

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии

Учебная дисциплина
«НЕСЪЕМНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ»

к практическим занятиям со студентами 3-го курса 6 семестра

Минск БГМУ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
ортопедической стоматологии и
ортодонтии



Я.И.Тимчук

Протокол заседания кафедры № 8
от 19 января 2024

Тематический план практических занятий для студентов 3 курса 6 семестра

1. Протезирование частичного отсутствия зубов. Клиническая картина, классификация дефектов зубных рядов.

Интерпретация данных обследования пациентов с частичным отсутствием зубов с учетом классификации дефектов зубных рядов.

2. Ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов несъемными протезами. Методы обследования пациентов. Показания и противопоказания к выбору конструкции несъемных протезов.

Обследование пациентов, определение показаний и противопоказаний к изготовлению мостовидных протезов.

3. Одонтопародонтограмма. Обоснование выбора конструкции и опорных зубов в мостовидных протезах. Выносливость и резервные силы периодонта.

Интерпретация результатов данных одонтопародонтограммы и рентгенологического обследования.

4. Клинико-лабораторные этапы изготовления штамповано-паяных мостовидных протезов.

5. Препарирование зубов, получение оттисков при изготовлении мостовидных протезов (штамповано-паяных, цельнолитых, комбинированных).

Препарирование зубов для изготовления мостовидных протезов на гипсовых моделях.

6. Методика получения оттисков для изготовления промежуточной части мостовидного протеза. Выбор слепочных материалов в зависимости от конструкционных материалов протезов.

Получение оттисков из альгинатных и силиконовых материалов.

7. Определение и методы фиксации центральной окклюзии при изготовлении мостовидных протезов.

Определение и фиксация центральной окклюзии при изготовлении мостовидных протезов на гипсовых моделях.

8. Проверка конструкций, окончательное изготовление, наложение и фиксация мостовидных протезов.

Тактика проверки конструкции мостовидных протезов. Выбор материала для фиксации.

9. Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых, металлоакриловых, металлокерамических протезов.

10. Адгезивные мостовидные протезы. Современные конструкционные материалы для изготовления и фиксации. Способы изготовления и методы фиксации.

Выбор конструкционных материалов для изготовления и фиксации адгезивных протезов.

11. Современные конструкционные материалы и методы изготовления безметалловых мостовидных протезов.

Выбор конструкционных материалов для изготовления безметалловых протезов.

12. CAD/CAM технологии в несъемном зубном протезировании.

13. Клинические этапы и современные материалы для фиксации безметалловых несъемных зубных протезов.

Выбор материалов для фиксации безметалловых протезов.

14. Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении пациентов с частичными дефектами зубных рядов мостовидными протезами.

Обследованию пациента, заполнению медицинской документации.

15. Виды дентальной имплантации. Показания и противопоказания к применению. Характеристика конструкционных материалов.

Определение тактики лечения пациентов с помощью дентальных имплантатов.

16. Разновидности дентальных имплантатов и абатментов.

Выбор абатментов для изготовления несъемных конструкций.

Лекции - 11 (14 ч.)

Практические занятия - 80 ч.

Количество недель - 16

Всего часов - 176 ч.

Итоговая аттестация - экзамен

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
ортопедической стоматологии и
ортодонтии



Я.И.Тимчук

Протокол заседания кафедры № 8
от 19 января 2024

**Тематический план лекций
для студентов 3 курса 6 семестра**

1. Частичные дефекты зубных рядов.
2. Конструкции несъемных протезов. Периодонт
3. Мостовидные (штампованно-паяные, комбинированные) протезы.
4. Методика получения оттисков для изготовления мостовидного протеза.
5. Фиксация центральной окклюзии при изготовлении мостовидных протезов.
6. Ошибки и осложнения при наложении и фиксации мостовидных протезов.
7. Цельнолитые, металлоакриловые, металлокерамические протезы.
8. Адгезивные мостовидные протезы.
9. Безметалловые мостовидные протезы.
10. Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении пациентов с частичными дефектами зубных рядов мостовидными протезами.
11. Дентальная имплантация.

Лекции - 11 (14 ч.)

Практические занятия - 80 ч.

Количество недель - 16

Всего часов - 176 ч.

Итоговая аттестация - экзамен

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
СТОМФАКУЛЬТЕТ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ НЕСЪЕМНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ

Курс **3** Семестр **6** Группа _____

Фамилия Имя Отчество _____

Запланированное усвоение практических навыков	Значение в баллах	Отметки о выполнении ("да", "нет")		Комиссия	Количество баллов
		студент	преподаватель		
1.Использовать методы обследования:					
1.1 Опрос	2				
1.2 Оценка лицевых признаков	2				
1.3 Осмотр полости рта, проведение инструментальных исследований	3				
1.4 Определение ИРОПЗ	2				
1.5.определение жевательной эффективности (по Агапову)	2				
2.Определить показания к проведению:					
2.1 Санации полости рта	3				
2.2 Специальных хирургических мероприятий	3				
3.Анализ исследований и постановка диагноза при дефектах зубных рядов	3				
4.Заполнение одонтопародонтограммы	3				
5. Расчет резервных сил в зависимости от степени атрофии костной ткани	3				
4.Определение показаний к выбору опорных зубов при изготовлении мостовидных протезов	3				
5.Выбор метода обезболивания	3				
6.Выполнение отдельных этапов лечения:					
6.1 Препарирование зубов при изготовлении мостовидных протезов					
6.1.1 Штампованно-паяных	5				
6.1.2 Металлоакриловых	5				
6.1.3 Металлокерамических	5				
6.1.4. Безметалловых	5				
6.2 Получение слепков при изготовлении мостовидных протезов:					
6.2.1 Гипсом	5				
6.2.2 Альгинатными материалами	5				
6.2.3 Двойных	5				
6.3 Изготовление моделей	5				
6.4 Фиксация центральной окклюзии	5				
6.5 Проверка конструкции мостовидных протезов	5				
6.6 Фиксация мостовидных протезов	5				
6.7.Выбор метода имплантации	5				
6.8. Выбор денальных имплантатов и абатментов	5				
7.Ведение медицинской документации	3				

Сумма баллов **оценка**

Примечание: _____

Подписи: _____

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
ортопедической стоматологии и
ортодонтии



Я.И.Тимчук

Протокол заседания кафедры № 8
от 19 января 2024

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО 10-БАЛЬНОЙ ШКАЛЕ
по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование**

№ п/п	Отметка	Критерии
1	10 (десять) баллов, зачтено	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, а также по основным вопросам, выходящим за его пределы;</p> <p>точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;</p> <p>безупречное владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;</p> <p>полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по изучаемому модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемому модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других стоматологических дисциплин;</p> <p>творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>

2	9 (девять) баллов, зачтено	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>точное использование научной терминологии, (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p>владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать им аналитическую оценку;</p> <p>систематическая, активная самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
3	8 (восемь) баллов, зачтено	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование в объеме учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;</p> <p>владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать им аналитическую оценку;</p> <p>активная самостоятельная работа на практических занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>

4	7 (семь) баллов, зачтено	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;</p> <p>владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование</p> <p>умение ориентироваться в основных теориях, концепциях, направлениях по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать их аналитическую оценку;</p> <p>самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
5	6 (шесть) баллов, зачтено	<p>достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы;</p> <p>владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;</p> <p>способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать им сравнительную оценку;</p> <p>активная самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>

6	5 (пять) баллов, зачтено	<p>достаточные знания в объеме учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;</p> <p>владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;</p> <p>способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемому модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать им сравнительную оценку;</p> <p>самостоятельная работа на практических занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий</p>
7	4 (четыре) балла, зачтено	<p>достаточный объем знаний в объеме учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</p> <p>владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;</p> <p>умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;</p> <p>умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемому модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование и давать им оценку;</p> <p>работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий</p>
8	3 (три) балла, не зачтено	<p>недостаточно полный объем знаний в объеме учебной программы модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными, логическими ошибками;</p> <p>слабое владение инструментарием модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;</p> <p>неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемого модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий</p>

9	2 (два) балла, не зачтено	<p>фрагментарные знания в объеме учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование;</p> <p>неумение использовать научную терминологию модуля «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, наличие в ответе грубых, логических ошибок;</p> <p>пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий</p>
10	1 (один) балл, не зачтено	<p>отсутствие знаний и компетенций в объеме учебной программы по модулю «Ортопедическая стоматология»: Несъемное протезирование, отказ от ответа, неявка на аттестацию без уважительной причины</p>

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
3 курс,6 семестр.

№№ п/п	Этапы практического занятия	Наглядные пособия	Время в мин.
1.	Организация занятия и инструктаж преподавателем студентов	Методические разработки.	5
2.	Проверка исходного уровня знаний студентов	Вопросы для контроля, рентгенограммы, истории болезни, таблицы.	45
3.	Подготовка к самостоятельной курации пациентов	Контрольные вопросы, R-граммы, гипсовые модели, истории болезни.	15
4.	Самостоятельная курация пациентов	Тематические пациенты, R-граммы, тетрадь назначений, карта ежедневного учета.	125
5.	Контроль результатов усвоения темы.		20
6.	Задание на дом.	Методические разработки.	10

Применение: занятия проводятся в ортопедическом кабинете.
 Общая продолжительность занятий – **5** академических часов.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Ортопедическая стоматология : учебник. Ч. 1. / Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 300 с.
2. Ортопедическая стоматология : учебник. Ч. 2. / С.А. Наумович [и др.]. Под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича – Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 332 с.

Дополнительная:

3. Аллергические реакции в ортопедической стоматологии : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2018. – 47 с.
4. Величко, Л.С. Гиперестезии полости рта : монография. – Минск : БГМУ, 2019. – 82 с.
5. Виниры (ламинаты) : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 51 с.
6. Наумович, С.А. Непереносимость включений зубных протезов и гальванические проявления в полости рта : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2019. – 35с.
7. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – 2-е изд. – Минск : БГМУ, 2020. – 47 с.
8. Особенности ортопедического лечения пациентов при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2019. – 28 с.
9. Пархамович, С.Н. Особенности подготовки к фиксации безметалловых конструкций зубных протезов. Материалы для фиксации : учебно-методическое пособие / С.Н. Пархамович. – Минск : БГМУ, 2017. – 20 с.
10. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.
11. Применение лазерных технологий в практике ортопедической стоматологии : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2021. – 56 с.
12. Применение стекловолоконных штифтов в ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 44 с.
13. Применение ультразвука в ортопедической стоматологии : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2018. – 28 с.

14. Технологии зубного протезирования на дентальных имплантатах : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – 2-е изд. доп. – Минск: БГМУ, 2017. – 55 с.

15. Штифтовые конструкции и системы для лечения дефектов коронок зубов : учебно-методическое пособие / С. А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – 56 с.

ЗАНЯТИЕ 1

Тема: Протезирование частичного отсутствия зубов. Клиническая картина, классификация дефектов зубных рядов.

Интерпретация данных обследования пациентов с частичным отсутствием зубов с учетом классификации дефектов зубных рядов.

Цель занятия: научить студентов методике обследования пациентов с частичными дефектами зубных рядов, постановке диагноза. Изучить этиологию, клинику и патогенез частичных дефектов зубных рядов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Ознакомиться с методами обследования и диагностики пациентов с частичной вторичной адентией.
2. Владеть навыками постановки диагноза и составления плана лечения
3. Владеть навыками анализа дополнительных методов исследований при постановке диагноза частичная вторичная адентия.
4. Владеть интерпретацией данных обследования пациентов с частичным отсутствием зубов с учетом классификации дефектов зубных рядов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Понятие об окклюзии, артикуляции и прикусе.
2. Причины, приводящие к появлению дефектов коронковой части зубов.
3. Особенности обследования пациентов при поражении твердых тканей зубов.
4. Особенности обследования пациентов при частичных дефектах зубных рядов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Основные методы диагностики в стоматологии.
2. Дополнительные методы диагностики в стоматологии.
3. Этиология и патогенез кариеса и его осложнений.
4. Этиология и патогенез заболеваний периодонта.
5. Аномалии развития зубочелюстной системы, приводящие к частичной адентии

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Этиология и патогенез частичного отсутствия зубов.
2. Методы обследования пациентов с частичным отсутствием зубов.

3. Клинические симптомы частичного отсутствия зубов.
4. Классификация дефектов зубных рядов (по Кеннеди, Гаврилову).
5. Вторичные деформации зубных рядов, патогенез, клиника.
6. Изменения в височно-нижнечелюстном суставе при отсутствии зубов.

Частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия) — одно из самых распространенных заболеваний: по данным Всемирной организации здравоохранения, им страдает до 75 % населения в различных регионах земного шара. В нашей стране в общей структуре оказания медицинской помощи больным в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля это заболевание составляет от 40 до 75 % и встречается во всех возрастных группах пациентов. Частичная вторичная адентия — одна из причин развития специфических осложнений в челюстно-лицевой области, таких как феномен Попова–Годона, дисфункции височно-нижнечелюстных суставов и соответствующего болевого синдрома. Несвоевременное восстановление целостности зубных рядов при их частичном отсутствии (частичной вторичной адентии) обуславливает развитие таких функциональных нарушений, как перегрузка периодонта оставшихся зубов, развитие патологической стираемости, нарушения биомеханики зубочелюстной системы.

