствуют критерию минимально инвазивного вмешательства. При изготовлении металлических искусственных коронок в качестве конструкционных материалов используются медицинская сталь 1Х8Н9Т, сплавы кобальта и хрома, палладия, серебра. Одним из самых распространенных видов искусственных коронок для временных зубов являются стандартные тонкостенные металлические коронки из никель-хромового сплава, которые в настоящее время предназначены для реставрации жевательных временных зубов в условиях стоматологического кабинета (рис. 6).

При развитии у детей аллергических реакций на металлы могут применяться искусственные коронки из композитных материалов либо циркония. Данные конструкции эффективны при восстановлении всех групп зубов и имеют высокие эстетические и функциональные качества, близкие к временным зубам физические свойства (рис. 7).



Рис. 6. Стандартные тонкостенные металлические коронки



Рис. 7. Искусственные коронки зубов, изготовленные из композитного материала и из медицинского сплава металлов

Альтернативным методом лечения пациентов детского возраста с дефектами коронок зубов является метод применения стандартных пластиковых форм (шаблонов) для заполнения композитными материалами и формования искусственных коронок зубов прямым методом.

В качестве стандартного шаблона используются готовые прозрачные матрицы анатомической формы коронковой части зуба. Они представляют собой пластиковые колпачки, заполняющиеся композитным материалом и устанавливающиеся на предварительно подготовленные зубы. Полимеризация реставрационного материала происходит за счет реакции фотоактивации ультрафиолетом или двойного отверждения (рис. 8).



Рис. 8. Пластиковые колпачки для искусственных коронок зубов

Данные конструкции имеют более низкие показатели прочности в сравнении с индивидуальными и стандартными коронками, хоть и обладают высокими эстетическими свойствами. К наиболее частым осложнениям такого вида лечения зубов относятся сколы режущего края искусственных коронок и воздушные поры в структуре реставрационного материала.

Стоматологические материалы для ортопедического лечения дефектов зубных рядов у детей

Ортопедическое лечение детей с дефектами зубных рядов с использованием съемных конструкций зубных протезов направлено на восстановление целостности зубного ряда и сохранение артикуляционной функции зубочелюстной системы. Съемный протез, передавая жевательное давление на беззубый участок зубного ряда, стимулирует развитие челюстной кости в данном участке и прорезывание постоянных зубов. Восстанавливаются эстетика и функции речеобразования, жевания, глотания, чем обеспечивается устранение факторов социальной дезадаптации ребенка (рис. 9). Как правило, съемные ортопедические конструкции являются временными и подлежат замене через определенное время согласно возрастным особенностям ребенка.



Рис. 9. Съемная пластинка на верхнюю челюсть, восстанавливающая дефект зубного ряда в области фронтальных зубов верхней челюсти

Материалы, применяемые в клинике ортопедической стоматологии для детских съёмных зубных протезов, должны быть легкими, гигиеничными, гипоаллергенными, безвредными, химически инертными, дешевыми, устойчивыми к механическим и химическим воздействиям, иметь минимальную усадку. Чаще всего используются акриловые пластмассы (розовые и бесцветные), полиамиды (нейлон) и стандартные гарнитуры зубов.

Из несъёмных аппаратов в детском возрасте чаще всего применяют фиксатор пространства в зубном ряду и лингвальную дугу.

Фиксатор межзубного пространства (односторонний лингвальный, окклюзионный, горизонтальный, вертикальный) представляет собой одно- или двусторонний несъёмный аппарат из медицинской стали, который ставится для сохранения места при ранней потере временных зубов. Чаще всего данную конструкцию относят к группе ортодонтических аппаратов, но нередко фиксатор пространства используется как альтернатива протезированию (рис. 10).



Рис. 10. Двусторонний фиксатор пространства

Лингвальные дуги из медицинской стали применяются не только для выравнивания зубов, но и для сохранения положения временных зубов, особенно в тех случаях, когда произошло удаление нескольких временных зубов. Проволока (дуга) изгибается по внутренней (язычной) стороне зубного ряда и фиксируется ортодонтическими кольцами на опорных зубах (рис. 11).



Рис. 11. Лингвальная дуга на демонстрационной модели

ИСКУССТВЕННЫЕ КОРОНКИ, ПРИМЕНЯЮЩИЕСЯ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

По способу фиксации различают *временные* и *постоянные* искусственные коронки. По способу изготовления они могут быть *индивидуальные* и *стандартные*.

На сегодняшний день к методам производства индивидуальных искусственных коронок относятся: прямой метод, методом формования, лабораторный аналоговый метод, лабораторный цифровой метод, клинический цифровой метод.

К конструкционным материалам, из которых изготавливают индивидуальные искусственные коронки, относят металлические сплавы, композитные и безметалловые (циркониевые, керамические) материалы.

Стандартные коронки из аналогичных стоматологических материалов, выполненные в условиях промышленного производства, но без учета индивидуальных особенностей зубов и зубных рядов ребенка, требуют коррекции и адаптации при фиксации в ротовой полости.

Стандартные металлические, предварительно отформованные искусственные коронки

Стандартные металлические (стальные или из никель-хромового сплава), предварительно отформованные искусственные коронки являются наиболее часто применяемым видом ортопедических конструкций в детской стоматологии. Основной причиной их использования является высокая интенсивность кариеса и неудовлетворительная гигиена ротовой полости у ребенка. Несмотря на внедрение коммунальных программ профилактики, проведение регулярных профилактических осмотров и лечение дефектов твердых тканей зубов, нуждаемость в ортопедическом лечении детей и подростков остается по-прежнему высокой, что актуализирует разработку и внедрение новых методов профилактики, новых диагностических и лечебных алгоритмов в практическое здравоохранение. Ортопедическое лечение детей, особенно в период временного прикуса, — одна из самых сложных задач в детской стоматологии. Основополагающим принципом при лечении дефектов коронок зубов в период временного и смешанного прикуса является соблюдение клинических протоколов лечения.

Стандартные металлические коронки используются с 1987 г., однако наиболее широкое распространение в клинической практике они получили в 1992 г., когда А. J. Robertson впервые опубликовал свою монографию с подробным анализом и описанием применения данной искусственной коронки.

С тех пор немного были расширены показания к ее использованию и методики припасовки, но одно осталось неизменным — данная коронка является одним из самых лучших способов для реставрации временных зубов.

Особенно актуально применение стандартных металлических коронок при лечении пульпитов и периодонтитов у детей, так как обеспечивается долговременность реставрации и защита оставшихся твердых тканей зуба, тонких и хрупких после эндодонтического вмешательства. Goran Koch доказал, что изготовление пломб из амальгамы, стеклоиономерных цемента и композитных пломбировочных материалов во временных зубах как метод тотальной реставрации не оправдано, и в 87 % случаев эти пломбы нуждаются в замене до смены зубов. Использование металлических коронок при реставрациях показывает, что только 3,7 % поставленных коронок позже нуждаются в замене.

Показания к использованию стандартных металлических коронок:

1. Реставрация временных моляров в случае значительного кариозного поражения твердых тканей (кариес 3 и более поверхностей временных зубов, разрушение контактных поверхностей временных моляров).

2. Реставрация постоянных моляров на период изготовления индивидуальной искусственной коронки.

3. Реставрация временных зубов после лечения пульпита и апикального периодонтита.

4. Реставрация временных и постоянных зубов с пороками развития (гипоплазия эмали, несовершенный амело-, дентиногенез и т. д.).

5. Реставрация зубов у детей с высокой активностью кариозного процесса и плохой гигиеной полости рта.

6. Реставрация травматических повреждений временных зубов.

7. Сохранение пространства в случае раннего удаления временного зуба (как элемент местосохраняющей конструкции — коронка с фиксатором межзубного пространства в зубном ряду).

Говоря о показаниях к применению стандартных металлических коронок, необходимо упомянуть о методе Hall (Hall technique). Этот метод основан на прекращении активности микрофлоры в кариозном очаге (в том числе инфицированном дентине) посредством изоляции его от оральной среды металлическими стандартными коронками, фиксированными на стеклоиономерном цементе. Некрэктомия при этом не проводится. Метод описан в 2006 г. доктором Norna Hall из Шотландии, которая в течение 15 лет использовала его на практике. Эффективность методики подтверждена клиническими исследованиями других авторов.

Метод Hall используется во временных молярах в следующих случаях:

– при кариесе эмали (в том числе и в стадии пятна) и дентина при локализации очага на окклюзионной поверхности, если пациент не позволяет провести герметизацию, частичную либо полную некрэктомию, выполнить традиционную реставрацию;

– при кариесе эмали (в том числе и в стадии пятна) и дентина при локализации очага на проксимальной поверхности, если пациент не позволяет

провести частичную либо полную некрэктомию, выполнить традиционную реставрацию.

Противопоказаниями к проведению метода Hall являются:

- вовлечение пульпы (инфицирование, необратимый пульпит, вскрытие);
- отсутствие «дентинного ободка» на диагностической рентгенограмме;
- клинические или рентгенологические признаки периапикальной патологии;

- очень большое разрушение коронки зуба.

Стандартные металлические коронки изготавливаются с учетом анатомической формы и размеров временных зубов и имеют буквенно-цифровую маркировку, позволяющую быстро определить видовую принадлежность и размер коронки:

- А — центральные резцы, размеры с 1-го по 4-й;

- В — боковые резцы, размеры с 1-го по 4-й;

- С — клыки, размеры с 1-го по 4-й;

- D — первые временные моляры: U — верхние, L — нижние, R — правые, L — левые, размеры с 2-го по 5-й (например, DUR4 — первый временный моляр, верхний справа, размер 4);

- E — вторые временные моляры: U — верхние, L — нижние, R — правые, L — левые, размеры с 2-го по 5-й (например, ELL3 — второй временный моляр, нижний слева, размер 3).