Несвоевременное и/или некачественное лечение частичной вторичной адентии приводит к развитию заболеваний периодонта, в отдаленной перспективе — к полной утрате зубов (полной вторичной адентии обеих челюстей).

Частичное отсутствие зубов (частичную вторичную адентию) следует отличать от первичной адентии, при которой дефект зубного ряда развился вследствие отсутствия или гибели зачатков постоянных зубов. Патологическое состояние, обусловленное нарушением непрерывности зубного ряда, т. е. отсутствием зубов в зубочелюстной системе называется частичной вторичной адентией, или дефектом зубного ряда.

К причинам частичной вторичной адентии относятся:

1. Нарушения, возникающие при формировании зубочелюстной системы:
 - первичная частичная адентия, вызванная отсутствием зачатков зубов;
 - неправильное развитие зачатков зубов (ретенированные зубы).
2. Нарушения, связанные с потерей зубов в уже сформированной зубочелюстной системе и возникающие вследствие:
 - осложненного кариеса;
 - пародонтитов различной этиологии;
 - пародонтоза;

- оперативных вмешательств по поводу остеомиелитов, новообразований;
- травм различной этиологии;
- удаления по ортодонтическим показаниям.

Схема: “Клиническое обследование”

Опрос	
<p>Жалобы и субъективное состояние пациента:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефекты челюстно-лицевой области; • нарушение дикции, разжевывание пищи или косметические дефекты; • недостаточная работа желудочно-кишечного тракта. <p>Анамнез жизни пациента:</p> <ul style="list-style-type: none"> • жизнь и быт пациента; • перенесенные заболевания; • условия труда, профессия; • вредные привычки (курение, алкоголь); • основное и сопутствующее заболевание в момент опроса. <p>Семейный анамнез:</p> <ul style="list-style-type: none"> • место рождения и жизни пациента; • наследственные заболевания (при аномалиях зубочелюстной системы). 	<p>Анамнез данного заболевания. Самые ранние проявления болезни, характер и особенности ее течения, характер процесса: давность потери зубов, нарастание процесса, причина потери зубов (по мнению больного), ощущения больного в связи с потерей зуба или заболеванием его (недостаточное разжевывание, наличие зуда в деснах, неприятные ощущения, появление воспалительных процессов, травматическое раздражение). Характер, вид и объем проведенного лечения и его результаты. Частота обращаемости за стоматологической помощью. Уход за полостью рта.</p>

Схема ООД по теме: “Особенности клинического обследования”

Этапы действия	Средства для работы	Критерии для самоконтроля
Внешний осмотр пациента	Рабочее место врача стоматолога-ортопеда, лоток с инструментами	Конфигурация и пропорциональность отделов лица, выраженность носогубных и подбородочной складок, фас и профиль лица.
Степень открывания рта.		Сначала определяем степень открывания рта. Затрудненное открывание рта может быть при сужении ротового отверстия, мышечных и суставных контрактурах
Исследование движений суставных головок.		Устанавливаем средние и указательные пальцы на область ВНЧС и предлагаем пациенту открывать и закрывать рот. Выясняем

		отсутствие и наличие в суставах хруста и щелканья.
Осмотр полости рта		Осмотр полости рта начинается со слизистой оболочки щек, альвеолярного отростка, мягкого и твердого неба, дна полости рта, языка, миндалин и задней стенки глотки. Фиксируем внимание на влажности, цвете (розовая, бледно-розовая, синюшная), плотности, кровоточивости слизистой оболочки, чувствительности ее к раздражениям особое внимание уделяют наличию патологических десневых карманов, отложению зубного камня.
Исследование отдельных зубов		Осматриваем зубной ряд верхней челюсти с крайнего правого жевательного зуба до крайнего левого жевательного зуба, затем нижний зубной ряд с крайнего левого жевательного зуба до крайнего правого жевательного зуба. Из полученных сведений составляем зубную формулу - схему. Определяем вид прикуса, расположение, форму, цвет, величину, состояние коронок и подвижность зубов. По рентгеновским снимкам определяем состояние периапикальных тканей. Зубы могут иметь различную окраску: от молочнобелой до темно-коричневой.
Выяснение состояния периодонта.		Производим перкуссию зуба ручкой зонда, левой рукой с зеркалом отодвигаем мягкие ткани щеки. Здоровый периодонт безболезненный при перкуссии, при воспалении болезненна. Подвижность зубов - процесс устранимый если сохранились периодонт и лунка зуба. Для определения состояния периодонта применяют вертикальную перкуссию, краевую-бугорковую

<p>Определение устойчивости зуба.</p>		<p>или горизонтальную.</p> <p>По Энтину различают 4 степени подвижности:</p> <p>1 – в одном направлении (вестибулярно-оральном направлении или медио-дистальном); 2 – в двух направлениях (вестибулярно-оральном и медио-дистальном); 3 – к горизонтальной подвижности добавляется вертикальная;</p> <p>4 - вращается во всех направлениях. Клиническое исследование корня опорных зубов и окружающих его тканей должно быть дополнено изучением рентгеновских снимков. Под влиянием внутренних и внешних факторов зубные ряды не всегда развиваются гармонично. Весьма часто наблюдаются аномалии их развития. Зубы также могут изменять свое положение в зубном ряду под влиянием перегрузки при нарушении целостности 61 зубного ряда или в связи с дистрофией опорного аппарата. Зубы смещаются в сторону дефекта зубного ряда, отсутствующих антагонизирующих зубов или в вестибулярном направлении.</p>
<p>Определение степени резорбции стенок костной лунки зуба</p>		<p>Резорбция стенок костной лунки - процесс необратимый. Заключение о величине альвеолярной резорбции делаем только на основе клинических и рентгенологических данных. Клинически - при помощи зеркала, периодонтологического зонда (прямого или под углом) с делениями на рабочей поверхности. Острие зонда затупляем, чтобы предохранить от повреждения дно кармана. Расстояние от шейки зуба до дна десневого кармана</p>

		<p>сравниваем с высотой коронковой части зуба, которая в два раза меньше длины корня и оцениваем степень резорбции костных стенок лунки зуба. В связи с неравномерной резорбцией кости лунки зуба она определяется по участку с наибольшим показателем глубины погружения градуированного зонда. Выносливость пародонта к нагрузкам снижается с увеличением атрофии костных стенок лунки зуба. Полученные данные можно занести в схему, получив при этом графическое изображение состояния периодонта зубных рядов. Эта схема носит название одонтопародонтограммы</p>
--	--	--

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЧАСТИЧНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИИ

Клиническая картина характеризуется отсутствием одного или нескольких зубов при наличии одного или нескольких естественных зубов или их корней. Проявления частичной вторичной адентии зависят от топографии дефектов и количества отсутствующих зубов и отличаются многообразием. Особенность данной патологии — отсутствие у пациентов болевого синдрома. При отсутствии одного или двух, а иногда и нескольких зубов больные нередко не ощущают дискомфорта и не обращаются к врачу. Частичное отсутствие даже одного зуба в любой функционально ориентированной группе зубов может привести к развитию феномена Попова–Годона, прямого или отраженного травматических узлов, в результате чего развивается воспаление в десневом крае, деструкция костной ткани и развитие патологических карманов, в первую очередь, в области зубов, ограничивающих дефект. При отсутствии одного или нескольких фронтальных зубов на верхней челюсти клиническая картина характеризуется симптомом «западения» верхней губы. При значительном отсутствии боковых зубов отмечается «западение» мягких тканей щек, губ. При отсутствии даже одного фронтального зуба на верхней и/или нижней челюсти может наблюдаться нарушение дикции. Частичное отсутствие зубов на обеих челюстях без сохранения антагонизирующих пар в каждой функционально ориентированной группе зубов приводит к снижению высоты нижнего отдела лица, нередко — к развитию ангулярных хейлитов («заеды»), патологии височно-нижнечелюстного сустава, изменениям конфигурации лица, выраженным носогубным и подбородочной складкам, опущению углов

рта. Частичное отсутствие жевательных зубов обуславливает нарушения функции жевания, больные жалуются на плохое пережевывание пищи. После утраты или удаления зубов происходит атрофия периодонтальных связок на соответствующих участках челюстей, при утрате более двух зубов постепенно развивается атрофия самих альвеолярных отростков, прогрессирующая с течением времени. Частичная вторичная адентия — необратимый процесс. Восстановление целостности зубных рядов возможно только ортопедическими методами лечения с помощью несъемных и/или съемных конструкций зубных протезов.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧАСТИЧНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИИ

В клинической практике не выделяют частичное отсутствие зубов (частичную вторичную адентию) верхней челюсти и нижней челюсти. Принципы классификации для них одинаковы.

Наибольшее распространение и практическое применение получила классификация частичной вторичной адентии (дефектов зубных рядов) по Кеннеди. В данной классификации выделяют четыре класса:

- Двусторонний дистально неограниченный дефект (концевой).
- Односторонний дистально неограниченный дефект (концевой).
- Односторонний дистально ограниченный дефект (включенный).
- Отсутствие передних зубов (дефект во фронтальном отделе, включенный дефект).

Каждый класс имеет ряд подклассов. При клиническом применении классификации Кеннеди врач редко встречается с «чистыми» классами, гораздо чаще наблюдаются варианты подклассов и/или сочетание дефектов различных классов и подклассов.

Другой известной классификацией дефектов зубных рядов является классификация Е. И. Гаврилова. В ней выделяется четыре группы дефектов:

- Концевые односторонние и двусторонние.
- Включенные (боковые — односторонние, двусторонние и передние).
- Комбинированные.
- Челюсти с одиночно сохранившимися зубами.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент С., 24 года, жалобы на эстетический недостаток и затрудненное откусывание пищи. При осмотре установлено, что пациент практически здоров. Зубы 11,21,22 удалены в результате травмы 30 дней назад. Остальные зубы интактны, устойчивы.

65 Прикус ортогнатический, слизистая бледно-розовая. На R-граммеканал зуба 12 заполнен пломбировочным материалом до верхушки корня. Патологических изменений в периапикальных тканях нет. Дать классификацию по Кеннеди и Гаврилову.

2. Пациент X., 38 лет, обратился в клинику с жалобами на наличие множественных дефектов зубных рядов. Ранее не протезировался. Зубы 17,15,14,11,25,26 утрачены вследствие осложненного кариеса. Остальные зубы интактны, устойчивы. Прикус ортогнатический. Дать классификацию дефектов по Кеннеди и Гаврилову.

3. Пациент P., 65 лет, обратился с жалобами на затрудненное пережевывание пищи вследствие поломки частичного съемного пластиночного протеза верхней челюсти. Ранее неоднократно протезировался, последнее протезирование 7 лет назад. На верхней челюсти сохранен зуб 23, на нижней челюсти зубы 33,34, остальные отсутствуют. Дать классификацию по Кеннеди и Гаврилову.

4. Пациент P., 37 лет, обратился по поводу косметического дефекта, невозможность откусывания пищи. Потерю передних зубов связывает с травмой. Объективно: зубы 11,12, – отсутствуют, остальные зубы: устойчивые, интактные. Поставьте диагноз? Какие дополнительные методы обследования показаны? Составьте план лечения?

5. Пациент A., 43 года, жалобы на отсутствие жевательных зубов на нижней челюсти, затрудненное пережевывание пищи. Зуб 36 удалён 3 года назад в результате осложненного кариеса, зуб 35 - обширная пломба на дистальной поверхности, подвижность I степени, зуб 37 восстановлен пломбой (ИРОПЗ = 0,3), остальные зубы устойчивы, интактны. Поставьте диагноз? Какие дополнительные методы исследования можно применять для диагностики выбора правильного метода лечения? План лечения?

6. Пациент B., 37 лет. Жалобы на отсутствие жевательных зубов 16, 17 на верхней челюсти, затрудненное пережевывание пищи. Объективно: зуб 15 устойчив, имеется пломба на апроксимальной поверхности, перкуссия болезненная. Зуб 18 интактный, перкуссия безболезненная, коронковая часть зуба хорошо выраженная, зуб устойчив. Диагноз. План лечения.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч.1 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича.- Минск: Вышэйшая школа, 2019.- 300 с.

2. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 332 с.

Дополнительная литература

3. Аллергические реакции в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018. – 47 с.

4. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов: учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др. _ Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.

5. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учеб.-метод.пособие / Наумович С.А. [и др.] . — Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

ЗАНЯТИЕ 2

Тема: Ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов несъемными протезами. Методы обследования пациентов. Показания и противопоказания к выбору конструкции несъемных протезов.

Обследование пациентов, определение показаний и противопоказаний к изготовлению мостовидных протезов.

Цель занятия: научить студентов приемам выбора и обоснованию конструкций зубных протезов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Ознакомиться с методами обследования пациентов.
2. Научится определять показания к выбору ортопедических несъемных конструкций.
3. Научится определять противопоказания к выбору ортопедических несъемных конструкций.
4. Освоить с дифдиагностику стоматологических заболеваний.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Причины, ведущие к появлению дефектов зубных рядов.
2. Методы обследования пациента в клинике ортопедической стоматологии.
3. Деформация зубных рядов, причины.
4. Подготовка полости рта к протезированию при дефектах зубного ряда.
5. Показания и противопоказания к протезированию мостовидными протезами.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Дополнительные методы диагностики в стоматологии.
2. Аномалии развития зубочелюстной системы, приводящие к частичной адентии.
3. Понятие об окклюзии, артикуляции и прикусе.
4. Причины, ведущие к появлению дефектов коронковой части зубов.
5. Особенности обследования пациентов при поражении твердых тканей зубов.
6. Особенности обследования пациентов при частичных дефектах зубных рядов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Основные методы обследования пациентов

2. Дополнительные методы обследования пациентов
3. Виды зубных протезов, применяемых для лечения частичной адентии.
4. Показания к депульпированию зубов при изготовлении мостовидных протезов
5. Показания и противопоказания к несъемному протезированию в зависимости от топографии и характера дефекта
6. Подготовка полости рта к изготовлению мостовидных протезов

Диагностируют частичную вторичную адентию путем клинического осмотра, сбора анамнеза и клинического обследования. Диагностика направлена на исключение факторов, которые препятствуют немедленному началу протезирования. К таким факторам можно отнести наличие: – несанированных зубов; – неудаленных корней под слизистой оболочкой; – экзостозов; – опухолеподобных заболеваний; – воспалительных процессов; – заболеваний и поражений слизистой оболочки полости рта. При диагностике необходимо учитывать результаты клинического и рентгенологического исследований имеющихся зубов, в особенности планируемых под опоры, включая их периодонтальный статус, а также общее и функциональное состояние зубочелюстной системы.

Основные принципы ортопедического лечения частичной вторичной адентии:

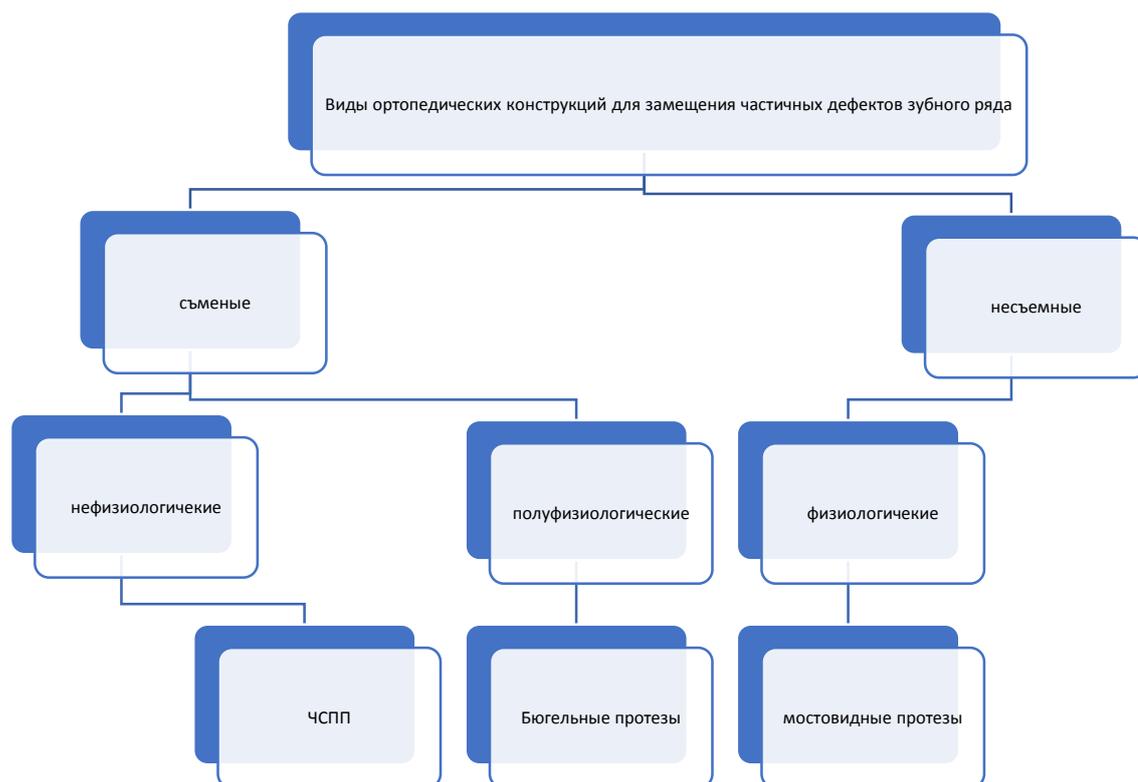
- При планировании ортопедического лечения приоритетным должно быть сохранение оставшихся зубов.
- Каждый зуб, планируемый под опору протеза, необходимо оценить с точки зрения перспектив состояния твердых тканей, пульпы, периапикальных тканей, периодонта. В зависимости от результатов этой оценки опора определяется как надежная, сомнительная или неудовлетворительная. Под опоры следует применять, в первую очередь, надежные зубы. Сохранение зуба в значительной мере зависит от его стратегической важности в качестве опоры протеза, а также от соотношения трудоемкости и стоимости лечебных мероприятий, необходимых для его сохранения и достижения результата.
- Нельзя начинать протезирование без подготовительных мероприятий, если таковые необходимы.
- Не каждый дефект зубного ряда требует протезирования. Протезирование до полной комплектности зубных рядов не является обязательным. Решающую роль играют индивидуальные особенности зубочелюстной системы пациента.
- Ортопедические конструкции должны обеспечивать возможности оптимальной гигиены полости рта.

- При изготовлении несъемных мостовидных протезов предпочтительными являются конструкции небольшой протяженности. Следует избегать конструкций большой протяженности, связывающих в единый блок несколько функционально ориентированных групп зубов. Расширение масштабов протезирования оправдано лишь в условиях, когда это решение является единственной возможностью обеспечить оптимальное индивидуальное функционирование зубочелюстной системы.

- Плохая гигиена полости рта пациента — относительное противопоказание к несъемному протезированию.

- Чем хуже пациент выполняет врачебные рекомендации и идет на сотрудничество с врачом, тем проще должна быть ортопедическая конструкция.

Схема: “Виды ортопедических конструкций”



Показания к депульпированию зубов:

- Нарушение иммунных зон при препарировании зуба (Глубокая кариозная полость, пломба MOD и т.д.)
- Невозможность препарирования зуба без вскрытия пульповой камеры (аномальное положение зубов в зубном ряду, феномен Попова-Годона, изменение наклона зуба и т.д.)
- Наличие депульпированного опорного зуба в мостовидном протезе
- Генерализованная патологическая стираемость в декомпенсированной форме при снижении высоты более 3-4 мм.

Схема: “Показания и противопоказания к применению мостовидных протезов”



Схема “Подготовка пациентов к протезированию”



СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент Б., 36 лет, обратился в клинику с жалобами на косметический дефект вследствие потери зуба 11, удаленного 1 месяц назад по поводу обострения осложненного кариеса и неэффективности консервативной терапии. Объективно: зуб 12 - коронковая часть изменена в цвете, зуб устойчив, перкуссия безболезненна, на R-грамме изменений в периодонте нет, канал корня запломбирован до верхушки. Зуб 21 интактный, перкуссия безболезненна, зуб устойчив. Слизистая оболочка альвеолярного отростка в области удаленного 11 физиологической окраски, альвеолярный отросток округлой формы, вершина его расположена на уровне шеек зубов 21,12. Ваш диагноз? Составьте план лечения?

2. Пациент К., 23 лет, обратился по поводу косметического дефекта, невозможность откусывания пищи. Потерю передних зубов связывает с профессиональной травмой (хоккеист). Объективно: зубы 12,11,21,22 – отсутствуют, остальные зубы: устойчивы, интактны. Диагноз? Какие дополнительные методы обследования показаны? План лечения.

3. Пациент А., 27 лет, жалобы на отсутствие жевательных зубов на нижней челюсти, затрудненное пережевывание пищи. Зубы 35,36 удалены 3 года назад в результате

осложненного кариеса, зуб 34 - обширная пломба на дистальной поверхности, подвижность I степени, зуб 37 восстановлен пломбой (ИРОПЗ = 0,3), перкуссия слабо болезненна, остальные зубы устойчивы, интактны. Какие дополнительные методы исследования можно применять для диагностики выбора правильного метода лечения? Предварительный план лечения.

4. Пациент А., 57 лет обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов 15, 16, 44, 45, 46 и связанное с этим нарушение жевания. Поставьте диагноз? Составьте план лечения?

5. Пациент Д., 20 лет, жалобы на косметический дефект в результате травмы. Объективно: зубы 11,21 отсутствуют, зубы 12,22 в цвете изменены, устойчивы, перкуссия безболезненная. Предложить план лечения. Оценка качества препарирования зубов под выбранный вид несъемного протеза

6. Пациент С., 45 лет, обратился в клинику с жалобами на отсутствие жевательных зубов на верхней и нижней челюстях, затрудненное пережевывание пищи. На верхней челюсти отсутствуют зубы 16, 26, 27, на нижней челюсти — 35, 36, 45, 46. Зубы 17, 15, 25, 27, 34, 37, 44, 47 интактны, перкуссия безболезненная. Пациенту предложено изготовить мостовидные протезы с опорой на зубы 17, 15, 25, 27, 34, 37, 44, 47. Рассказать последовательность работы врача-ортопеда с данным пациентом. Оценка качества работы.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – с.52

3. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учеб.-метод.пособие / Наумович С.А. [и др.] . — Минск : БГМУ, 2020.

4. Применение ультразвука в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018.

ЗАНЯТИЕ 3

Тема: Одонтопародонтограмма. Обоснование выбора конструкции и опорных зубов в мостовидных протезах. Выносливость и резервные силы периодонта. Интерпретация результатов данных одонтопародонтограммы и рентгенологического обследования.

Цель занятия: научить студентов анализу одонтопародонтограммы и приемам выбора конструкции и опорных зубов в мостовидных протезах.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Ознакомиться с понятиями о выносливости и резервных силах периодонта.
2. Научиться заполнять одонтопародонтограмму.
3. Научиться анализировать данные одонтопародонтограммы.
4. Овладеть навыками выбора опорных зубов под мостовидные конструкции.
5. Научиться интерпретировать результаты данных одонтопародонтограммы и рентгенологического обследования.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Причины, ведущие к появлению дефектов зубных рядов.
2. Подготовка полости рта к протезированию при дефектах зубного ряда.
3. Показания и противопоказания к протезированию мостовидными протезами.
4. Дополнительные методы диагностики в стоматологии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Периодонт, определение, строение.
2. Заболевания периодонта.
3. Анатомическое строение зубов.
4. Рентгенологические методы диагностики в стоматологии.
5. Методы подготовки полости рта к протезированию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Одонтопародонтограмма, определение.
2. Заполнение одонтопародонтограммы и построение графика.
3. Выносливость и резервные силы периодонта.
4. Клинико-биологические основы протезирования мостовидными протезами.

5. Факторы, определяющие выбор конструкции мостовидного протеза.
6. Выбор опорных зубов и их оценка.

Одонтопародонтограмма – это графическое изображение состояния периодонта и зубных рядов, т.е. запись результатов исследования коронковой части зуба и функционального состояния периодонта в виде таблицы, содержащей данные измерения глубины десневой бороздки или периодонтальных карманов, сопоставленных с данными рентгенографии. Метод предложен В.Ю. Курляндским. (синоним – амфодонтограмма, от ранее применявшихся терминов пародонт, амфодонт). Таблицу-схему заполняют по данным клинического и рентгенологического исследования. Одонтопародонтограмму заполняют в присутствии пациента. Запись ведут последовательно от правого зуба мудрости нижней челюсти до левого зуба мудрости нижней челюсти и от левого зуба мудрости верхней челюсти до правого зуба мудрости верхней челюсти.

Для каждого зуба отмечается соответствующая клетка в столбике.

N - патологических изменений нет;

O - зуб отсутствует;

1/4 - атрофия до $\frac{1}{4}$ (I степени);

1/2 - атрофия до $\frac{1}{2}$ (II степени);

3/4 - атрофия до $\frac{3}{4}$ (III степени);

более 3/4 - атрофия IV степени;

R - зуб или корень имеется, но подлежит удалению.

Состояние твердых тканей зуба (R, C, П и др.) отмечается в ближней к зубной формуле строке. После заполнения соответствующих граф для зубов верхней и нижней челюстей в последующих графах выводят в цифрах фактическое поражение опорного аппарата каждого зуба и записывают остаточную его выносливость. Полученные данные фиксируют внимание врача на неравномерности поражения каждой челюсти и позволяют наметить план ортопедического лечения, в основе которого должно быть стремление выровнять силовые соотношения между зубными рядами или отдельными их участками. Одонтопародонтограмма дает возможность судить о состоянии тканей периодонта и динамике процесса.

	N=11.5					N=7.5					N=11.5						
Более ¾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N=30.5
¾	0.5	0.75	0.75	0.45	0.45	0.4	0.25	0.3	0.3	0.25	0.4	0.45	0.45	0.75	0.75	0.5	
½	1.0	1.5	1.5	0.9	0.9	0.75	0.5	0.6	0.6	0.5	0.75	0.9	0.9	1.5	1.5	1.0	
¼	1.5	2.25	2.25	1.3	1.3	1.1	0.75	0.9	0.9	0.75	1.1	1.3	1.3	2.25	2.25	1.5	
N	2.0	3.0	3.0	1.75	1.75	1.5	1.0	1.25	1.25	1.0	1.5	1.75	1.75	3.0	3.0	2.0	
Подвижность																	
Одонтограмма																	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
Одонтограмма																	N=30.0
Подвижность																	
N	2.0	3.0	3.0	1.75	1.75	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.75	1.75	3.0	3.0	2.0	
¼	1.5	2.25	2.25	1.3	1.3	1.1	0.75	0.75	0.75	0.75	1.1	1.3	1.3	2.25	2.25	1.5	
½	1.0	1.5	1.5	0.9	0.9	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.9	0.9	1.5	1.5	1.0	
¾	0.5	0.75	0.75	0.45	0.45	0.4	0.25	0.25	0.25	0.25	0.4	0.45	0.45	0.75	0.75	0.5	
Более ¾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	N=11.5					N=7.0					N=11.5						

Изменение выносливости опорного аппарата зуба при различной степени атрофии лунки.