Методика припасовки и фиксации стандартных металлических коронок проста в применении и может быть выполнена гораздо быстрее, чем восстановление дефектов коронки зуба стоматологическими пломбировочными материалами.

Для детской стоматологии промышленностью выпускаются стандартные наборы металлических искусственных коронок. В клинической практике детской стоматологии должны использоваться материалы, сертифицированные в Республике Беларусь. Также врачу-стоматологу для припасовки стандартных коронок понадобятся зуботехнические щипцы, крапфоны и ножницы по металлу для формирования края искусственной коронки (рис. 12).



Рис. 12. Набор металлических коронок для жевательной группы зубов

Существует несколько способов подготовки временных зубов под временные коронки. Алгоритм одного из них, требующего минимального удаления твердых тканей зуба:

1. Оценка окклюзионных контактов.

2. Анестезия, изоляция зуба с помощью коффердама.

3. Некрэктомия и выполнение эндодонтического вмешательства (если требуется).

4. *Обработка поверхностей зуба.* Препарирование начинают с апроксимальных поверхностей зуба и выполняют на такую глубину, при которой между обработанной поверхностью и соседним зубом проходит стоматологический зонд. Формируют вертикальные стенки, слегка конвергирующие в окклюзионном направлении от 2 до 6°. Контакт с соседним зубом должен быть восстановлен при фиксации искусственной коронки, а обработанная поверхность культи зуба должна быть гладкой, без выступов и неровностей. Для препарирования используют тонкие цилиндрические либо конусовидные твердосплавные и алмазные боры в турбинном наконечнике. Следует соблюдать осторожность во избежание случайного повреждения эмали рядом расположенного зуба. Наилучшим способом обезопасить смежную поверхность соседнего зуба является размещение деревянного клина между зубами перед началом препарирования апроксимальной поверхности или препарирование с запасом зубных тканей с направлением бора при движении в щечноязычном направлении (рис. 13, 14).

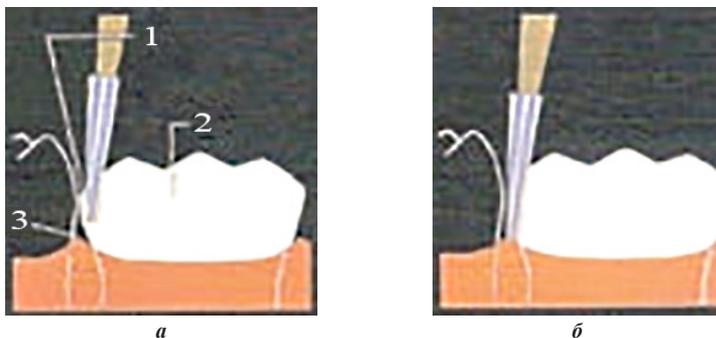


Рис. 13. Последовательность препарирования апроксимальной поверхности коронки зуба:

а — начало препарирования апроксимальной поверхности, при котором бор продвигают в вертикальном и лингвальном направлениях: 1 — ткани зуба видны проксимальнее бора; 2 — щечная поверхность; 3 — десневой край;

б — завершение препарирования апроксимальной поверхности (бор движется то в щечном, то в язычном направлении)

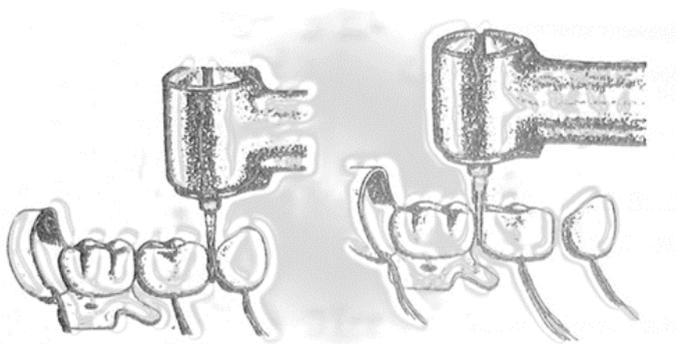


Рис. 14. Обработка контактных поверхностей зуба перед установкой стандартной коронки

Препарирование апроксимальных поверхностей является наиболее важной частью подготовки зуба. Особенно внимательно нужно следить за тем, чтобы не сформировался придесневой уступ или выступающий край — в дальнейшем это станет препятствием для припасовки и фиксации металлической коронки.

Кровотечение из межзубного сосочка — самое частое осложнение во время препарирования зуба вблизи десны, оно устраняется гемостатическими материалами с ретракционными нитями.

Когда препарирование апроксимальных поверхностей закончено, проводится контрольная проверка его качества с помощью зонда, позволяющая убедиться в том, что нет выступающего края и для коронки достаточно пространства (рис. 15).

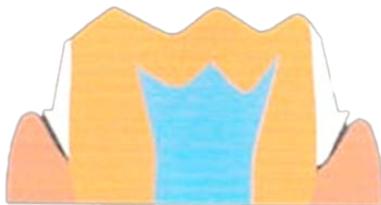


Рис. 15. Контроль формирования нависающих краев эмали

5. Препарирование окклюзионной поверхности. Препарирование начинают с углубления окклюзионных борозд на 1–1,5 мм. Затем бор устанавливают в наклонном положении и равномерно удаляют на 1–1,5 мм твердые ткани окклюзионной поверхности, сохраняя форму скатов бугров (рис. 16).

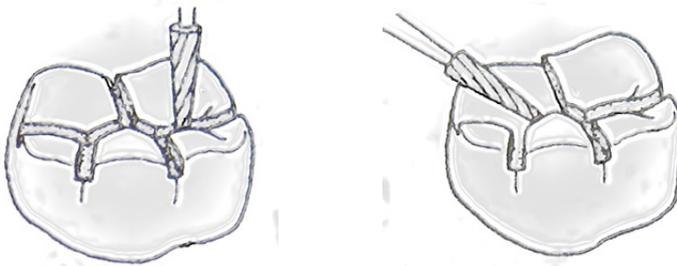


Рис. 16. Обработка окклюзионной поверхности зуба перед установкой стандартной коронки

Во избежание нарушения окклюзии зубных рядов после установки искусственной коронки, зуб в процессе препарирования полностью выводят из прикуса. Образуется окклюзионное пространство на толщину устанавливаемой металлической коронки. Если при препарировании зубов врачом-стоматологом используется раббердам (коффердам), то величину окклюзионного разобшения между зубными рядами сложно контролировать. В таких случаях рекомендуется применять окклюзионные пластины, прикусные валики из силикона, помогающие проводить сравнение величины разобшения с зубами-антагонистами (рис. 17).



Рис. 17. Припасовка искусственной коронки в полости рта ребенка при использовании коффердама

6. *Закругление всех линейных углов и проверка качества препарирования.* Окклюзионно-щечный и окклюзионно-дистальный углы закругляют, держа бор под углом 30–45° к жевательной поверхности, перемещая его в мезиодистальном направлении. Щечные и язычные проксимальные углы закругляют, держа бор параллельно длинной оси зуба. Необходимо убедиться, что был снят адекватный объем тканей, без уступов.

7. *Подбор стандартной коронки.* Выбирается самая маленькая по размеру коронка, полностью и без заклинивания закрывающая отпрепарированные ткани (культю зуба). Необходимо правильно установить мезиодистальный размер, высоту коронковой части зуба, а десневой край коронки должен полностью повторять анатомическую форму пришеечной области зуба.

Первоначально коронку следует припасовать на оральную часть зуба, затем на коронку оказывают давление в щечном направлении. Коронка должна «защелкиваться» на зубе под небольшим давлением. При необходимости стандартную коронку подрезают по высоте контурными ножницами, чтобы сохранилась привычная окклюзия, а десневой край заходил в зубодесневую борозду на 0,5–1 мм. После этого следует срезать острые края коронки абразивным камнем. Наименьшей коррекции требуют преоконтурированные коронки (precontoured crowns). Если окклюзионная поверхность коронки не находится на одинаковом уровне с соседним зубом, это свидетельствует либо о ее недостаточном подрезании, либо о недостаточном объеме препарирования твердых тканей зуба на окклюзионной поверхности. Значительная область побледнения десны указывает на чрезмерную длину коронки, что вызывает ишемию тканей периодонта при ее припасовке.

8. *Контурирование коронки щипцами.* Контурирование при помощи крампонных щипцов, щипцов Johnson или Адамса выполняют для полной адаптации десневого края коронки к пришеечной области зуба. Движения щипцов направляют к центру коронки, растягивая металл и загибая его внутрь (рис. 18, 19).

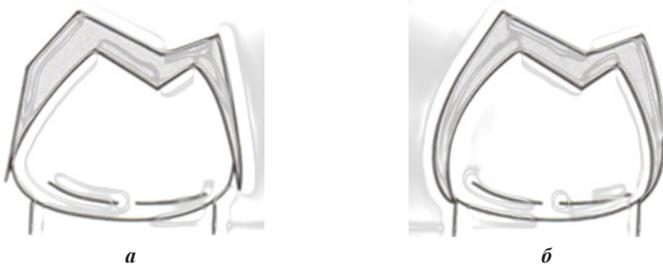


Рис. 18. Адаптация коронки к зубу (М. С. Даггел и др., 2001):
а — до контурирования; б — после контурирования

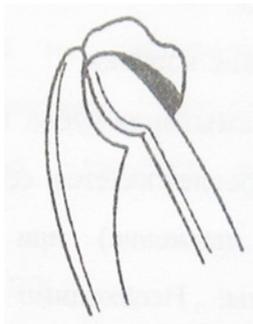


Рис. 19. Контурирование коронки щипцами

9. Примерка искусственной коронки на зуб и проверка при помощи зонда проксимальных контактов и надежности прилегания в пришеечной области. Затем коронку снимают с зуба.

10. Удаление коффердама.

11. Припасовка искусственной коронки на зуб и проверка характера смыкания зубов в центральной и боковой окклюзии (рис. 20). Прослеживается состояние коронки (возможно окклюзионно-гингивальное движение) при накусывании, проверяется степень побледнения десны. Необходимо следить, чтобы не было случайного проглатывания коронки после удаления коффердама.