Выносливость опорного аппарата зуба к нагрузке определяется гнатодинамометром и выражается в кг (Вебер). При атрофии лунки выносливость периодонта снижается, причем тем больше, чем больше атрофия. Обычно одновременно с атрофическими процессами в лунке зуба происходят значительные изменения в рецепторном аппарате периодонта. В связи с этим, а также вследствие появившейся патологической подвижности зуба, обусловленной атрофией, установить фактическую выносливость периодонта к жевательному давлению не удастся. Поэтому выносливость периодонта к нагрузке при атрофии исчисляется с помощью условных цифровых коэффициентов. Эти коэффициенты составлены на основе пропорциональных соотношений выносливости периодонта различных зубов к нагрузке, что определялось гнатодинамометрией при непораженном пародонте (Вебер). За 1 единицу была принята выносливость самого «слабого» зуба – нижнего резца. В практике принято считать, что периодонт зуба в состоянии вынести нагрузку, вдвое большую, чем нагрузка при обработке пищи. Коэффициент выносливости периодонта к нагрузке соответственно снижен при разных степенях атрофии лунки у различных зубов. Для примера может быть взят первый моляр, коэффициент выносливости которого в норме равен 3 единицам. Если считать, что в физиологических условиях при дроблении пищи используется половина выносливости (1,5 единицы), то, следовательно, у опорного 69 аппарата зуба сохраняются резервы в 1,5 единицы, которые частично или полностью мобилизуются в моменты раздражения, превышающего средний уровень. По мере развития атрофических процессов выносливость опорного аппарата зуба падает и уменьшаются его резервы. Если исходить из предположения, что при разных степенях атрофии периодонта выносливость его снижается в арифметической прогрессии (В.Ю. Курляндский), то при атрофии I степени общая

выносливость составляет 2,25 единицы, а резервы — 0,75 единицы. При II степени атрофии необходимая для дробления пищи величина усилий (1,5 единицы) равна минимальной выносливости (1,5 единицы). В этом случае резервных сил не остается, следовательно, опорный аппарат зуба уже не в состоянии ответить адекватной реакцией, если раздражение при дроблении пищи окажется выше средних величин. При III степени атрофии имеется выраженная функциональная недостаточность периодонта. Клинические наблюдения показывают, что при сохранении резервных сил в периодонте патологические процессы в нем, характеризующиеся дистрофией, протекают бессимптомно. После исчезновения резервных сил патологические процессы протекают особенно остро. При атрофии IV степени периодонт выносливостью к нагрузке не обладает (зуб подлежит удалению). Несъемное протезирование ведет не только к количественному изменению зубного ряда, но и к качественной перестройке его. В связи с этим решение вопроса о применении мостовидных протезов является довольно сложным, так как важно создать физиологически уравновешенную систему, при которой как опорные зубы протеза, так и зубы-антагонисты находились бы в условиях необходимой адаптации. Ортопедическое лечение при частичных дефектах зубных рядов основывается на возможности нагрузки периодонта зуба или группы зубов зубными протезами в пределах максимальной его (их) выносливости за счет имеющихся физиологических резервов, а также способствующих силовому уравновешиванию функционально ориентированных групп зубов. Кроме того, важно установить функциональное силовое соотношение между зубными рядами с их опорным аппаратом и жевательной мускулатурой с ее нервными рецепторами - приемником и проводником внутренних и внешних раздражений.

Решение вопроса о возможности применения мостовидных протезов зависит от:

- величины включенного дефекта зубного ряда,
- его топографии,
- состояния периодонта опорных зубов,
- состояния зубов-антагонистов.

На основе этих данных может быть, например, установлено, что два опорных зуба могут нести тело протеза из трех или четырех зубов, если антагонисты ослаблены (при малом числе их или наличии поражения периодонта). Наоборот, два опорных зуба с ослабленным периодонтом не могут нести тело протеза, состоящее из двух зубов. Таким образом, в зависимости от этих сведений решаются вопросы о необходимом числе опорных зубов для мостовидного протеза и о вмешательстве на зубах-антагонистах, если имеется небольшое количество этих зубов или отмечается поражение их опорного аппарата. Как

было сказано выше, два опорных зуба, несущих тело протеза из двух зубов, при участии в жевании всех зубов-антагонистов воспринимают давление на пределе своих физиологических возможностей. В случае присоединения к блоку рядом стоящего зуба создаются лучшие условия для всех заблокированных зубов. При этом возникают резервные силы в блоке, которые могут быть использованы в случае появления повышенного давления на тело протеза. Добавочная опора успешно используется и с целью уравнивания между группами антагонизирующих зубов, если в периодонте опорных зубов протеза имеется какая-либо патология, снижающая их выносливость к давлению. Увеличение числа опорных зубов мостовидного протеза возможно в пределах одной функционально ориентированной группы зубов или же добавочная опора может быть взята из другой функционально ориентированной группы: например, в блок жевательных зубов включают группу откусывающих зубов. При этом создаются новые функциональные условия для зубов, образующих блок: они характеризуются тем, что, например, зубы, предназначенные для откусывания пищи, будут участвовать в разжевывании пищи или наоборот

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент К., 32 лет, обратился с жалобами на боли и подвижность зубов 21,26, являющихся опорой мостовидного протеза. При опросе установлено, что пациент соматически здоров, зубы 22, 23,24, 25 удалены вследствие травмы. На R-грамме в области зуба 21 отмечается резорбция костной ткани лунки на 3/4 ее длины и расширение периодонтальной щели на остальном протяжении. В области зуба 26 резорбция костной ткани на 1/2 длины лунки и расширение периодонтальной щели. Причина подвижности зубов? План лечения.

2. Пациент Н. обратился к врачу с жалобами на болезненность при накусывании в области мостовидного протеза нижней челюсти слева. Объективно: зубной ряд верхней челюсти сохранен, дефект зубного ряда нижней челюсти слева восстановлен мостовидным протезом с опорой на зубы 33 и 37. Опорная коронка зуба 33 — комбинированная по Белкину, коронка зуба 37 — цельнометаллическая штампованная. Десна в области зуба 33 отечная, кровоточит, опорная коронка подвижна вертикально, что свидетельствует о ее расцементировке. После снятия мостовидного протеза определяется полный некроз твердых тканей коронки зуба 33. Зуб 37 не имеет дефекта твердых тканей. На рентгенограмме корень зуба 33 устойчив, атрофия костной ткани не отмечается, имеются периапикальные изменения. Укажите диагноз и тактику врача

3. Пациент Т. обратился с жалобами на эстетический недостаток фронтальных зубов верхней челюсти и повышенную чувствительность к температурным раздражителям при приеме пищи. Объективно: значительная убыль твердых тканей зубов 1.1, 1.2, 1.3, 2.1,

2.2, 2.3 верхней челюсти по вестибулярной поверхности с изменением формы коронок. Ранее зубы неоднократно подвергались пломбированию и проводилось медикаментозное лечение для снятия повышенной чувствительности. Определите врачебную тактику и план протезирования пациента.

4. Пациент С. обратился с жалобами на затрудненное жевание, связанное с отсутствием части зубов и на эстетический недостаток из-за изменения формы фронтальных зубов. Объективно: включенные дефекты зубных рядов в боковом отделе на верхней и нижней челюстях, подлежащие восстановлению мостовидными конструкциями протезов; прикус ортогнатический. Поставьте диагноз. Определите врачебную тактику при лечении данной патологии и особенности протезирования.

5. Пациент Х., 38 лет, обратился в клинику с жалобами на наличие множественных дефектов зубных рядов. ранее не протезировался. Зубы 15,14,11,25 утрачены вследствие осложненного кариеса. Остальные зубы интактны, устойчивы. Поставьте диагноз. Определите врачебную тактику при лечении данной патологии и особенности протезирования.

6. Пациент К., 32 лет, обратился с жалобами на боли и подвижность зубов 21,26, являющихся опорой мостовидного протеза. При опросе установлено, что пациент соматически здоров. Зубы 23,24 потерял в результате травмы. Семь лет назад ему был изготовлен мостовидный протез с опорой на зубы 22,25, которые через 4 года расшатались и были удалены, изготовлен мостовидный протез на зубы 21,26. Через 2 года он почувствовал небольшую подвижность переднего зуба, которая постоянно увеличивалась. Поставьте диагноз. Определите врачебную тактику при лечении данной патологии и особенности протезирования.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022.

3. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учеб.-метод. пособие / Наумович С.А. [и др.] . — Минск : БГМУ, 2020.

4. Применение ультразвука в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018.

ЗАНЯТИЕ 4

Тема: Клинико-лабораторные этапы изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.

Цель занятия: Изучить клинико-лабораторные этапы изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Освоить клинические этапы изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.
2. Освоить лабораторные этапы изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.
3. Научиться выбирать инструменты и оборудование необходимые для изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлической штапованной коронки.
2. Показания и противопоказания к изготовлению мостовидных протезов.
3. Вспомогательные материалы, применяемые для изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.
4. Оборудование и инструменты, применяемые при изготовлении мостовидных протезов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Сплавы металлов, применяемых для изготовления штапованно-паяных мостовидных протезов.
2. Методы соединения деталей мостовидных протезов.
3. Классификация оттискных материалов.
4. Свойства оттискных материалов.
5. Методы снятия оттисков.
6. Виды оттискных ложек.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Общая характеристика штампованно-паяных мостовидных протезов.
2. Показания, противопоказания, конструктивные элементы штампованно-паяных мостовидных протезов.
3. Клинические этапы изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.
4. Лабораторные этапы изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.
5. Припасовка штампованных металлических коронок на опорные зубы мостовидного протеза.

Схема: “Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления паяных протезов”

Клинические этапы	Лабораторные этапы
1. Обследование пациента, постановка диагноза. Препарирование опорных зубов мостовидного протеза, снятие рабочих и вспомогательных оттисков. Определение центральной окклюзии.	1. Загипсовка моделей в окклюдатор, Штамповка опорных коронок.
2. Припасовка штампованных металлических коронок на опорные зубы. Снятие оттисков для изготовления промежуточной части мостовидного протеза. Регистрация центральной окклюзии.	2. Отливка моделей, загипсовка их в окклюдатор. Моделирование промежуточной части мостовидного протеза из воска, литье промежуточной части, спайка с опорными коронками. Отбеливание. Предварительная обработка мостовидного протеза.
3. Проверка конструкции штампованно-паянного протеза	3.1. Окончательная обработка, шлифовка и полировка мостовидного протеза в случае цельнолитой металлической промежуточной части. 3.2. Окончательная обработка, шлифовка и полировка мостовидного протеза, моделирование из воска облицовки, замена воска на пластмассу в случае комбинированной промежуточной части.
4. Наложение и фиксация штампованно-паяного мостовидного протеза	

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШТАМПОВАННО-ПАЯНЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Первый клинический этап: Сбор жалоб и анамнеза. Стоматологический осмотр. Рентгенологическое исследование. Изучение диагностических моделей (параллелометрия, окклюдодиаграмма). Постановка диагноза. Составление плана лечения. Выбор конструкции. Препарирование опорных зубов. Объем препарированных тканей зависит от вида искусственных коронок. Толщина снимаемых тканей для штампованных коронок по

жевательной поверхности составляет 0,3 мм. С вестибулооральных и контактных сторон ориентиром является клиническая шейка зуба. Последовательность и правила препарирования такие же, как при препарировании одиночных коронок. Особенностью препарирования зубов является придание параллельности всем культам коронок опорных зубов между собой согласно пути введения протеза. Обращают внимание на создание или сохранение протетической плоскости в отпрепарированных зубах при центральном соотношении челюстей либо при смыкании зубов в конструктивном прикусе. Получение оттисков. Оттиски получают с обеих челюстей. В рабочем оттиске должны быть четко отображены все анатомические образования зубов, особенно клиническая шейка, отпечаток жевательной поверхности и режущие края, альвеолярный отросток в области дефекта. Вспомогательный оттиск должен содержать отпечатки режущих краев и жевательных поверхностей зубного ряда. Также необходимо снять окклюдодиаграмму взаимоотношения зубных рядов или сделать боковые фиксажи.

Первый лабораторный этап: По полученным оттискам отливают модели и составляют их в положении конструктивного прикуса. Если не получается составить, то рекомендуется использовать окклюзионные восковые шаблоны. Производится заливка моделей в окклюдатор или артикулятор. После затвердевания гипса удаляют фиксаторы окклюзии либо окклюзионные восковые валики, раскрывают окклюдатор (артикулятор) и начинают моделировать анатомическую форму опорных зубов. К особенностям восковой моделировки относят: неполное восстановление воском анатомической формы (учитывается толщина коронки), использование воска без изоляционного слоя (проводится моделировка только коронок, глубина погружения, т. е. длина коронки определяется зубным техником). Далее изготавливаются штампы, сначала гипсовые, затем металлические и производится штамповка коронок. Модели при этом разрушаются.

Второй клинический этап: Припасовка коронок производится по тем же принципам, что и припасовка одиночных коронок. Особенность припасовки коронок заключается в том, что все коронки должны быть строго параллельны между собой, согласно пути введения протеза. Оттиски после припасовки получают с обеих челюстей. В рабочем оттиске должны быть четко отображены все анатомические образования припасованных коронок, особенно клиническая шейка и альвеолярный отросток в области дефекта. Коронки должны находиться в оттиске. Вспомогательный оттиск должен содержать отпечатки режущих краев и жевательных поверхностей зубного ряда (он может сохраняться после первого клинического этапа). Также необходимо снять новую окклюдодиаграмму взаимоотношения зубных рядов с коронками или сделать боковые фиксажи. Припасованные коронки, строго параллельные между собой

Второй лабораторный этап: По полученным оттискам отливают модели и составляют их в положении конструктивного прикуса. Если составить невозможно, то рекомендуется использовать окклюзионные восковые шаблоны. Изготовление промежуточной части мостовидного протеза должно соответствовать биологическим, механическим и эстетическим требованиям.

Биологические: возможность доступа для очищения искусственных зубов; доступ для чистки опорных зубов; избегать давления промежуточной части на альвеолярный отросток.

Механические: отсутствие деформаций при сильных жевательных нагрузках, отсутствие острых краев и резких переходов на язычной поверхности.

Эстетические: промежуточная часть мостовидного протеза по форме должна соответствовать восстанавливаемым зубам, промежуточная часть должна как бы «вырастать» с беззубого альвеолярного отростка. Промежуточная часть моделируется восковым валиком, который делают выше и шире соседних зубов. Смыкают модели в окклюдаторе (артикуляторе), по отпечатку антагонистов придают форму жевательной поверхности. Моделировку анатомической формы отсутствующих зубов начинают с разметки воскового валика, затем удаляют излишки воска. Для снижения функциональной нагрузки во многих пособиях рекомендуется получать более узкие жевательные поверхности, но жевательное давление при этом не уменьшается, а эффективность резко снижается, поэтому мы бы посоветовали анатомическую форму утраченных зубов восстанавливать полностью, кроме шейки, где возможны следующие варианты:

- Промывная промежуточная часть. При этом виде расстояние между искусственным зубом и альвеолярным отростком составляет не менее 2 мм. Применяется в боковых отделах зубного ряда. Обладает хорошими гигиеническими свойствами, но плохой эстетикой.

- Седловидная промежуточная часть. При данном виде промежуточной части искусственный зуб плотно прилегает к альвеолярному отростку. Применяется в боковых отделах зубного ряда в металлокерамических конструкциях. Обладает хорошими эстетическими свойствами, но плохой гигиеной.

- Касательная промежуточная часть. При данном виде промежуточной части искусственный зуб касательно прилегает к альвеолярному отростку. Применяется в передних и боковых отделах зубного ряда. Обладает хорошими эстетическими свойствами и неплохими гигиеническими.

- Прилегаемая промежуточная часть. При данном виде промежуточной части искусственный зуб плотно прилегает к альвеолярному отростку и применяется в переднем

отделе зубного ряда. Величина и топография беззубого альвеолярного отростка внимательно оцениваются при планировании лечения мостовидными протезами.

Siebert классифицировал изменения беззубого альвеолярного отростка в области дефекта на три класса:

- щечно-язычная потеря ширины при сохранившейся высоте альвеолярного отростка;
- потеря высоты альвеолярного отростка при сохранившейся ширине;
- комбинация потери тканей альвеолярного отростка в обоих направлениях.

В клинической практике чаще всего встречается 3-й класс по Siebert. После моделировки промежуточной части мостовидного протеза из воска производится замена воска на металл по общепринятой методике. Промежуточная часть спаивается с опорными коронками непосредственно на модели или без неё. В первом случае устанавливают промежуточную часть и склеивают липким воском с контактными поверхностями опорных коронок, для этого используют припой (связывающий родственный металлический сплав с низкой температурой плавления). При этом изолируют опорные элементы от воздействия пламени горелки. Этот способ используется при изготовлении протезов из золота. При спайке протеза из нержавеющей стали промежуточную часть, установленную и склеенную тем же способом, осторожно снимают с модели и загипсовывают отдельно. Особенностью спаивания металлических коронок из нержавеющей стали является образование окислов, поэтому для удаления окислов и защиты поверхностей спаиваемых элементов протезов используется бура.

Третий клинический этап: Проверка конструкции мостовидного протеза — важный клинический этап. На этом этапе определяются и устраняются все мелкие неточности, препятствующие как наложению протеза, так и окклюзионному контакту. Прежде всего, протез оценивается врачом вне полости рта; проверяется качество спайки, литой промежуточной части отделки, шлифовки; оценивается анатомическая форма промежуточной части. Протез должен свободно накладываться на опорные зубы при правильной припасовке коронок и отсутствии других погрешностей. После наложения в мостовидном протезе обращают внимание, прежде всего, на опорные коронки. Они должны минимально погружаться в зубодесневой желобок (около 0,2 мм), восстанавливать межзубные и окклюзионные контакты, иметь соответствующую анатомическую форму. При оценке промежуточной части протеза также обращают внимание на её анатомическую форму и контакт с зубами-антагонистами. Промывное пространство оценивается при помощи зонда или зубной нити; на язычной поверхности протеза не должно быть резких

переходов и разделений между искусственными зубами. При проверке окклюзионных контактов протез исследуют при центральном, переднем и боковых взаимоотношениях. Преждевременные контакты устраняются на балансирующей стороне, а рабочая сторона должна иметь равномерный множественный контакт. Припасованный мостовидный протез

Третий лабораторный этап: Окончательная обработка протеза заключается в его шлифовке и полировке, нанесении декоративного нитрид-титанового покрытия. Также на этом этапе производится облицовка протеза пластмассой или композиционным материалом, предварительно подобранным по цвету к естественным зубам.

Четвертый клинический этап: Если мостовидный протез соответствует всем изложенным выше требованиям, он легко накладывается, имеет оптимальную глубину захождения в зубодесневую борозду, множественный контакт с антагонистами и др., то его необходимо зафиксировать на опорных зубах временно на период адаптации 7–10 дней. Перед фиксацией на цемент выясняют ощущения больного при пользовании протезом, проверяют подвижность и оценивают уровень гигиены. Правила фиксации на цемент соответствуют тем, которые рекомендованы для одиночных искусственных коронок. Мы рекомендуем использовать следующий алгоритм действий: мостовидный протез очищается, дезинфицируется и высушивается. Отмеряется материал для фиксации в пропорции, рекомендованной заводом-изготовителем (чаще используется сочетание порошок/жидкость — 1/2), на одну коронку, как правило, необходимо 3 капли цемента. После этого опорные зубы очищаются, дезинфицируются и высушиваются. Приготавливается цементная смесь, коронки заполняются на 2/3 и фиксируются на зубах. При фиксации нескольких протезов мы рекомендуем использовать цементировку встречных конструкций, начав с протеза на нижней челюсти. После затвердевания цемента излишки удаляются при помощи зонда, особое внимание уделяют удалению остатков из межзубных промежутков, для этого даже рекомендуется назначить пациента на следующий день. Рекомендации о двухчасовом отказе от твердой пищи связаны с полной кристаллизацией большинства цементов в течение 2 ч.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент А., 52 лет обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов 25, 26, 34, 35, 36 и связанное с этим нарушение жевания. Поставьте диагноз. Какой тип промежуточной части мостовидного протеза будет использоваться в области отсутствующих зубов в случае изготовления штампованно-паяных протезов?

2. Пациент К., 47 лет, обратился в клинику с жалобами на боли под промежуточной частью мостовидного протеза. Из анамнеза: 2 месяца назад пациенту был изготовлен штампованно-паяный мостовидный протез на верхнюю челюсть с опорой на зубы

23, 24, 28. При осмотре полости рта выявлено: цельнолитая промежуточная часть мостовидного протеза плотно прилежит к гребню альвеолярного отростка в области отсутствующих зубов 26, 27, десна отечна, гипертрофирована, болезненна при пальпации. Укажите возможную причину жалоб пациента, какие дополнительные методы исследования необходимо провести? Ваша тактика по устранению осложнений.

3. Пациенту Л., 63 лет после обследования и согласования составлен план лечения, предполагающий изготовление штампованно-паяных мостовидных протезов на верхнюю челюсть с опорой на зубы 17, 14 и на нижнюю челюсть с опорой на зубы 33, 35, 38. Все оставшиеся зубы интактные. Поставьте диагноз. Расскажите последовательность клинико-лабораторных этапов.

4. Укажите, какие оттисковые материалы могут использоваться на каждом из клинико-лабораторных этапов изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов?

5. Пациент С., 52 года обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов 15, 16, 45, 46 и связанное с этим нарушение жевания. Поставьте диагноз? Составьте план лечения?

6. Пациент Б., 69 лет обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов 14, 15, 44, 45, 47 и связанное с этим нарушение жевания. Поставьте диагноз. Какой тип промежуточной части мостовидного протеза будет использоваться в области отсутствующих зубов в случае изготовления штампованно-паяных протезов?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019. - С.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – с.52

3. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учеб.-метод.пособие / Наумович С.А. [и др.] . — Минск : БГМУ, 2020.

ЗАНЯТИЕ 5

Тема: Препарирование зубов, получение оттисков при изготовлении мостовидных протезов (штамповано-паяных, цельнолитых, комбинированных).
Препарирование зубов для изготовления мостовидных протезов на фантомах.

Цель занятия: научить студентов особенностям препарирования твердых тканей зубов при замещении дефектов зубных рядов различными конструкциями мостовидных протезов и методикам снятия оттисков.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Научиться препарировать зубы под различные виды ортопедических конструкций.
2. Закрепить знания об оттискных материалах.
3. Закрепить знания об оттискных ложках и методах их подбора.
4. Закрепить практические навыки получения оттисков.
5. Закрепить навыки препарирования зубов для изготовления мостовидных протезов на фантомах.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Подбор оттискных ложек.
2. Зоны безопасности по Гаврилову.
3. Понятие об окклюзии, артикуляции и прикусе.
4. Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления мостовидных протезов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Абразивный инструментарий, классификация, показания к применению.
2. Оттискные материалы, классификация, показания к применению.
3. Виды оттисков, методы получения различных типов оттисков и критерии оценки их качества.
4. Виды стоматологических наконечников для препарирования твердых тканей зубов.
5. Подготовка полости рта к протезированию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Препарирование твердых тканей опорных зубов при изготовлении штампованно-паяных мостовидных протезов.
2. Препарирование твердых тканей опорных зубов при изготовлении цельнолитых мостовидных протезов.
3. Препарирование твердых тканей опорных зубов при изготовлении комбинированных (металлокерамических и металлоакриловых) мостовидных протезов.
4. Обоснование выбора оттискового материала при изготовлении мостовидных протезов.
5. Методика получения оттисков.
6. Критерии оценки качества оттисков, при изготовлении различных типов мостовидного протеза.

Схема «Методика препарирования опорных зубов при различных типах мостовидных протезов»

Вид мостовидного протеза	Критерий препарирования опорных зубов	Общий критерий для всех мостовидных протезов	Рабочий оттиск
Штампованно-паяный	Препарированный зуб под металлическую штампованную коронку должен иметь форму цилиндра. Диаметр культи не должен быть шире диаметра шейки зуба. Проволочная петля должна свободно проходить от вершины коронки до шейки зуба. Поверхность культи должна быть гладкой. Коронка зуба должна быть разобщена в прикусе на 0,25-0,35 мм.	параллельность либо незначительная конвергенция опорных зубов	альгинатные материалы С-силикон
цельнолитой	Окклюзионная поверхность препарируется на 0,6-1,2 мм, все остальные поверхности препарируются с учетом создания символа уступа либо уступа шириной до 0,5 мм в пришеечной области. Культия зуба должна иметь форму		1. двухслойный: -одноэтапный; -двухэтапный. 2. однослойный По материалу: 1. Силиконовые (А и С-типа) 2. Полиэфирные

	усеченного конуса. Поверхность культи не должна иметь острых граней и краев.		3. Полисульфидные
металлокерамический, металлоакриловый, безметалловый	Окклюзионная поверхность препарируется на 1,5-2,0 мм, все остальные поверхности препарируются с учетом создания уступа шириной до 1,2 мм в пришеечной области. Культи зуба должна иметь форму усеченного конуса. Поверхность культи не должна иметь острых граней и краев		1. двухслойный: -одноэтапный; -двухэтапный. 2. однослойный По материалу: 1. Силиконовые (А и С-типа) 2. Полиэфирные 3. Полисульфидные

Методика получения оттиска может отличаться в зависимости от числа введений ложки с оттискной массой в полость рта пациента, количества используемых оттискных материалов (число слоев разных по вязкости материалов одной группы) и отображаемых челюстей (одночелюстные и двухчелюстные оттиски). В зависимости от этапности выделяют одноэтапные и двухэтапные оттиски. При одноэтапном получении оттиска ложку с оттискным материалом накладывают на протезные ткани один раз. Суть двухэтапных оттисков заключается в том, что оттиск получают поочередно: сначала базовой оттискной массой, затем после ее отверждения оттиск выводят из полости рта, в него добавляют корригирующий материал для уточнения деталей протезного ложа и повторно накладывают ложку. Если при получении оттиска используют один тип оттискного материала, то такие оттиски принято называть однослойными. Известны и нашли широкое применение в стоматологии методы получения оттисков с использованием двух типов вязкости оттискных материалов. Такие оттиски называются двухслойными.