Рис. 20. Припасованная коронка на зубе (М. С. Даггел и др., 2006)

12. Промывание и высушивание коронки и зуба.

13. Фиксация искусственной коронки, смыкание зубных рядов в положении адаптированной окклюзии. Коронка заполняется фиксирующим цементом (поликарбоксилатным или стеклоиономерным) приблизительно на $\frac{2}{3}$ ее объема (рис. 21).

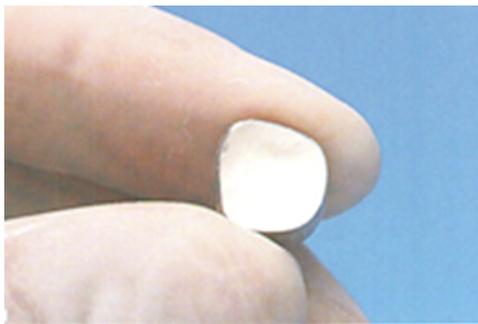


Рис. 21. Коронка, заполненная цементом перед фиксацией (М. С. Даггел и др., 2006)

Заполненная цементом искусственная коронка должна быть правильно ориентирована при ее введении в ротовую полость: коронка фиксируется на культю зуба сначала с язычной стороны, а затем — на щечную сторону (рис. 22).



Рис. 22. Схема установки коронки на зуб при цементировке (М. С. Даггел и др., 2006)

Если металлическая коронка была правильно припасована и подогнута, то должно возникнуть сопротивление при ее фиксации, за которым следует щелчок, когда коронка полностью устанавливается на зуб. Если при фиксации коронки используется коффердам (резиновая мембрана) для изоляции зуба от слюны, то врач-стоматолог удерживает коронку до тех пор, пока не застынет фиксирующий цемент. Если при фиксации коронки коффердам не использовался или был удален перед цементированием, тогда фиксация коронки происходит при помощи окклюзионной нагрузки. Если за одно посещение нужно поставить коронки на два соседних зуба, то постановку обеих коронок на цемент проводят одновременно.

14. Удаление излишков цемента. После окончательной полимеризации фиксирующего материала край искусственной коронки должен быть очищен

от избытков цемента при помощи соответствующего инструмента (как правило, зонда). Важно проследить, чтобы весь избыточный цемент был удален с апроксимальных поверхностей у десневого края. Лучше всего для этого использовать флосс с завязанным на нем одиночным узлом. Он протягивается в медиадистальном направлении через межзубной промежуток у шейки зуба, удаляя избытки цемента (рис. 23).



Рис. 23. Коронка после цементирования. Излишки фиксирующего цемента в десневой борозде (М. С. Даггел и др., 2006)

15. *Окончательная проверка и полировка коронки.* На заключительном этапе металлическую коронку нужно проверить по прикусу и провести дополировку при помощи специальной пасты и резиновой головки. На незначительные нарушения прикуса не следует обращать внимание, так как после постановки коронок временные моляры способны в короткие сроки адаптироваться самостоятельно. Схема законченной реставрации зуба в щечно-язычном разрезе представлена на рис. 24, внешний вид коронки — на рис. 25.

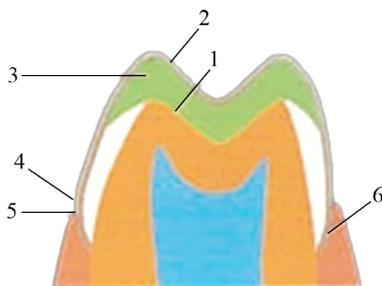


Рис. 24. Схематичное изображение реставрации после установки искусственной коронки на зуб:

1 — жевательная поверхность зуба; 2 — жевательная поверхность коронки; 3 — цемент;
4 — изгиб коронки; 5 — десневой край; 6 — прилегание к шейке зуба

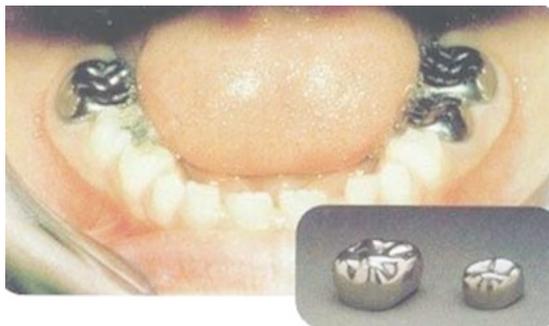


Рис. 25. Внешний вид конструкции искусственных коронок в полости рта ребенка

В настоящее время металлические коронки используются для протезирования боковых зубов, для резцов и клыков выбирают более эстетичные конструкции. Вместе с тем в клинической практике врачей-стоматологов разных стран известны случаи, когда детям проводят полное протезирование зубов металлическими коронками. Наибольшую огласку в 2013 г. получил случай в США, когда врачом-стоматологом 4-летнему ребенку были установлены металлические коронки на все временные зубы (рис. 26).



Рис. 26. Зубные ряды после установки металлических коронок на все временные зубы

Мать ребенка была шокирована, когда малышка, полностью придя в себя, показала рот, полный металлических коронок. По заверению родителей, благодаря врачу-стоматологу ребенок стал похож на злодея из «бондианы» Джоза (Челюсти). Мать девочки подчеркнула, что Саванна также недовольна своей внешностью и постоянно повторяет: «Мама, мне не нравятся мои зубы. Мне не нравятся мои зубы». Историю несчастной девочки поведали на местном телевидении и попросили известного врача-стоматолога Ричарда Чаэта,

который работает детским стоматологом в течение 30 лет, изучить фотографии ребенка и высказать свое мнение относительно этого неординарного случая. Доктор Ричард Чаэт был поражен количеством коронок на зубах ребенка, однако после осмотра сказал, что проведение такого объема стоматологического лечения было необходимо в связи с состоянием твердых тканей зубов ребенка. Позже врач-стоматолог провел замену металлических коронок на виниры (фарфоровые или композитные пластинки, замещающие внешний слой зубов), чтобы у ребенка не развивались комплексы относительно ее внешности (рис. 27).



Рис. 27. Внешний вид ребенка после замены металлических коронок на композитные реставрации

Стандартные металлические коронки с «окошком»

Фактически представляют собой способ применения стандартных металлических коронок, предназначенных для передних зубов. Соответствующую стандартную коронку фиксируют на зуб, после застывания цемента вестибулярную стенку вырезают, подлежащий цемент частично удаляют, чтобы создать подрезы. После этого получившееся пространство заполняют более эстетичным материалом, например композитом.

Показания к использованию стандартной металлической коронки «с окошком»:

- перелом коронки;
- защита пульпы.

Противопоказания к использованию стандартной металлической коронки «с окошком»:

- аллергия или повышенная чувствительность к никелю;
- несотрудничающий пациент;
- близкие сроки физиологической смены;

- на рентгенограмме определяется резорбция корня зуба более чем на половину длины;
- уровень перелома коронки зуба ниже края десны.

Главным преимуществом стандартных металлических коронок с «окошком» является лучшая эстетика по сравнению с традиционными стандартными металлическими коронками. Вместе с тем процедура изготовления описываемой коронки трудоемкая и требует хорошей изоляции рабочего поля. Полученная стандартная металлическая коронка «с окошком» может иметь плохую стабильность цвета в области внесенного материала, металлические края коронки все еще могут быть видны.

Стандартные металлические коронки с облицовкой

Одним из наиболее распространенных представителей этой группы является коронка NuSmile металлическая с керамической облицовкой (рис. 28). Данная конструкция обладает следующими характеристиками:

1. Позволяет проводить реставрации сильно разрушенных зубов.
2. Обладает высокой герметичностью конструкции.
3. Имеет анатомическую форму и естественный оттенок облицовки.
4. Клинически апробированный результат (длительный опыт применения в практике).
5. Исключает возникновение новых кариозных поражений на ранее вылеченном зубе.
6. Лечение проводится в один прием у врача-стоматолога.
7. Минимизация стресса для ребенка.
8. Обеспечивает сохранение функций зуба до физиологической смены.
9. Высокая эстетичность.

Коронки имеют буквенно-цифровую маркировку, аналогичную таковой у металлических коронок (рис. 29, 30).



Рис. 28. Коронка NuSmile для центрального резца верхней челюсти



Рис. 29. Маркировка искусственных коронок NuSmile с керамической облицовкой



Рис. 30. Внешний вид конструкций коронок NuSmile с керамической облицовкой в полости рта (зубы 51, 61)

Коронки стандартные циркониевые

Коронка NuSmile Zirconia (рис. 31) является типичным представителем этого класса и обладает следующими характеристиками:

1. Является безметалловой керамикой из 100%-ного циркония.
2. Обладает превосходной эстетикой.
3. Обладает высокой прочностью, сопротивлением к разрушению и износостойкостью.
4. Обладает высокой герметичностью конструкции.
5. Клинически апробированный результат (длительный опыт применения в практике).
6. Исключает возникновение повторных кариозных поражений на ранее вылеченном зубе.
7. Лечение проводится в один прием.
8. Минимизация стресса для ребенка.
9. Обеспечивает сохранение функций зуба до физиологической смены.



Рис. 31. Внешний вид конструкций коронок NuSmile Zirconia в полости рта (зубы 52, 51, 61, 62)

Коронки имеют буквенно-цифровую маркировку, аналогичную таковой у металлических коронок (рис. 32).



Рис. 32. Маркировка искусственных коронок NuSmile Zirconia

Поликарбонатные стандартные коронки

Поликарбонатные коронки изготавливаются из ароматических полиэфиров карбоновых кислот. Их также можно назвать термопластичными смолами. Использование высокой температуры (около 130 °С) и давления позволяет легко придавать материалу желаемую форму.

Для такой коронки характерны меньшая толщина и большая гибкость, чем у коронки из акриловой смолы. Такие коронки не выдерживают высокой нагрузки, что может вызвать их перелом или преждевременную потерю. Как правило, поликарбонатные стандартные коронки применяются у детей раннего возраста с кариесом для восстановления резцов.

Показания к использованию поликарбонатных коронок:

- полное восстановление разрушенных кариесом передних зубов;
- для стабилизации поражения при кариесе зубов у детей раннего возраста;

- измененные в цвете зубы;
- восстановление зуба после эндодонтического вмешательства;
- реставрация при некариозных поражениях или пороках развития;
- абатмент для местосохраняющей конструкции.

Противопоказания к использованию поликарбонатных коронок:

- слишком маленькие зубы;
- скученность зубов;
- чрезмерное разрушение коронки, препятствующее ретенции;
- бруксизм;
- повышенная стираемость зубов;
- протрузия верхних резцов;
- глубокий травмирующий прикус.

Strip-коронки

Создание фотополимеризационных композитных материалов привело к появлению методики реставрации детских зубов различной групповой принадлежности с применением композитных strip-коронки.

Strip-коронки представляют собой колпачки, выполненные из гипоаллергенного прозрачного материала — акрила (целлулоида). Отличаются невысокой стоимостью, быстротой изготовления, эстетичностью, являются достаточно эффективным и простым способом восстановления дефектов твердых тканей зубов у детей. Нагрузки, которые выдерживает зуб, покрытый strip-коронкой, больше, чем если бы он был восстановлен пломбированием. Одно из основных преимуществ strip-коронки — быстрая установка. Реставрация коронки зуба с использованием пломбировочного материала стандартными методиками free hands занимает больше времени и на отдаленную перспективу может быть лишена гарантии, так как врачу-стоматологу приходится формировать композит в сложных клинических условиях. К числу *преимуществ* детских strip-коронки также относятся:

- точное восстановление формы зуба с учетом индивидуальных особенностей прикуса;
- длительная защита разрушенного моляра и снижение риска повторно го развития кариеса;
- отсутствие дополнительных нагрузок на временный зуб;
- восстановление эстетики ротовой полости и функциональности зубного ряда.

Недостатком strip-коронки является низкая устойчивость к жевательному давлению, поэтому они рекомендованы для использования в зоне улыбки, хотя могут применяться и для реставрации боковых зубов. Даже спереди strip-коронка может легко сломаться из-за травмы или окклюзионной перегрузки, и тогда придется проводить реставрацию повторно. К счастью,

низкая стоимость и невысокие требования к сроку эксплуатации делают этот недостаток не таким существенным. Strip-коронки *противопоказаны* пациентам при повышенной чувствительности к мономеру (полимеру) пластмасс химической полимеризации.

Набор состоит из акриловых (целлулоидных) колпачков, которые устанавливаются в следующих ситуациях (рис. 33, 34):

- кариес эмали и дентина (при обширном поражении);
- аномалии развития твердых тканей зуба;
- травма зуба;
- эндодонтическое лечение с утратой 50 % коронковой части зуба;
- признаки ночного бруксизма у ребенка.



Рис. 33. Strip-коронки для зубов верхней и нижней челюсти



Рис. 34. Перфорированные колпачки, предназначенные для реставрации жевательной группы зубов

Strip-коронка подбирается в соответствии с формой и размером реставрируемого зуба еще до препарирования кариозной полости. Она выбирается из стандартных колпачков и примеряется на зуб.

Перед установкой strip-коронки необходимо полностью удалить все кариозные ткани. Это делается при помощи алмазных и твердосплавных боров под местной анестезией. Для профилактики дальнейшего распространения кариозного процесса под искусственной коронкой контроль качества препарирования можно провести с использованием кариес-маркера — специальной жидкости, которая интенсивно меняет окраску при контакте с измененными кариозным процессом тканями. Профессиональная гигиена полости рта при этом обязательна, выполняется по установленным протоколам.

Установка strip-коронки детям проходит в несколько этапов:

1. После проведенной анестезии и устранения признаков кариозного процесса зуб изолируется от слюны.

2. Препарирование коронки зуба происходит при помощи алмазных боров на толщину предполагаемой реставрации с учетом окклюзионных взаимоотношений с группой антагонизирующих зубов. Культе зуба придается слегка конусовидная форма.

3. Подбирается цвет композита в соответствии с естественным оттенком твердых тканей зубов ребенка.

4. Колпачок strip-коронки аккуратно обрезается изогнутыми ножницами, чтобы не допустить его расслоения или деформации.

5. Колпачок заполняется композитом выбранного цвета. В центре делается небольшое углубление, чтобы после надевания из коронки не вытекло слишком много композита.

6. Коронка зуба обрабатывается ортофосфорной кислотой для улучшения сцепления, промывается и просушивается.

7. Колпачок надевается на коронку зуба. Обычно врач удаляет избытки композита шпателем или зондом прямо на этой стадии, так как в дальнейшем избавиться от полимеризованного композита будет сложнее.

8. Композит полимеризуется через колпачок при помощи ультрафиолетовой лампы. Композитная strip-коронка полимеризуется на культе зуба в течении 3–5 с. Окончательную полимеризацию таких коронок лучше проводить в УФ-боксе.

9. Целлулоидный колпачок снимается с реставрации при помощи специального зонда.

10. Оставшаяся композитная коронка обрабатывается и полируется, а затем повторно засвечивается для обеспечения максимальной прочности и долговечности конструкции.

Срок службы strip-коронок составляет до 5 лет — обычно этого полностью достаточно для временного прикуса. Когда резорбируется корень и временный зуб выпадает, искусственная коронка выпадет вместе с ним.

Если одновременно с установкой искусственных коронок врач-стоматолог планирует коррекцию временного прикуса с помощью брекет-систем или пластиночных ортодонтических аппаратов, strip-коронки никак не помешают дальнейшему ортодонтическому лечению, так как надежно фиксируются стоматологическими цементами или композитными материалами.

После установки strip-коронок следует соблюдать правила проведения гигиенических процедур, избегать окклюзионной перегрузки на опорные зубы. Для исключения рецидивов кариеса каждые 5–6 месяцев рекомендуется проходить повторный осмотр у лечащего врача-стоматолога.

Коронки Pedo Jacket

Коронки Pedo Jacket похожи на strip-коронки, однако имеют 2 отличия. Во-первых, это материал — колпачки изготовлены из кополиэстера цвета зуба (доступны только в одном оттенке) и наполнены смолой. Второе отличие заключается в том, что колпачок остается на зубе после полимеризации.

Коронки Pedo Jacket нельзя адаптировать путем обрезки и изменения формы с помощью высокоскоростной финишной обработки, так как это приведет к расплавлению кополиэстера.

Стандартные композитные коронки

Стандартные композитные коронки изготовлены из улучшенного в лаборатории композитного материала и также очень похожи на strip-коронки. К преимуществам относится высокая эстетичность. Данные коронки можно адаптировать, изменив их форму с помощью высокоскоростного бора. Стоит отметить, что стандартные композитные коронки достаточно хрупки, а их установка требует тщательной изоляции рабочего поля.

Стандартные композитные коронки обычно поставляются в наборе, состоящем из верхнечелюстных и нижнечелюстных композитных коронок разных размеров или одиночных коронок, нуждающихся в дополнительной перебазировке и фотополимеризации. Весь процесс восстановления занимает не более 20 мин и является альтернативой классическому терапевтическому лечению (рис. 35, 36).



Рис. 35. Набор композитных реставраций для реконструкции коронок зубов



Рис. 36. Композитные искусственные коронки зубов

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ В ДЕТСКОЙ ОРТОДОНТИИ

Профилактическое протезирование достаточно часто используется ортодонтами в период смешанного прикуса. Съемный профилактический протез — это эффективный способ предупредить появление и развитие ортодонтической патологии.

Ортопедическое лечение съемными конструкциями зубных протезов в детском возрасте проводится в ряде определенных случаев:

1. В период временного и смешанного прикуса при преждевременной потере даже одного временного зуба или нескольких зубов.
2. В некоторых ситуациях в смешанном прикусе при потере постоянного зуба.

Для замещения дефектов зубных рядов у детей используют в основном съемные пластиночные протезы. Зубочелюстное протезирование показано при адентии (частичной или полной), ретенции зубов, после ранней потери временных и постоянных зубов, при дефектах верхней зубной дуги, обусловленных одно- и двусторонним сквозным несращением верхней губы, альвеолярного отростка и неба, а также при соответствующих показаниях для закрытия дефектов альвеолярного отростка и неба при врожденной патологии или вследствие воспалительных, травматических или других повреждений челюстей. Назначение протезов для детей в основном профилактическое.

Дети чаще всего преждевременно (более чем за год до сроков физиологической смены) теряют временные моляры, реже — передние зубы. Основными причинами потери временных зубов являются кариес и его осложнения, реже — остеомиелит, воспалительные процессы в челюстно-лицевой области, обусловленные неспецифической инфекцией.

Применение съемных профилактических протезов имеет под собой ряд определенных целей, главной из которых является сохранение пространства в зубном ряду для возможности прорезывания постоянного зуба, что обеспечивает:

1. Предупреждение смещения зубов и развития патологии прикуса.
2. Восстановление жевательной эффективности при преждевременной потере временных моляров.
3. Предотвращение развития дисфункций желудочно-кишечного тракта.
4. Равномерное распределение жевательной нагрузки на зубные ряды, а следовательно, предупреждение асимметричной работы жевательных мышц.
5. Сохранение эстетики улыбки при преждевременной потере временных резцов.
6. Предупреждение нарушения речи и артикуляции, глотания, дыхания.
7. Предупреждение развития психологических проблем из-за отсутствия зубов.

Один профилактический протез служит в среднем от одного до полутора лет. При больших сроках ожидания прорезывания постоянных зубов аппарат изготавливается повторно.