Оценка оттиска

После выведения оттиска из полости рта проводят его оценку по следующим критериям:

- четкое отображение всех зубов, десневых бороздок, альвеолярного отростка и окружающих мягких тканей до переходной складки;
- отсутствие пор в оттиске;
- хорошее прилегание оттискной массы к ложке;
- отсутствие истонченных или продавленных участков на внутренней поверхности оттиска;
- отсутствие слюны и следов крови на оттиске.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациентка 25 лет, обратилась с жалобами на нарушение эстетики фронтальных зубов верхней челюсти. Объективно: зубы 12, 11, 21, 22 с обширными пломбами с нарушением краевого прилегания, изменены в цвете. Перкуссия зуба 12 – болезненная, в проекции верхушки его корня определяется свищ. Рентгенологическое исследование показало: зубы 11, 21 - депульпированы, каналы запломбированы плотно на всем протяжении до верхушки, периапикальных изменений нет, корневой канал зуба 12 запломбирован на 1/3, в области верхушки корня определяется очаг деструкции костной ткани с нечеткими контурами, зуб 22 – ранее не подвергался эндодонтическому лечению, периапикальных изменений нет. Поставьте диагноз. Составьте план лечения.

2. Пациенту 40 лет, по согласованию с врачом было рекомендовано восстановить дефект зубного ряда, возникший после удаления зубов 35 и 36, металлокерамическим мостовидным протезом с опорой на зубы 34, 37. Укажите объем препарирования твердых тканей опорных зубов. Какие оттиски и какими оттискными материалами нужно снимать с верхнего и нижнего зубных рядов?

3. Пациентке 36 лет врачом-стоматологом было проведено препарирование опорных зубов 44 и 47 для изготовления металлоакрилового мостовидного протеза, замещающего дефект зубного ряда в результате отсутствия зубов 45 и 46. При контрольном осмотре установлено: в зубах 44 и 47 визуально определяются нависающие края на вестибулярной поверхности, зуб 44 препарирован с циркулярным уступом, зуб 47 – без уступа. Оси культей зубов 44 и 47 значительно дивергируют, при смыкании зубов в положении центральной окклюзии отмечается разобщение с зубами-антагонистами на 0,7-0,9 мм. Оцените качество препарирования опорных зубов. Какие недостатки препарирования необходимо устранить? Какой оттиск и каким материалом нужно снимать после исправления ошибок?

4. Пациентка 36 лет, обратилась в клинику с жалобами на отсутствие зубов 12 и 14. Объективно: зубы 15 и 13 – интактны, перкуссия безболезненна, зуб 11 – фотокомпозитная пломба на дистальной поверхности. Поставьте диагноз. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести? Составьте план лечения. Определите величину препарирования твердых тканей опорных зубов в зависимости от вида мостовидного протеза.

5. Пациенту 37 лет, было рекомендовано восстановить дефект зубного ряда, возникший после удаления зуба 35, безметалловым мостовидным протезом с опорой на зубы 34, 36. Укажите объем препарирования твердых тканей опорных зубов. Какие оттиски и какими оттискными материалами нужно снимать с верхнего и нижнего зубных рядов? Пациенту Л., 63 лет после обследования и согласования составлен план лечения,

предполагающий изготовление штампованно-паяных мостовидных протезов на верхнюю челюсть с опорой на зубы 17, 14 и на нижнюю челюсть с опорой на зубы 33, 35, 38. Все оставшиеся зубы интактные. Поставьте диагноз. Расскажите последовательность клинико-лабораторных этапов.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – с.52

3. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов: учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др. – Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.

4. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учеб.-метод.пособие / Наумович С.А. [и др.] . — Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

5. Применение ультразвука в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018. – 28 с.

ЗАНЯТИЕ 6

Тема: Методика получения оттисков для изготовления промежуточной части мостовидного протеза. Выбор слепочных материалов в зависимости от конструкционных материалов протезов.

Получение оттисков из альгинатных и силиконовых материалов.

Цель занятия: Изучить и освоить методику получения оттисков с целью изготовления промежуточной части мостовидных протезов как клинический этап протезирования паяно-штампованными мостовидными протезами. Научить студентов правильному подбору оттискных материалов для проведения текущего этапа лечения пациентов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Закрепить знания по припасовке и наложению штампованных коронок при изготовлении штампованно-паяных мостовидных протезов.
2. Систематизировать знания об особенностях подготовки пациента к снятию оттиска и выбору оттискного материала для изготовления промежуточной части.
3. Закрепить знания о методике снятия оттисков для изготовления промежуточной части мостовидных протезов.
4. Овладеть практическими навыками снятия оттисков для изготовления промежуточной части мостовидных протезов.
5. Научить студентов анализу качества полученного оттиска для изготовления промежуточной части мостовидных протезов.
6. Закрепить навыки получения оттисков из альгинатных и силиконовых материалов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлической, штампованной коронки.
2. Показания и противопоказания к изготовлению мостовидных протезов.
3. Сплавы металлов, применяемых для изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.
4. Вспомогательные материалы, применяемые для изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.

5. Оборудование и инструменты, применяемые при изготовлении мостовидных протезов.
6. Методы соединения деталей мостовидных протезов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомическое строение зубов.
2. Виды сплавов, применяемых в ортопедической стоматологии.
3. Гистологическое строение слизистой оболочки полости рта.
4. Функциональные и морфологические изменения, происходящие в зубочелюстной системе при частичной потере зубов.
5. Подготовка полости рта к протезированию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Общая характеристика штампованно-паяных мостовидных протезов. Показания, противопоказания, конструктивные элементы.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.
3. Припасовка штампованных металлических коронок на опорные зубы мостовидного протеза.
4. Оттискные материалы, применяемые для снятия оттиска с целью изготовления промежуточной части мостовидных протезов.
5. Методика снятия оттиска для изготовления промежуточной части паяно-штампованного мостовидного протеза.
6. Моделирование промежуточной части мостовидного протеза, замена воска на металл, спайка опорных коронок и промежуточной части.

Схема: “Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления паяных протезов”

Клинические этапы	Лабораторные этапы
1. Обследование пациента, постановка диагноза. Препарирование опорных зубов мостовидного протеза, снятие рабочих и вспомогательных оттисков. Определение центральной окклюзии.	1. Загипсовка моделей в окклюдатор, Штамповка опорных коронок.
2. Припасовка штампованных металлических коронок на опорные зубы. Снятие оттисков для изготовления промежуточной части мостовидного протеза.	2. Отливка моделей, загипсовка их в окклюдатор. Моделирование промежуточной части мостовидного протеза из воска, литье промежуточной части, спайка с опорными коронками.

Регистрация центральной окклюзии.	Отбеливание. Предварительная обработка мостовидного протеза.
3. Проверка конструкции штампованно-паянного протеза.	3.1. Окончательная обработка, шлифовка и полировка мостовидного протеза в случае цельнолитой металлической промежуточной части. 3.2. Окончательная обработка, шлифовка и полировка мостовидного протеза, моделирование из воска облицовки, замена воска на пластмассу в случае комбинированной промежуточной части.
4. Наложение и фиксация штампованно-паяного мостовидного протеза.	

Оттиски после припасовки получают с обеих челюстей. В рабочем оттиске должны быть четко отображены все анатомические образования припасованных коронок, особенно клиническая шейка и альвеолярный отросток в области дефекта. Коронки должны находиться в оттиске. Вспомогательный оттиск должен содержать отпечатки режущих краев и жевательных поверхностей зубного ряда (он может сохраняться после первого клинического этапа). Также необходимо снять новую окклюдодиаграмму взаимоотношения зубных рядов с коронками или сделать боковые фиксажи. Припасованные коронки, строго параллельные между собой

По полученным оттискам отливают модели и составляют их в положении конструктивного прикуса. Если составить невозможно, то рекомендуется использовать окклюзионные восковые шаблоны. Изготовление промежуточной части мостовидного протеза должно соответствовать биологическим, механическим и эстетическим требованиям.

Биологические: возможность доступа для очищения искусственных зубов; доступ для чистки опорных зубов; избегать давления промежуточной части на альвеолярный отросток.

Механические: отсутствие деформаций при сильных жевательных нагрузках, отсутствие острых краев и резких переходов на язычной поверхности.

Эстетические: промежуточная часть мостовидного протеза по форме должна соответствовать восстанавливаемым зубам, промежуточная часть должна как бы «вырастать» с беззубого альвеолярного отростка. Промежуточная часть моделируется восковым валиком, который делают выше и шире соседних зубов. Смыкают модели в окклюдаторе (артикуляторе), по отпечатку антагонистов придают форму жевательной

поверхности. Моделировку анатомической формы отсутствующих зубов начинают с разметки воскового валика, затем удаляют излишки воска. Для снижения функциональной нагрузки во многих пособиях рекомендуется получать более узкие жевательные поверхности, но жевательное давление при этом не уменьшается, а эффективность резко снижается, поэтому мы бы посоветовали анатомическую форму утраченных зубов восстанавливать полностью, кроме шейки, где возможны следующие варианты:

- Промывная промежуточная часть. При этом виде расстояние между искусственным зубом и альвеолярным отростком составляет не менее 2 мм. Применяется в боковых отделах зубного ряда. Обладает хорошими гигиеническими свойствами, но плохой эстетикой.

- Седловидная промежуточная часть. При данном виде промежуточной части искусственный зуб плотно прилегает к альвеолярному отростку. Применяется в боковых отделах зубного ряда в металлокерамических конструкциях. Обладает хорошими эстетическими свойствами, но плохой гигиеной.

- Касательная промежуточная часть. При данном виде промежуточной части искусственный зуб касательно прилегает к альвеолярному отростку. Применяется в передних и боковых отделах зубного ряда. Обладает хорошими эстетическими свойствами и неплохими гигиеническими.

- Прилегаемая промежуточная часть. При данном виде промежуточной части искусственный зуб плотно прилегает к альвеолярному отростку и применяется в переднем отделе зубного ряда. Величина и топография беззубого альвеолярного отростка внимательно оцениваются при планировании лечения мостовидными протезами.

Siebert классифицировал изменения беззубого альвеолярного отростка в области дефекта на три класса:

- щечно-язычная потеря ширины при сохранившейся высоте альвеолярного отростка;

- потеря высоты альвеолярного отростка при сохранившейся ширине;

- комбинация потери тканей альвеолярного отростка в обоих направлениях.

В клинической практике чаще всего встречается 3-й класс по Siebert. После моделировки промежуточной части мостовидного протеза из воска производится замена воска на металл по общепринятой методике. Промежуточная часть спаивается с опорными коронками непосредственно на модели или без неё. В первом случае устанавливают промежуточную часть и склеивают липким воском с контактными поверхностями опорных коронок, для этого используют припой (связывающий родственный металлический сплав с

низкой температурой плавления). При этом изолируют опорные элементы от воздействия пламени горелки. Этот способ используется при изготовлении протезов из золота. При спайке протеза из нержавеющей стали промежуточную часть, установленную и склеенную тем же способом, осторожно снимают с модели и загипсовывают отдельно. Особенностью спаивания металлических коронок из нержавеющей стали является образование окислов, поэтому для удаления окислов и защиты поверхностей спаиваемых элементов протезов используется бура.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент А., 52 лет обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов 25, 26, 34, 35, 36 и связанное с этим нарушение жевания.

Поставьте диагноз. Какой тип промежуточной части мостовидного протеза будет использоваться в области отсутствующих зубов в случае изготовления штампованно-паяных протезов?

2. Пациент К., 47 лет, обратился в клинику с жалобами на боли под промежуточной частью мостовидного протеза. Из анамнеза: 2 месяца назад пациенту был изготовлен штампованно-паяный мостовидный протез на верхнюю челюсть с опорой на зубы 23, 24, 28. При осмотре полости рта выявлено: цельнолитая промежуточная часть мостовидного протеза плотно прилежит к гребню альвеолярного отростка в области отсутствующих зубов 26, 27, десна отечна, гипертрофирована, болезненна при пальпации.

Укажите возможную причину жалоб пациента, какие дополнительные методы исследования необходимо провести? Ваша тактика по устранению осложнений.

3. Укажите, какие оттискные материалы могут использоваться на каждом из клинико-лабораторных этапов изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов?

4. Пациент С., 52 года обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов 15, 16, 45, 46 и связанное с этим нарушение жевания. Поставьте диагноз? Составьте план лечения?

5. Пациенту Л., 63 лет после обследования и согласования составлен план лечения, предполагающий изготовление штампованно-паяных мостовидных протезов на верхнюю челюсть с опорой на зубы 17, 14 и на нижнюю челюсть с опорой на зубы 33, 35, 38. Все оставшиеся зубы интактные.

Поставьте диагноз. Расскажите последовательность клинико-лабораторных этапов.

6. Для снятия оттиска на изготовление промежуточной части мостовидного протеза врач выбрал альгинатный оттискной материал. Укажите на ошибки действия врача? Методы устранения?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019. - С.222-224.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – с.52
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов : учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др._ Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.
4. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович.- Минск: БГМУ, 2014.- 59 с.

ЗАНЯТИЕ 7

Тема: Определение и методы фиксации центральной окклюзии при изготовлении мостовидных протезов.

Определение и фиксация центральной окклюзии при изготовлении мостовидных протезов на фантомах.