В классическом съемном профилактическом протезе присутствует винт, для того чтобы аппарат не сдерживал физиологический рост челюсти и увеличивался вместе с ней (рис. 37).



Рис. 37. Съемный протез на нижнюю челюсть с раздвижным винтом

Но в любом правиле есть исключения. На приеме врач-стоматолог для подбора конструкции каждому пациенту оценивает множество факторов: возраст, количество и локализацию преждевременно отсутствующих зубов, особенности слизистой оболочки полости рта, контактность ребенка и т. д.

Например, если по терапевтическим показаниям рекомендовано удаление более 4 зубов, а ребенку меньше 5 лет, то надежнее изготовить конструкцию съемного профилактического протеза без винта, так как фиксация

в полости рта аппарата без винта более стабильна. Но такой протез требует перебазирования в среднем 1 раз в 6 месяцев.

В случаях потери постоянного зуба и невозможности проведения дентальной имплантации из-за возраста ребенка также могут использоваться съемные профилактические протезы.

Любой профилактический аппарат изготавливается индивидуально. Врач — стоматолог-ортодонт снимает оттиски с обеих челюстей для изготовления гипсовых моделей. При протезировании постоянных зубов всегда проводится промежуточный этап припасовки искусственных зубов для оценки их цвета и формы. В день сдачи зубного протеза врач-стоматолог оценивает стабильность фиксации съемной конструкции, регистрирует окклюзионные взаимоотношения зубных рядов, обучает пациента снимать/надевать протез, дает рекомендации (рис. 38, 39).



Рис. 38. Фиксация профилактического съемного протеза на верхней челюсти



Рис. 39. Частичная вторичная адентия верхней челюсти (K08.1)

Влияние преждевременной потери зубов на формирование зубочелюстной системы ребенка

В результате преждевременной потери временных зубов возникают морфологические и функциональные нарушения, характеризующиеся смещением соседних с дефектом зубов, укорочением и/или сужением зубного ряда, так как зубы смещаются мезиально в более узкую его часть. Односторонняя потеря отдельных зубов приводит к асимметричной деформации зубоальвеолярной дуги. В области зубов, противостоящих дефекту, происходит зубоальвеолярное удлинение, которое продолжается, пока зубы не достигнут противоположной челюсти, нередко возникает привычное смещение нижней челюсти вперед и в сторону (рис. 40).



Рис. 40. Зубоальвеолярное выдвижение зуба 26 в смешанном прикусе

Показания для установки съемных пластиночных протезов у детей

При выборе конструкции протезов учитывают состояние имеющихся зубов, их величину, вид прикуса, положение нижней челюсти в покое по отношению к привычной окклюзии, степень выраженности морфологических и функциональных отклонений в зубочелюстной системе. Показания к зубочелюстному протезированию уточняют с помощью рентгенологического исследования альвеолярного отростка, ортопантомографии или обзорной рентгенографии челюстей. Оценивают положение и степень развития зачатков постоянных зубов, наличие для них места в зубном ряду, возможность его сохранения или создания. Ранний возраст детей, потерявших зубы, не должен служить противопоказанием к протезированию. Дети даже в очень раннем возрасте и с большим (протяженным) дефектом зубного ряда легко привыкают к съемным протезам.

Частичные съемные пластиночные протезы можно применять с 3-летнего возраста. При этом дефекты зубного ряда замещают раздвижными

конструкциями протезов даже при наличии дистально неограниченного (конечного) дефекта. Если же изготовлен нераздвижной протез, то его необходимо заменить спустя некоторое время. При наличии конечных дефектов протезы не меняют до 5–6 лет.

Пластиночные частичные съемные протезы изготавливают таким образом, чтобы базис охватывал последний зуб со стороны, противоположной дефекту. Края протеза не утончают, а наоборот, изготавливают утолщенными, чтобы предотвратить поломки.

Дистальный предел протеза на верхней челюсти должен располагаться за вторым временным или первым постоянным моляром, ближе к линии А. Если базис изготовить короче, то ребенок легко языком перебросит его. Увеличенный базис протеза делает невозможным также его проглатывание.

Границы протеза на нижней челюсти в подъязычном участке зависят от особенностей прикрепления мягких тканей и уздечки языка. Дистальная граница проходит за дистальными поверхностями последнего моляра.

Съемные протезы для детей, замещающие дефект зубного ряда в переднем участке, имеют следующую особенность: передние зубы устанавливают «на приточке», поскольку искусственная десна может задержать рост альвеолярного отростка. Искусственную десну делают лишь тогда, когда она действительно необходима: например, если надо выдвинуть верхние фронтальные зубы вперед, чтобы создать перекрытие для нижних резцов, или для исправления конфигурации лица. Искусственные зубы должны препятствовать зубоальвеолярному выдвиганию антагонизирующих зубов.

Если дефект зубной дуги находится в боковом участке, то зубы устанавливают на искусственной десне. Дистальную границу съемных протезов заканчивают позади последних моляров. Протезы хорошо укрепляют с помощью различных кламмеров.

Пользование съемными протезами без фиксирующих приспособлений приводит к возникновению вредной привычки удерживания их языком и закреплению неправильного его положения. У детей чаще, чем у взрослых, приходится наблюдать выраженный небный валик (торус), препятствующий фиксации протеза. В этих случаях следует обходить торус, не покрывая его пластинкой, и делать закругленные «крылья», заканчивающиеся позади последних (пятых или шестых) зубов. Такая форма базиса служит средством для фиксации протеза.

Клинико-лабораторные этапы изготовления съемных пластиночных протезов у детей

Изготовление съемного пластиночного протеза для ребенка начинается стандартно, с гипсования рабочих моделей челюстей с зафиксированной в окклюдаторе центральной окклюзией. В дальнейшем выгибаются кламмеры,

устанавливаются на модели и закрепляются липким воском, моделируется восковой базис и устанавливаются искусственные зубы. Если дефект зубного ряда расположен во фронтальном участке, то искусственные зубы устанавливают на приточке. В детских съемных протезах применяют пластмассовые зубы, но они могут быть и фарфоровыми, если значительно не увеличивают вес протеза. Устанавливая искусственные зубы, следует помнить, что нельзя стачивать бугры у моляров, а располагать искусственные зубы необходимо с учетом правильного фиссурно-бугоркового контакта.

Возмещая дефект зубного ряда, расположенного во фронтальном участке верхней челюсти, для предотвращения развития прогенического и мезиального прикуса необходимо перекрывать нижние фронтальные зубы верхними.

По окончании моделирования воск заменяют на пластмассу. Для изготовления детских съемных протезов применяют следующие материалы: АКР-15, ЭГМАС-12, быстротвердеющие пластмассы АСТ-1, АСТ-2, норакрил, протакрил, бутакрил.

Ребенка и его родителей следует научить правилам пользования и уходу за съемными протезами и естественными зубами. На время сна съемный протез надо снимать. После получения протеза для проверки окклюзии и артикуляции ребенку необходимо явиться на повторный прием через неделю, затем через месяц и далее в назначенный врачом-стоматологом срок для наблюдения и замены конструкции протеза новой.

В связи с ростом челюстей съемные протезы подлежат замене во временном прикусе — через 8–10 месяцев, в периоде смешанного прикуса — через 10–12 месяцев, в постоянном прикусе — через 1–1,5 года. По мере прорезывания постоянных зубов в съемных протезах проводят коррекцию базиса, постепенно фрезами выпиливая пластмассу. При частичной адентии рекомендуют пользоваться съемными протезами до 16 лет, а затем они могут быть заменены по показаниям на другие конструкции (рис. 41).



Рис. 41. Базис съемного протеза с зонами для прорезывания постоянных зубов

В практике детской ортопедической стоматологии широко применяются съемные протезы, предложенные различными научными школами. Одной из первых в отечественной стоматологии разработкой методов лечения зубочелюстных аномалий у детей занялась Л. В. Ильина-Маркосян. Она рекомендует изготавливать частичные съемные пластиночные бескламмерные протезы, которые с вестибулярной стороны не покрывают альвеолярный отросток. В дистальных участках протезы, по мнению Л. В. Ильиной-Маркосян, должны заканчиваться на верхней челюсти позади вторых временных или первых постоянных моляров, на нижней челюсти — за последними зубами.

В случае ранней потери временных моляров Е. Ковальский изготавливал разборные съемные протезы для обеих челюстей. Для нижней челюсти он применил ползунковый раздвижной съемный протез. По его мнению, такие конструкции не препятствуют росту челюстей.

I. S. Lusinska-Szurek предлагает для замещения дефектов зубного ряда в любом возрасте применять съемные протезы с петлевидными замками. Она утверждает, что эти протезы не препятствуют росту челюстей, просты в изготовлении, удобны в пользовании, гигиеничны, имеют хорошую фиксацию.

Для предотвращения преждевременного прорезывания постоянных зубов Т. Ф. Виноградова рекомендует применять протезы, которые не оказывают давления на альвеолярный отросток с учетом роста челюстей на протяжении беззубого участка.

Т. В. Шарова применила частичный съемный протез, перекрывающий альвеолярный отросток с вестибулярной стороны. Край базиса протеза заканчивается утолщением, которое, погружаясь в слизистую оболочку переходной зоны и натягивая ее, раздражает надкостницу, стимулируя аппозиционный рост беззубого альвеолярного отростка. Для обеспечения аппозиционного роста с вестибулярной стороны между базисом протеза и альвеолярным отростком создают шаблонное пространство глубиной 1–1,5 мм. На период адаптации к протезу рекомендуется изготавливать кламмеры, а затем их удалять во избежание травмы эмали постоянных зубов и пародонта.

О. Ю. Кальпакянц и соавторы (1987) предложили несколько разновидностей скелетированных частичных съемных протезов на верхнюю челюсть и протезы с проволочной дугой сечением 5 мм на нижнюю. Особенностью этих протезов является уменьшение базиса в области постоянных зубов. Для предотвращения перегрузки тканей протезного поля были расширены границы протезов в вестибулярном и небном направлении, кроме того, применены опорные элементы, преимущественно на временных клыках.

Л. П. Григорьевой и С. В. Радлинским разработан способ изготовления профилактического зубного протеза для детей с преждевременной потерей нижних временных моляров. Протезы изготавливали без лабораторного этапа и с возможностью изменения их размеров. Предлагаемая конструкция

профилактического зубного протеза для детей с преждевременной потерей нижних временных моляров состоит из пластиночного базиса, искусственных зубов, кламмера Адамса и металлической дуги с изгибами в плоскости передней части базиса протеза. Конструкция реализуется в трех вариантах, названных стандартными модулями, что позволяет проводить протезирование в случае локализации дефекта зубного ряда справа, слева или с обеих сторон нижней челюсти. Изменяя длину металлической дуги с изгибами, врач может изменять размеры переднего участка профилактического протеза, что необходимо как для подгонки стандартного модуля конкретному пациенту, так и для коррекции протеза с ростом челюсти. В стоматологическом кабинете профилактический индивидуальный протез изготавливают из стандартного модуля предложенной конструкции следующим образом:

1. В зависимости от клинического случая выбирают один из трех вариантов стандартного модуля.

2. Фрезой или бором удаляют в модуле искусственные зубы, не подлежащие протезированию.

3. Изменяют длину переднего участка стандартного модуля путем растягивания или сжимания изгибов металлической дуги.

4. Припасовывают модуль в боковых участках зубного ряда, чтобы он свободно располагался в протезном ложе при сомкнутых зубах.

5. Проводят перебазирование плотно прилегающего модуля самотвердеющей пластмассой.

Ю. И. Бабаскин для уменьшения нагрузки на опорные зубы и создания хорошей фиксации протеза рекомендует частичные съемные протезы с полублабыльными литыми кламмерами, которые обеспечивают все степени физиологической адаптации.

Полные съемные зубные протезы у детей показаны при полной адентии и имеют ряд особенностей при их изготовлении:

1. Изготавливая полные съемные протезы в период временного прикуса, не создают компенсационные кривые.

2. Во фронтальном участке искусственные зубы ставят на приточке, то есть без искусственных десен.

3. На верхней челюсти дистальная граница базиса протеза заканчивается в проекции второго временного или первого постоянного моляра; на нижней челюсти точно так же.

4. На нижней челюсти нижняя граница протеза должна достигать внутренней кривой линии.

5. Улучшения фиксации полных съемных протезов достигают путем изготовления пилотов базиса в области уздечек губ.

6. Протезы изготавливают в основном раздвижными, однако если в зубные полные съемные протезы не были введены расширительные элементы, то такие конструкции подлежат замене, и чаще, чем частичные съемные пластиночные протезы.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ С КОМПОНЕНТАМИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Раздражающее действие съемного пластиночного протеза, которое стимулирует рост челюсти и прорезывание постоянных зубов, используют:

1) при наличии ретинированных зубов — повышают вертикальную окклюзионную высоту (прикус) с помощью замещающих их искусственных зубов, циклические нагрузки, оказываемые базисом съемного протеза с окклюзионной стороны, что усиливает кровообращение и ускоряет рассасывание альвеолярного отростка;

2) при задержке прорезывания зубов или при ретенции зубов — применяют съемные накусочные пластинки, изготавливают съемный пластиночный протез, базисом которого перекрывают альвеолярный отросток над ретинированным зубом, а также и с вестибулярной стороны. К базису на этом участке моделируют накусочную площадку, контактирующую с зубами-антагонистами и разобщающую прикус на 1–2 мм. Накусочную площадку с вестибулярной стороны делают по форме и по цвету восстанавливающей дефект зуба. При этом костной ткани альвеолярного отростка, покрывающей ретинированный зуб, при жевании базисом протеза передаются перемежающиеся функциональные, раздражающие толчки, улучшающие кровообращение в подлежащих тканях, что способствует рассасыванию кости и ускорению прорезывания зубов;

3) при удалении временных зубов во временном промежутке в пределах года до их физиологической смены постоянными зубами, замещать отсутствующие зубы съемными ортопедическими конструкциями необязательно. Однако при неправильном, в частности бугорковом, соотношении первых постоянных моляров, прорезывании дистальных моляров, смещениях нижней челюсти и наличии других функциональных нарушений показания к протезированию расширяются. Если отсутствует несколько или все временные моляры, дефекты зубных рядов подлежат замещению съемным протезом, который имеет лечебно-профилактическое назначение;

4) при сочетании дефектов зубных рядов с зубочелюстными и лицевыми аномалиями — можно использовать базис съемного протеза для укрепления ортодонтических приспособлений, исправляющих аномалии положения зубов, сужение зубного ряда, смещение нижней челюсти. К таким приспособлениям относят: дуги (вестибулярные ретракционные и лингвальные протракционные); пружины различных конструкций, перемещающие отдельные зубы в вестибулооральном, мезиодистальном или вертикальном направлениях; винты; наклонные плоскости; окклюзионные накладки и т. д. При применении различных ортодонтических приспособлений важно обеспечить надежную фиксацию съемного протеза-аппарата с помощью кламмеров и других

элементов. После устранения аномалии прикуса такой протез-аппарат заменяют по показаниям съемным или несъемным протезом с дополнительными проволочными элементами, обеспечивающими устойчивость достигнутых результатов.

Например, при сужении зубного ряда верхней челюсти, сочетающегося с дефектом зубов, в протез, замещающий зубы, устанавливают раздвижной винт. Базис протеза-аппарата распиливают и с помощью винта усиливают давление на зубы и альвеолярный отросток. Это способствует расширению зубного ряда и стимулирует рост челюсти. Если зуб (группу зубов) перемещать не следует, то для него в базисе создают углубление периодической сошлифовкой пластмассы по отпечаткам копировальной бумаги. При необходимости внедрения зубов на протезе противоположной челюсти в месте окклюзии перемещаемых зубов делают накусочную площадку (рис. 42).



Рис. 42. Съемные пластиночные протезы на верхнюю и нижнюю челюсти с накусочными площадками

Для задержания роста челюсти применяют протезы с кламмерами или приспособлениями (отростки, штанги и пр.), фиксирующими зубы к базису, а при необходимости разобщить прикус — с окклюзионными накладками.

Для эффективного зубного и зубочелюстного протезирования у детей и подростков сначала следует устранить аномальное положение отдельных зубов или групп зубов, создать необходимое место в зубной дуге для преждевременно удаленных зубов, обеспечить множественные фиссурно-бугорковые контакты между зубными рядами, а затем заместить отсутствующие зубы той или иной конструкцией съемного или несъемного протеза. Зубочелюстное протезирование у детей следует рассматривать как заключительный этап после ортодонтического лечения.

В последние годы увеличилось количество подростков, своевременно не обратившихся к врачу-стоматологу. Это привело к множественному

разрушению у них зубов, травматическому повреждению коронок зубов, гипертрофии слизистой оболочки, покрывающей корни, самопроизвольной боли и боли при приеме пищи. После анализа клинических данных обследования таких пациентов, изучения ортопантомограммы их челюстей показано лечение зубов, подлежащих лечению, и удаление не подлежащих лечению зубов; иссечение слизистой оболочки и формирование альвеолярного отростка. После заживления операционных ран необходимо восстановить разрушенные зубы вкладками, коронками, корни — штифтовыми зубами или укрепить на них металлические колпачки для опоры съемных протезов, использовать их для телескопической системы укрепления протезов, а также провести операцию по дентальной имплантации.

Резко выраженный фиброматоз десен затрудняет гигиеническое содержание полости рта на удовлетворительном уровне, способствует развитию кариеса, а вертикальный или горизонтальный тип роста челюстей приводит к нарушению формы лица и усугублению зубочелюстно-лицевых аномалий. Для таких пациентов лечение должно быть комплексным. После ортопантомограммы челюстей, лечения и пломбирования зубов показано иссечение фиброзной ткани, удаление зубов, не подлежащих лечению, и восстановление разрушенных зубов, которые могут быть сохранены; по показаниям выполняется последующее ортодонтическое и ортопедическое лечение. Нередко при аномалиях прикуса возникают затруднения в изготовлении зубочелюстных протезов. Таких пациентов направляют к врачу-ортодонту с целью создания оптимальных условий для зубочелюстного протезирования. Благодаря внедрению в клиническую практику несъемной назубной дуговой ортодонтической техники стало возможным оказывать эффективную помощь пациентам разного возраста: исправлять положения отдельных зубов и групп зубов, нормализовывать формы зубных рядов, устранять смещения нижней челюсти, достигать отдельных или множественных окклюзионных контактов между зубными рядами (рис. 43, 44).

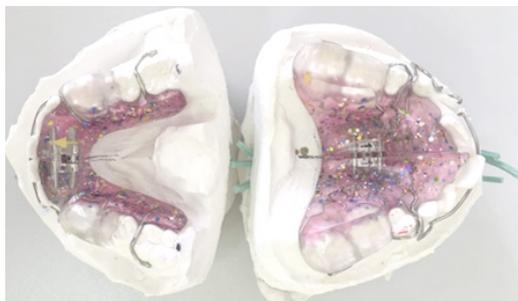


Рис. 43. Съемная назубная дуговая техника в ортодонтических аппаратах



Рис. 44. Несъемная назубная техника в ортодонтических аппаратах

При малом количестве зубов нередко возникает привычное смещение нижней челюсти вперед, в сторону в поисках множественных контактов между зубными рядами для удобства измельчения пищи. При глубоком резцовом перекрытии нередко наблюдаются расшатанность передних зубов, их функциональная перегрузка, боль в зубах и в одном или двух височно-нижнечелюстных суставах. Ортодонтическое лечение и последующее зубочелюстное протезирование позволяют достигнуть нормализации функций зубочелюстной системы.