Цель занятия: научить студентов определять центральную окклюзию и фиксировать ее различными методами при протезировании частичного отсутствия зубов мостовидными протезами.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Научиться выбирать метод определения и фиксации центральной окклюзии в зависимости от клинической картины.
2. Освоить практические навыки определения и фиксации положения центральной окклюзии различными методами.
3. Научиться анализу и контролю определения центральной окклюзии при изготовлении мостовидных протезов на фантомах.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Биомеханика нижней челюсти.
2. Понятие об окклюзии, артикуляции и прикусе.
3. Виды окклюзии, признаки центральной окклюзии.
4. Клинические симптомы частичного отсутствия зубов.
5. Классификация дефектов зубных рядов (по Кеннеди, Гаврилову).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомическое строение зубов.
2. Виды вспомогательных материалов, применяемых в ортопедической стоматологии.
3. Гистологическое строение слизистой оболочки полости рта.
4. Функциональные и морфологические изменения, происходящие в зубочелюстной системе при частичной потере зубов.
5. Подготовка полости рта к протезированию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Понятие о положении центральной окклюзии и центральном соотношении.
2. Признаки центральной окклюзии при интактных зубных рядах и ортогнатическом прикусе.
3. Варианты дефектов зубных рядов, различающиеся методами определения и фиксации центральной окклюзии.
4. Методы определения и фиксации центральной окклюзии.
5. Материалы, необходимые для фиксации центральной окклюзии при частичной потере зубов. Оттисные материалы для регистрации окклюзии.
6. Ошибки при определении центральной окклюзии и методы их устранения.

Схема ООД по теме: “Фиксация центральной окклюзии”

Варианты расположения зубов-антагонистов при частичной потере зубов	Техническое оснащение	Методика проведения
<p>1 вариант: антагонисты расположены на правой и левой половинах челюсти и в переднем отделе.</p>	<p>Мединструментарий, чашка с горячей и холодной водой, воск, оттискные материалы для регистрации окклюзии</p>	<p>1. Фиксация центральной окклюзии пластиной базисного воска.</p> <p>Из пластинки воска формируют валик длиной 4-6 см и толщиной 1 см. Разогревают его в горячей воде и устанавливают между зубными рядами в области дефекта. Просят пациента сомкнуть зубные ряды, проверяя правильность смыкания. На валике образуются отпечатки антагонизирующих зубов. Валик извлекают из полости рта, охлаждают в воде и отдают технику, который устанавливает его на одну из моделей, а к ней присоединяет другую, чем достигается точное соотношение зубных рядов.</p> <p>2. Фиксация центральной окклюзии оттискными материалами для регистрации окклюзии</p> <p>Оттискной материал для регистрации окклюзии смешивают согласно инструкции и накладывают на окклюзионные поверхности зубов, а также в области дефекта зубного ряда. Просят пациента сомкнуть зубные ряды в положении центральной окклюзии и не открывать рот до полной полимеризации материала, контролируя правильность смыкания. Затем извлекают регистраторы окклюзии из полости рта и передают зубному технику для составления моделей челюстей.</p>
<p>2 вариант: имеется один или два участка антагонизирующих зубов (фиксированная межальвеолярная высота)</p>	<p>Мединструментарий, спиртовка, базис с окклюзионными валиками, оттискные материалы для регистрации окклюзии</p>	<p>1. Фиксация центральной окклюзии восковыми базисами с окклюзионными валиками.</p> <p>Базисы с окклюзионными валиками припасовывают в полости рта таким образом, чтобы при их смыкании</p>

		<p>сохранялось разобщение оставшихся антагонизирующих пар зубов на 1-2 мм. Затем разогревают скальпелем окклюзионные валики на глубину 4-5 мм, базис с разогретыми валиками устанавливают в полости рта на челюсти и просят пациента сомкнуть зубы, проверяя правильность смыкания. На окклюзионных валиках получают отпечатки зубов-антагонистов с фиксацией межальвеолярной высоты на имеющихся парах антагонистов. Базис выводят из полости рта, охлаждают в воде и сдают технику, который устанавливает его на модели.</p> <p>2. Фиксация центральной окклюзии оттискными материалами для регистрации окклюзии</p> <p>Фиксация центральной окклюзии осуществляется по той же схеме, что и в 1 варианте. Отличие состоит лишь в том, что необходимо накладывать большее количество оттискного материала в области дефектов зубных рядов, чтобы он полностью заполнял межальвеолярное пространство при сомкнутых зубных рядах.</p>
<p>3 вариант: нет антагонизирующих пар зубов (нефиксированная межальвеолярная высота)</p>	<p>Мединструментарий, спиртовка, базис с окклюзионными валиками,</p>	<p>Определяют высоту нижней трети лица в состоянии физиологического покоя. Отмечают эту величину на пластинке воска, вводят в полость рта восковой базис с окклюзионными валиками и просят пациента закрыть рот. Измеряют высоту нижней трети лица и, если она оказалась больше высоты физиологического покоя, срезают воск с валиков, если высота оказалась меньше более чем на 2-4 мм, то наслаивают на валики воск. Тем самым добиваются, чтобы высота нижней трети лица была на 2-4 мм меньше высоты физиологического покоя, а между валиками был плотный окклюзионный контакт. Затем на валики только в участках контакта с естественными зубами наслаивают тонкие полоски воска толщиной 1-2 мм и разогревают шпателем на эту же толщину. В участках, где валики контактируют друг с другом, на одном из валиков шпателем делают крестообразные насечки, на противоположном валике</p>

		<p>наслаивают тонкую пластинку воска и размягчают ее на всю толщину. Вводят восковые базисы в полость рта и просят пациента сомкнуть зубы, проверяя центральное соотношение челюстей. В участках контакта валиков с зубами получают отпечатки окклюзионных поверхностей зубов, в участках контакта валиков – воск попадает в крестообразные насечки, создавая замки. Излишки воска выдавливаются из-под валиков. Выводят восковые базисы с окклюзионными валиками из полости рта, охлаждают водой, повторно проверяют правильность определения центрального соотношения и отдают технику.</p>
--	--	---

Схема: “Пробы для фиксации центральной окклюзии”

Пробы	
<p>В момент закрывания рта врач надавливает на подбородок и не значительным усилием рук сдвигает нижнюю челюсть назад и вверх</p>	<p>Голова пациента запрокинута несколько назад (шейные мышцы напрягаясь, препятствуют выдвигению нижней челюсти вперед).</p>
<p>Указательные пальцы кладут на окклюзионные валики нижней челюсти в боковых отделах, одновременно отгесняя углы рта в стороны. Большие пальцы подушечками фиксированы на подбородке. Просят пациента закрыть рот, накусывая на пальцы, но в момент закрывания рта указательные пальцы соскальзывают к переходной складке, продолжая оттягивать углы рта, а большими пальцами давят на подбородок, препятствуя выдвигению нижней челюсти.</p>	<p>Пациента просят несколько раз закрыть и открыть рот (развивающееся утомление в мышцах, поднимающих нижнюю челюсть, приведет к наиболее оптимальному смыканию зубных рядов). Затем просят пациента поднять кончик языка, коснуться задних отделов твердого неба и, одновременно, проглотить слюну и, не размыкая зубов, разомкнуть губы.</p>

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент Е., 34 года обратился в клинику с жалобами на затрудненное пережевывание пищи в результате отсутствия боковых зубов на верхней и нижней челюстях. Из анамнеза выявлено, зубы 16,25,26,36,35,45,46 удалены в результате осложнений кариеса в течение последних 7-ми лет. Ранее не протезировался. Прикус ортогнатический. Зубы 15, 24, 34, 44, 47 интактны, перкуссия безболезненная, подвижность в пределах физиологической нормы. Зубы 27, 37, 17 имеют пломбы из амальгамы по 2 классу Блэка, устойчивы, перкуссия зубов безболезненна.

Поставьте диагноз. Предложите возможные варианты ортопедического лечения и методы фиксации челюстей в положении центральной окклюзии.

2. Пациентка 47 лет, обратилась с жалобами на затрудненное пережевывание пищи, эстетический недостаток, боли в области височно-нижнечелюстного сустава. Из анамнеза: зубы удалены вследствие осложненного кариеса 12 лет назад, боли в области суставов начали беспокоить более интенсивно последние полгода. Объективно: в зубах 11,21,37 пломбы в удовлетворительном состоянии, на зубах нижней челюсти имеются кратерообразные углубления до уровня эмалево-дентинной границы, высота нижнего отдела лица снижена по сравнению с состоянием физиологического покоя на 6 мм. Поставьте диагноз с учетом классификации Кеннеди. Составьте план лечения.

3. Пациентка А., 52 лет обратилась в клинику с жалобами на отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях. В полости рта сохранены зубы 14, 21, 27, 33, 34, 48.

Поставьте диагноз по классификации Кеннеди. Показано ли изготовление мостовидного протеза на верхнюю челюсть? Какие дополнительные методы исследования необходимо провести для составления плана лечения? Каким способом необходимо фиксировать центральную окклюзию в данной клинической ситуации?

4. Пациент Б., 37 лет. Жалобы на отсутствие жевательных зубов 15, 16, 17, 18 на верхней челюсти, затрудненное пережевывание пищи и одностороннее жевание. Объективно: зуб 14 устойчив, имеется пломба на апроксимальной поверхности, перкуссия безболезненная.

Поставьте диагноз. Составьте план лечения. Будет ли у данного пациента наблюдаться снижение высоты нижнего отдела лица? Укажите возможные варианты фиксации центральной окклюзии?

5. Пациентка Л., 48 лет. На этапе припасовки каркаса металлокерамического мостовидного протеза с опорой на зубы 13, 15, 18 в артикуляторе определяется отсутствие фисурно-бугоркового контакта на зубах верхней и нижней челюсти слева, контакт на фронтальных зубах «встык». Укажите возможные ошибки на предыдущих клинических и лабораторных этапах, приведшие к неправильному положению гипсовых моделей в артикуляторе. Ваша тактика по исправлению ошибок.

6. При определении положения центральной окклюзии у пациента сглажены носогубные, подбородочные складки. Какие ошибки допущены? Методы их устранения?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019. - С. 26-48.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – с.52
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов : учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др.- Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.
4. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии : учеб.-метод пособие/ С.А. Наумович.- Минск: БГМУ, 2020.- 47 с.

ЗАНЯТИЕ 8

Тема: Проверка конструкций, окончательное изготовление, наложение и фиксация мостовидных протезов.

Тактика проверки конструкции мостовидных протезов. Выбор материала для фиксации.

Цель занятия: Научить студентов оценивать качество изготовления мостовидных протезов, правильно проводить их припасовку и фиксацию в полости рта.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Научиться проводить оценку качества изготовления мостовидных протезов.
2. Освоить практические навыки припасовки и проверки конструкции мостовидных протезов.
3. Научиться выбирать фиксирующий материал и фиксировать мостовидные протезы.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления мостовидного протеза.
2. Основные и вспомогательные материалы, применяемые для изготовления мостовидных протезов.
3. Оборудование и инструменты, применяемые при изготовлении мостовидных протезов.
4. Анатомическая форма коронок зубов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомическое строение зубов.
2. Виды фиксирующих материалов, применяемых для несъемного протезирования в ортопедической стоматологии.
3. Гистологическое строение слизистой оболочки полости рта.
4. Функциональные и морфологические изменения, происходящие в зубочелюстной системе при частичной потере зубов
5. Подготовка полости рта к протезированию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Критерии оценки качества изготовления мостовидного протеза.
2. Этапы проверки конструкции мостовидного протеза.
3. Виды промежуточной части мостовидного протеза и требования, предъявляемые к ней.
4. Возможные ошибки, допущенные при изготовлении мостовидных протезов и методы их устранения.
5. Правила фиксации мостовидного протеза.
6. Возможные ошибки, допущенные на этапе фиксации мостовидных протезов и методы их устранения.

Схема: Оценка качества изготовления мостовидного протеза

Оценка качества мостовидного протеза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Качество изготовления опорных коронок (отсутствие дефектов, анатомическая форма, параллельное расположение всех опорных коронок). 2. Правильность моделирования промежуточной части. 3. Качество отливки промежуточной части. 4. Качество спайки промежуточной части с опорными элементами протеза. 5. Качество облицовки. 6. Качество обработки и полировки протеза.
Проверка конструкции мостовидного протеза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Протез должен накладываться на опорные зубы. 2. Опорные коронки должны плотно охватывать шейки опорных зубов. 3. Протез не должен мешать смыканию зубов при всех видах окклюзии.
Требования к промежуточной части мостовидного протеза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Должна касаться слизистой альвеолярного отростка в переднем отделе либо иметь промывное пространство в боковых отделах. 2. Не должна иметь резко выраженных бугров у жевательных зубов. 3. Не должна иметь острых углов. 4. Должна иметь гладкую, полированную поверхность. 5. Должна прочно соединяться с опорными коронками.

Проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса мостовидного протеза.

Проверку цельнолитого металлического каркаса протеза в клинике следует начинать с визуальной оценки качества литья и обработки его зубным техником. Каркас не должен иметь пор, наплывов, дефектов, недоливок, должен легко накладываться на гипсовую модель и сниматься с нее.

После проверки металлический каркас примеряют на опорных зубах пациента. Каркас должен свободно, без напряжения накладываться на опорные зубы и со всех сторон (вестибулярной, оральной, мезиальной, дистальной) доходить до заданного врачом уровня, т.е. до десны или середины десневого желобка.