В некоторых случаях, когда родители ребенка отказываются от ортодонтического лечения с целью устранения последствий ранней потери одного или двух центральных резцов верхней челюсти при тесном расположении резцов на нижней челюсти, можно исправить эстетическое нарушение путем изменения формы боковых верхних резцов и, по показаниям, удаления отдельных зубов на нижней челюсти.

Перед протезированием необходимо избирательно пришлифовать бугры отдельных зубов, с помощью искусственных коронок обеспечить фиксированную высоту нижней части лица. При замещении дефектов зубных рядов съемными протезами удобно для укрепления протезов и создания устойчивости перемещенных зубов использовать вестибулярные дуги как в переднем, так и в боковых участках. Не рекомендуется в течение первых 9 месяцев пользования съемными ретенционными протезами снимать их на ночь.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ В СОЧЕТАНИИ С АНОМАЛИЕЙ ПРИКУСА

Как показали клинические наблюдения, встречаются различные варианты сочетаний дефектов зубных рядов с деформацией прикуса (в сменном и постоянном прикусах). Наиболее часто наблюдаются:

1. Двусторонний дефект зубных рядов в области боковых участков нижней челюсти с мезиальным прикусом.

2. Двусторонний дефект зубных рядов в области жевательных зубов нижней челюсти и язычное положение резцов.
3. Дефект зубного ряда в области боковых резцов в сочетании с диастемой.
4. Дефект зубного ряда в области боковых резцов в сочетании с диастемой и мезиальным прикусом.
5. Дефект зубного ряда в области боковых резцов и небное положение центральных резцов.
6. Дефект зубного ряда во фронтальном участке верхней челюсти и дистальный прикус.

В указанных случаях необходимо применять комплексное лечение, то есть проводить ортопедическое лечение в сочетании с ортодонтическим. Для этой цели необходимо изготовить протезы-аппараты, используя способы и приспособления регулирования зубных дуг в их конструкциях, служащих для замещения дефектов. Это пластиночные протезы, к которым добавляют необходимые плоскости в зависимости от типа деформаций. В клинике чаще других встречается двусторонний дефект зубных рядов в области боковых участков нижней челюсти с мезиальным прикусом или небным положением 21 | 12 зубов (первый вариант). В этом случае для выбора конструкции аппарата имеет значение степень перекрытия верхними фронтальными зубами нижней группы зубов.

При незначительной глубине прикуса применяется пластиночный протез, возмещающий дефект, и повышается прикус на зубах протеза. Деформация исправляется за счет саморегуляции зубочелюстной системы. При небольшом и среднем перекрытии с наличием трем между зубами во фронтальном участке нижней челюсти необходимо надеть давящую резинку, которая закрепляется за крючки, фиксированные в медиальные края протеза, что перемещает нижние фронтальные зубы дистально. При глубоком перекрытии к протезу моделируют наклонную плоскость без покрытия первых моляров, которые в дальнейшем устанавливают высоту прикуса вследствие свободного роста по вертикали. Фронтальные зубы верхней челюсти, стоящие в небном положении, скользят по наклонной плоскости вестибулярно. Обычно в сменном прикусе результаты исправления зубочелюстной деформации наблюдаются через 3,5–4 месяца, после чего наклонная плоскость спиливается, а протез ребенок носит до начала прорезывания постоянных зубов. Такая же методика может применяться и в постоянном прикусе. Разница только в продолжительности срока лечения.

На втором месте по частоте встречаемости стоит двусторонний дефект зубного ряда в области боковых зубов нижней челюсти и небное положение центральных или всех верхних резцов (второй вариант). Такое сочетание часто встречается в сменном периоде прикуса.

Методика лечения зависит от глубины перекрытия верхними фронтальными зубами нижних. Применяемое комплексное лечение аналогично первому варианту, осуществляется методом разобщения зубных рядов на протезе в боковых участках прикуса или при использовании протеза-аппарата с наклонной плоскостью.

Нередко в клинике встречается дефект зубного ряда в области боковых резцов при наличии диастемы (третий вариант). Методика лечения этой аномалии заключается в устранении диастемы и протезировании дефекта.

В сменном прикусе ортопедическое лечение проводится съемным протезом и одновременно устраняется диастема при помощи встроенных в протез пружинящих отростков. Протезом ребенок пользуется до момента прорезывания постоянных зубов. В том случае, если дефект вызван врожденным отсутствием боковых резцов, съемный протез ребенок носит до периода формирования постоянного прикуса, а потом дефект зубного ряда протезируется мостовидным протезом. В постоянном прикусе применяется пластиночный аппарат с активирующими пружинами, которые служат для устранения диастемы. В области дефекта к аппарату привариваются зубы — этим можно предупредить развитие психической травмы ребенка. По мере уменьшения диастемы появляются щели между латеральными и центральными резцами, которые возмещаются быстротвердеющими пластмассами. Когда диастема полностью исчезает, производится окончательная коррекция протеза. Активирующие пружинки с протеза снимаются, а латеральные резцы служат ретенционным аппаратом для центральных перемещенных зубов. В сменном прикусе диастему можно также собирать нитями или кольцами с балками и одновременно протезировать съемным протезом.

Четвертый вариант — это дефект зубного ряда в области боковых резцов, наличие диастемы и мезиального прикуса. В этом случае лечение проводится в два этапа. Вначале исправляется мезиальный прикус протезом-аппаратом с наклонной плоскостью, затем протезируется дефект боковых резцов и выполняется лечение диастемы протезом с активирующими проволочками (пружинками).

В клинике встречаются случаи, когда имеются дефекты зубного ряда во фронтальном участке верхней челюсти и дистальный прикус (пятый вариант). В таком случае к съемному протезу моделируется наклонная плоскость, чем достигается устранение деформации и одновременно возмещается дефект зубного ряда.

При наличии дефекта зубного ряда во фронтальном участке верхней челюсти и небное положение одного или двух центральных резцов (шестой вариант) часто в области дефекта можно наблюдать деформацию зубо-антагонистов вместе с альвеолярным отростком. Такое сочетание главным

образом встречается в начале сменного прикуса, когда дефект зубного ряда образуется вследствие ранней потери временных зубов.

Все указанные случаи дефектов зубных рядов в сочетании с аномалией прикуса встречаются в сменном и постоянном прикусах.

Протезирование совместно с ортодонтическим лечением необходимо начинать в начальном периоде сменного прикуса, чтобы деформация не превратилась в устойчивую и не обусловила нарушения всех важнейших функций полости рта.

Ввиду значительного разнообразия аномалий прикуса с дефектами зубных рядов выбор метода лечения в каждом отдельном случае является индивидуальным.

Профилактические протезы достаточно комфортны в использовании. Привыкание у маленьких пациентов, как правило, происходит быстрее, чем у взрослых и в среднем занимает от 2–3 дней до 2 недель.

ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИРОТОВОГО СКАНИРОВАНИЯ ВМЕСТО ОБЫЧНЫХ СЛЕПКОВ У ДЕТЕЙ

Чтобы ортодонтическое лечение для ребенка проходило эффективно, быстро и комфортно (для изготовления пластин, элайнеров, при использовании брекет-систем), некоторыми медицинскими центрами практикуется современная, точная и комфортная технология — компьютерное сканирование зубов.

Цифровое 3D-сканирование зубов — это процедура, при которой врач-стоматолог вместо оттисковых материалов использует интраоральную (или внутриротовую) камеру — 3D-сканер. Сканер создает трехмерные цифровые изображения зубов ребенка и передает эту информацию на компьютер. Программа обрабатывает цифровые слепки и формирует на их основе трехмерную модель полости рта (рис. 45).



Рис. 45. Цифровое изображение зубного ряда на мониторе после 3D-сканирования

Цифровое 3D-сканирование зубов необходимо на стоматологическом приеме детей при планировании ортодонтического лечения:

1. *Для изготовления профилактического протеза* в случае, когда происходит утрата одного или нескольких временных зубов задолго до их смены, ввиду важности сохранения свободного пространства в зубном ряду для прорезывания постоянных зубов. Врачом-стоматологом изготавливаются и устанавливаются в полости рта профилактические протезы. Интраоральное сканирование зубов позволяет изготовить их с высокой точностью прилегания и максимальным комфортом в ношении.

2. *Для изготовления съемных и несъемных пластинок.* Данные конструкции зубных протезов актуальны в период временного и сменного прикуса при нарушении соотношения формы и размеров зубных дуг верхней и нижней челюстей относительно друг друга. Чтобы ортодонтические пластинки выполняли свою работу, их изготавливают индивидуально на основе данных внутривидеовизионного 3D-сканирования зубных рядов.

3. *Для изготовления элайнеров и при использовании брекет-систем.* На основе цифровых слепков при использовании программного обеспечения компьютер проводит 3D-моделирование зубных рядов ребенка. По результатам сканирования врачом-стоматологом могут изготавливаться методом 3D-печати элайнеры для лечения патологии прикуса. Цифровые изображения зубных рядов ребенка позволяют не только планировать ортодонтическое лечение, но и прогнозировать его результаты, визуализируя их в виде 3D-изображения. Обработанные данные показывают, каких изменений можно добиться в зубных рядах под влиянием брекет-систем или элайнеров.

В особых случаях временные и постоянные искусственные коронки для детей можно изготавливать с использованием 3D-принтеров, которые в значительной степени снижают загруженность специалистов стоматологии очень сложным и трудоемким процессом в каждодневной работе — ручным моделированием и обработкой зубных протезов, искусственных коронок и других изделий. Важным аргументом можно считать снижение временных затрат на изготовление готовой конструкции и более быструю реабилитацию ребенка, которому не нужно подолгу ждать и проходить весь сложный процесс от первого визита до установки окончательной конструкции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные знания в области детской ортопедической стоматологии позволяют сделать заключение, что временные зубы при возникновении показаний можно и нужно протезировать. При преждевременной потере таких зубов может нарушиться развитие зубочелюстной системы ребенка, а это,

в свою очередь, может повлечь за собой нарушение работы жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава, нарушения дыхания, расстройства психики и т. д. Кроме того, отсутствие зубов означает неполноценное пережевывание пищи — а значит, повышается риск развития заболеваний желудочно-кишечного тракта. Еще одной возможной проблемой при преждевременной потере временных зубов может стать нарушение дикции (произношения). Наконец, нельзя не отметить негативный эстетический эффект, возникающий при отсутствии одного или нескольких зубов. Ребенок может подвергаться насмешкам со стороны своих сверстников, стать замкнутым и закомплексованным.

Предотвратить все перечисленные проблемы позволяет ортопедическое лечение зубов как во временном, так и в смешанном прикусе. Техника его выполнения к настоящему моменту доведена до совершенства, а используемые искусственные конструкции зубных протезов безопасны и эстетичны.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

1. При изготовлении полного съемного протеза у детей главное внимание необходимо обратить:

- а) на потерю фиксированной альвеолярной высоты;
- б) степень атрофии альвеолярных отростков;
- в) изменение внешнего вида пациента;
- г) степень нарушения функции жевания;
- д) степень нарушения функции глотания.

2. По какой классификации определяют аномалии зубных рядов у детей:

- а) Бетельмана;
- б) Вознюк;
- в) Кеннеди;
- г) Агапова;
- д) Триля?

3. Какой этиологический фактор способствует развитию дефектов зубных рядов у детей:

- а) нарушение миодинамического равновесия;
- б) врожденные пороки развития;
- в) аномалии прикрепления мягких тканей;
- г) степень сформированности корней зубов;
- д) парафункции языка?

4. Классификация беззубой верхней челюсти предложена:

- а) Бетельманом;
- б) Кеннеди;
- в) Шредером;
- г) Агаповым;
- д) Келлером.

5. Классификация беззубой нижней челюсти предложена:

- а) Бетельманом;
- б) Кеннеди;
- в) Шредером;
- г) Агаповым;
- д) Келлером.

6. В классификации Оксмана различают следующее количество типов беззубых челюстей:

- а) два;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять;
- д) шесть.

7. Классификация Супле рассматривает на беззубых челюстях:

- а) податливость слизистой оболочки;
- б) высоту альвеолярного отростка;
- в) прикрепление уздечки губы;
- г) соотношение альвеолярных дуг в сагиттальной плоскости;
- д) соотношение альвеолярных дуг в вертикальной плоскости.

8. Какой вид протезов не применяется в детском возрасте:

- а) бюгельные;
- б) частичные съемные;
- в) полные съемные?

9. К механическому способу фиксации протеза относят:

- а) десневые кламмеры;
- б) имплантаты;
- в) пелоты;
- г) подъязычное пространство;
- д) воздушную камеру.

10. К физическому способу фиксации протеза относят:

- а) десневые кламмеры;
- б) имплантаты;
- в) пелоты;
- г) подъязычное пространство;
- д) воздушную камеру.

11. Родители мальчика 8 лет обратились с жалобой на отсутствие передних зубов. Зубы потерял при травме. Период сменного прикуса. Соотношение первых постоянных моляров нейтральное. Отсутствуют 11 и 21 зубы. Какова тактика врача:

- а) изготовление частичного съемного протеза;
- б) изготовление несъемного протеза;
- в) изготовление мостовидного протеза;
- г) перемещение соседних зубов;
- д) изготовление несъемного консольного протеза?

12. Какие сроки замещения детских зубных протезов во временном периоде прикуса по данным Ильиной-Маркосян:

- а) через 6–8 месяцев;
- б) через 16 месяцев;
- в) через 10–12 месяцев;
- г) через 8–10 месяцев;
- д) через 12–16 месяцев?

13. Как провести сепарацию зубов под ортодонтические коронки:

- а) с помощью эластиков;
- б) вулканизовыми дисками;
- в) алмазными головками;
- г) сепарационными дисками;
- д) проводить не нужно?

14. Постановка зубов в полном съемном протезе у детей в период временного прикуса производится:

- а) без учета сагиттальной компенсационной кривой;
- б) без учета трансверзальной окклюзионной кривой;
- в) без учета сагиттальной и трансверзальной компенсационных кривых;
- г) с учетом сагиттальной компенсационной кривой;
- д) с учетом трансверзальной компенсационной кривой.

15. Постановка зубов во фронтальном участке базиса съемного протеза у детей в период временного прикуса производится:

- а) на искусственной десне;
- б) на приточке;
- в) с утолщенным базисом 3 мм;
- г) с утолщенным базисом 4 мм;
- д) с базисом толщиной 1 мм.

16. Постановка зубов во фронтальном участке базиса съемного протеза у детей в сменном прикусе производится:

- а) на искусственной десне;
- б) на приточке;
- в) с утолщенным базисом 3 мм;
- г) с утолщенным базисом 4 мм;
- д) с базисом толщиной 1 мм.

17. Мальчик 8 лет. Жалобы на дефект коронки 11 зуба. Объективно: 11 зуб — отлом $\frac{1}{3}$ коронки, пульповая камера закрыта, на рентгенограмме — корень полностью не сформирован. Выберите оптимальный вариант протезирования.

- а) тонкостенная металлическая коронка на 11 зуб;
- б) штифтовой зуб;
- в) комбинированная коронка;
- г) металлокерамическая коронка;
- д) пластмассовая коронка.

Ответы: 1 — а, б; 2 — д; 3 — б; 4 — в; 5 — д; 6 — в; 7 — а; 8 — а; 9 — в; 10 — б, д; 11 — а; 12 — а; 13 — г; 14 — б, г; 15 — б; 16 — б; 17 — в, д.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Протезирование* зубов в детском возрасте / Н. В. Сальников, В. Н. Сальников, О. В. Холина [и др.] // Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2017. – Vol. 7 (1). – P. 370.
2. *Гуськов, А. В.* Зубочелюстное протезирование у детей и подростков / А. В. Гуськов, А. В. Севбитов, Н. В. Митин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 200 с.
3. *Детское* зубное протезирование : учеб. / П. С. Флис, С. И. Триль, В. П. Вознюк [и др.] ; под ред. П. С. Флиса. – М. : Медицина, 2011. – 192 с.
4. *Гороховский, В. Н.* Частичные съемные протезы у детей. Полные съемные протезы у детей. Особенности ортодонтического лечения детей при осложненных дефектах зубных рядов : учеб.-метод. пособие / В. Н. Гороховский, К. О. Сорока. – Одесса : ОНМУ, 2020. – 11 с.
5. *Восстановление* дефектов зубных рядов у детей стандартными защитными коронками : учеб.-метод. пособие / Л. П. Кисельникова, А. Г. Седойкин, Л. Н. Дроботько [и др.]. – М. : МГМСУ, 2014. – 27 с.
6. *Теория и практика* современной стоматологии : сб. науч. тр. Краевой науч.-практ. конф. врачей-стоматологов, 26–28 мая 2021 г. / под ред. проф. И. С. Пинелиса ; Читин. гос. мед. акад. – Чита : РИЦ ЧГМА, 2021. – 1 CD-ROM.
7. *Левина, З. М.* Использование металлических коронок в детской стоматологии / З. М. Левина, В. Н. Заалов. – URL: <https://stomatologclub.ru/stati/detskaya-stomatologiya-16/ispolzovanie-metallicheskikh-koronok-v-detskoj-stomatologii-36/> (дата обращения: 21.07.2023).
8. *Sztyler, K.* Review on preformed crowns in pediatric dentistry — the composition and application / K. Sztyler, R. J. Wiglusz, M. Dobrzyński // Materials. – 2022. – Vol. 15 (6). – P. 2081. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/359182133> (date of access: 08.09.2023).

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Теоретическое обоснование ортопедического лечения в детском возрасте.....	4
Клинико-биологические аспекты необходимости ортопедического лечения детей	4
Причины и распространенность отсутствия зубов у детей	6
Причины отсутствия зубов у детей.....	6
Нуждаемость детского населения в зубном протезировании.....	10
Показания для проведения ортопедического лечения у детей.....	10
Классификации дефектов зубных рядов у детей.....	11
Основные направления в протезировании временных зубов	13
Стоматологические материалы для изготовления ортопедических конструкций у детей	13
Стоматологические материалы для изготовления искусственных коронок у детей	13
Стоматологические материалы для ортопедического лечения дефектов зубных рядов у детей.....	16
Искусственные коронки, применяющиеся в детском возрасте	18
Стандартные металлические, предварительно отформованные искусственные коронки.....	18
Стандартные металлические коронки с «окошком»	29
Стандартные металлические коронки с облицовкой	30
Коронки стандартные циркониевые	31
Поликарбонатные стандартные коронки.....	32
Strip-коронки	33
Коронки Pedo Jacket.....	36
Стандартные композитные коронки	36
Профилактическое протезирование в детской ортодонтии	37
Влияние преждевременной потери зубов на формирование зубочелюстной системы ребенка	40
Показания для установления съемных пластиночных протезов у детей	40

Клинико-лабораторные этапы изготовления съемных пластиночных протезов у детей.....	41
Физиологические особенности взаимодействия съемных протезов с компонентами зубочелюстной системы.....	45
Лечение дефектов зубных рядов в сочетании с аномалией прикуса.....	48
Применение внутриротового сканирования вместо обычных слепков у детей.....	51
Заключение	52
Самоконтроль усвоения темы.....	53
Список использованной литературы.....	57

Учебное издание

Рубникович Сергей Петрович
Грищенко Арсений Сергеевич
Костецкий Юрий Аурелович и др.

**МЕТОДЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ (ДЕТСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ)
С ДЕФЕКТАМИ ЗУБОВ И ЗУБНЫХ РЯДОВ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. С. Грищенко
Редактор Н. В. Оношко
Компьютерная вёрстка М. Г. Миранович

Подписано в печать 24.06.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «PROJECTA Special».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 2,94. Тираж 85 экз. Заказ 445.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.