Если опорная коронка (коронки) в каком-либо участке не доходит до нужного уровня (уступа) или каркас балансирует, следует проверить, посажен ли каркас на опорных зубах. Это можно сделать визуально, с помощью копировальной бумаги или с помощью небольшой порции корригирующей оттисковой массы. В участках, мешающих посадке коронок, оттисковая масса будет продавлена. Таким способом выявляются недостатки препарирования опорных зубов или технические погрешности литья. Кроме того, следует осмотреть слизистую оболочку десны: ее побледнение свидетельствует об удлинённых границах.

Если каркас будет облицован керамикой или пластмассой, то определяют межокклюзионное расстояние между каркасом и зубами-антагонистами; оно должно соответствовать толщине фарфоровой облицовки (1,2 мм). Если протез без облицовки, то выверяют окклюзионные контакты. Кроме того, уточняют соотношение металлической промежуточной части протеза и слизистой оболочки альвеолярного отростка. Между ними должна быть щель 1,5–2 мм. На данном клиническом этапе определяют цвет керамической облицовки протеза при естественном освещении. Целесообразно делать это совместно с зубным техником и с учетом пожеланий пациента.

Проверка конструкции металлического каркаса с керамической облицовкой

При припасовке цельнолитого каркаса с керамической облицовкой необходимо обращать внимание на:

- беспрепятственность накладывания протеза на опорные зубы;
- эстетические качества протеза (цвет фарфоровой облицовки, форму коронок и фасеток);
- точность границ коронок в пришеечной зоне;

- соотношение промежуточной части (тела) мостовидного протеза и подлежащей слизистой оболочки альвеолярного отростка челюсти;
- межокклюзионные взаимоотношения протеза с антагонистами при центральной, передней и трансверзальных окклюзиях, а также во всех фазах артикуляции зубных рядов.

Проверка конструкции штамповано-паяного мостовидного протеза — важный клинический этап. На этом этапе определяются и устраняются все мелкие неточности, препятствующие как наложению протеза, так и окклюзионному контакту. Прежде всего, протез оценивается врачом вне полости рта; проверяется качество спайки, литой промежуточной части отделки, шлифовки; оценивается анатомическая форма промежуточной части. Протез должен свободно накладываться на опорные зубы при правильной припасовке коронок и отсутствии других погрешностей. После наложения в мостовидном протезе обращают внимание, прежде всего, на опорные коронки. Они должны минимально погружаться в зубодесневой желобок (около 0,2 мм), восстанавливать межзубные и окклюзионные контакты, иметь соответствующую анатомическую форму. При оценке промежуточной части протеза также обращают внимание на её анатомическую форму и контакт с зубами-антагонистами. Промывное пространство оценивается при помощи зонда или зубной нити; на язычной поверхности протеза не должно быть резких переходов и разделений между искусственными зубами. При проверке окклюзионных контактов протез исследуют при центральном, переднем и боковых взаимоотношениях. Преждевременные контакты устраняются на балансирующей стороне, а рабочая сторона должна иметь равномерный множественный контакт.

Окончательная обработка протеза заключается в его шлифовке и полировке, нанесении декоративного нитрид-титанового покрытия. Также на этом этапе производится облицовка протеза пластмассой или композиционным материалом, предварительно подобранным по цвету к естественным зубам.

Если мостовидный протез соответствует всем изложенным выше требованиям, он легко накладывается, имеет оптимальную глубину захождения в зубодесневую борозду, множественный контакт с антагонистами и др., то его необходимо зафиксировать на опорных зубах временно на период адаптации 7–10 дней. Перед фиксацией на цемент выясняют ощущения больного при пользовании протезом, проверяют подвижность и оценивают уровень гигиены. Правила фиксации на цемент соответствуют тем, которые рекомендованы для одиночных искусственных коронок. Мы рекомендуем использовать следующий алгоритм действий: мостовидный протез очищается, дезинфицируется и

высушивается. Отмеряется материал для фиксации в пропорции, рекомендованной заводом-изготовителем (чаще используется сочетание порошок/жидкость — 1/2), на одну коронку, как правило, необходимо 3 капли цемента. После этого опорные зубы очищаются, дезинфицируются и высушиваются. Приготавливается цементная смесь, коронки заполняются на 2/3 и фиксируются на зубах. При фиксации нескольких протезов мы рекомендуем использовать цементировку встречных конструкций, начав с протеза на нижней челюсти. После затвердевания цемента излишки удаляются при помощи зонда, особое внимание уделяют удалению остатков из межзубных промежутков, для этого даже рекомендуется назначить пациента на следующий день. Рекомендации о двухчасовом отказе от твердой пищи связаны с полной кристаллизацией большинства цементов в течение 2 ч.

Схема: Ошибки при изготовлении штампованно-паяных мостовидных протезов, выявленные на этапе проверки их конструкции

Ошибки	Причины	Методы устранения
Протезы не накладываются на опорные зубы.	1. Неправильное препарирование опорных зубов. 2. Смещение опорных коронок в слепке. 3. Смещение элементов протеза во время спаивания.	1. Допрепарирование опорных зубов. 2. Распайка протеза, припасовка опорных коронок, снятие слепка, припасовка промежуточной части и спайка.
Опорная коронка плотно не прилегает к шейке зуба.	Неправильно изготовлена коронка.	Распайка протеза, изготовление новой коронки, снятие слепка с деталями протеза и спайка.
Протез повышает прикус на опорных коронках.	Недопрепарированы зубы. Неправильно припасованные коронки.	Допрепарирование опорных зубов, изготовление новых коронок, их припасовка, снятие слепков, припасовка тела протеза и спайка деталей протеза.
Протез повышает прикус на промежуточной части.	Промежуточная часть протеза смоделирована с завышением.	С помощью копировальной бумаги выявляют места, препятствующие движению нижней челюсти, сошлифовывают их вулканическими кругами.

Схема ООД по теме: “Фиксация мостовидного протеза”

Этапы	Оснащение	Выполняемые манипуляции
1. Подготовка протеза.	Спирт, вата, пинцет.	Ватным тампоном тщательно протереть протез спиртом, просушить воздухом.
2. Подготовка фиксирующего материала.	Цемент для фиксации, стекло, шпатель.	На стеклянную пластинку наносят необходимые порции жидкости и порошка.
3. Подготовка опорных зубов.	3%й раствор перекиси водорода, спирт, вата, пинцет, зеркало.	Опорные зубы изолируют от ротовой жидкости ватой, обрабатывают раствором перекиси водорода, спиртом и высушивают теплым воздухом.
4. Замешивание цемента.	Цемент для фиксации, стекло, шпатель.	Замешивают цемент, добавляя порошок к жидкости, до однородной сметанообразной консистенции и цементом заполняют опорные коронки на 1/3 их высоты.
5. Наложение и фиксация протезов на опорных зубах.	Зеркало, протез с замешанным цементом в опорных коронках.	Протез накладывают на зубы и продвигают опорные коронки до десневого края, просят пациента сомкнуть зубы, проверяя правильность смыкания в центральной окклюзии. Излишки цемента выходят из коронок. После отверждения удаляют излишки цемента.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. При наложении мостовидного протеза на опорные зубы, повышается прикус на промежуточной части протеза в центральной окклюзии. Возможные причины и ваши дальнейшие действия?

2. При припасовке встречных мостовидных протезов получили бугорковый контакт в области искусственных зубов. Возможные ошибки и осложнения, ваши дальнейшие действия?

3. При припасовке каркаса мостовидного протеза выяснилось, что дистальная коронка плотно не охватывает шейку зуба. Причины, тактика врача.

4. При припасовке мостовидного протеза в боковом отделе зубного ряда нижней челюсти промежуточная часть касается слизистой альвеолярного отростка. Дайте оценку клинической ситуации, назовите возможные осложнения, ваши дальнейшие действия?

5. При припасовке мостовидного протеза выявлено, что промежуточная часть не имеет окклюзионного контакта с зубами антагонистами. Ваши действия?

6. При проверке окклюзионных контактов готового мостовидного протеза наблюдаются супраконтакты с зубами антагонистами. Причины? Ваши действия?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019. - С. 221-234.

Дополнительная литература

2. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов : учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др. - Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.

3. Методы ортопедического лечения заболеваний периодонта : учеб.-метод. пособие / С.А Наумович и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : БГМУ, 2018. – 92 с. (4-5 курсы)

4. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии : учеб.-метод пособие/ С.А. Наумович.- Минск: БГМУ, 2020.- 47 с.

ЗАНЯТИЕ 9

Тема: Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых, металлоакриловых, металлокерамических протезов.

Цель занятия: Изучить клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых, металлоакриловых и металлокерамических мостовидных протезов. Научить студентов правильному выбору инструментов и оборудованию, необходимых для изготовления цельнолитых, металлоакриловых и металлокерамических мостовидных протезов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Освоить клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых протезов.
2. Освоить клинико-лабораторные этапы изготовления металлоакриловых протезов.
3. Освоить клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических протезов.
4. Научиться выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления цельнолитых, металлоакриловых и металлокерамических мостовидных протезов.
5. Изучить ошибки, возникающими при изготовлении цельнолитых, металлоакриловые и металлокерамические мостовидных протезов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Окклюзия и артикуляция.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых, МА и МК коронок.
3. Основные и вспомогательные материалы, применяемые для изготовления мостовидных протезов.
4. Оборудование и инструменты, применяемые при изготовлении мостовидных протезов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомическое строение зубов.
2. Гистологическое строение слизистой оболочки полости рта.
3. Анатомическое строение периодонта зубов.
4. Функциональные и морфологические изменения, происходящие в зубочелюстной системе при частичной потере зубов.
5. Подготовка полости рта к протезированию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых, МА и МК мостовидных протезов.
2. Особенности препарирования зубов при изготовлении цельнолитых, МА и МК мостовидных протезов.
3. Проверка конструкции цельнолитых, МА и МК протезов.
4. Фиксация протеза (временная и постоянная).
5. Возможные ошибки, допущенные при изготовлении различных конструкций мостовидных протезов и методы их устранения.
6. Рекомендации пациенту, тактика врача при повреждениях цельнолитых, МА и МК протезов.

Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов

Первый клинический этап:

- обследование пациента, постановка диагноза, составление плана лечения;
- препарирование опорных зубов;
- ретракция десны;
- получение рабочего (двухслойного) оттиска;
- получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;
- фиксация центральной окклюзии;
- изготовление временных мостовидных протезов.

Первый лабораторный этап:

- отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей, их заливка в артикулятор;
- моделирование каркасов из воска;
- замена воска на металл;
- шлифовка.

Второй клинический этап: проверка конструкции цельнолитых мостовидных протезов.

Второй лабораторный этап: окончательная шлифовка и полировка цельнолитых мостовидных протезов.

Третий клинический этап: припасовка и фиксация на опорных зубах готовых цельнолитых мостовидных протезов, рекомендации по уходу.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлоакриловых мостовидных протезов.

Первый клинический этап:

- обследование пациента, постановка диагноза, составление плана лечения;
- препарирование опорных зубов;
- ретракция десны;
- получение рабочего (двухслойного) оттиска;
- получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;
- фиксация центральной окклюзии;
- изготовление временных мостовидных протезов.

Первый лабораторный этап:

- отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей, их заливка в артикулятор;
- моделирование каркасов из воска;
- приклеивание ретенционных перлов к ложу облицовочного материала;
- замена воска на металл;
- шлифовка и полировка металлических каркасов мостовидных протезов.

Второй клинический этап:

- проверка конструкции металлического каркаса;
- определение цвета пластмассовой облицовки.

Второй лабораторный этап:

- моделирование облицовки из воска;
- замена воска на пластмассу;
- шлифовка и полировка облицовки.

Третий клинический этап: припасовка и фиксация на опорных зубах готовых металлоакриловых мостовидных протезов, рекомендации по уходу.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических мостовидных протезов

Первый клинический этап:

- обследование пациента, постановка диагноза, составление плана лечения;

- препарирование опорных зубов;
- ретракция десны;
- получение рабочего (двухслойного) оттиска;
- получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;
- фиксация центральной окклюзии;
- изготовление временных мостовидных протезов.

Первый лабораторный этап:

- отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей, их заливка в артикулятор;
- моделирование каркаса мостовидного протеза из воска;
- замена воска на металл.

Второй клинический этап:

- проверка конструкции металлического каркаса мостовидного протеза;
- определение цвета керамической облицовки.

Второй лабораторный этап: спекание керамической облицовки.

Третий клинический этап: проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса с керамической облицовкой.

Третий лабораторный этап: глазурирование и окончательная обработка МК мостовидных протезов.

Четвертый клинический этап: проверка и фиксация на опорных зубах готовых МК мостовидных протезов, рекомендации по уходу.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. При наложении цельнолитого мостовидного протеза на опорные зубы, повышается прикус в положении центральной окклюзии. Возможные причины и ваши дальнейшие действия?

2. При проверке конструкции металлокерамического мостовидного протеза наблюдается трещина в керамической облицовке опорной коронки. При наложении протеза произошел скол керамической массы без обнажения металла? Какова причина возникновения данного осложнения, методы его устранения и профилактика?

3. При припасовке МА мостовидного протеза на зубной ряд верхней челюсти, в боковом отделе между промежуточной частью и слизистой оболочкой альвеолярного

отростка наблюдается свободное пространство 3 мм. Возможные причины и осложнения. Ваши дальнейшие действия?

4. При припасовке МК мостовидного протеза выявлено, что искусственные зубы не имеют окклюзионного контакта с антагонистами, а опорные коронки находятся в окклюзионном контакте. Протез в положении центральной окклюзии прикус не завывает. Ваши действия?

5. При проверке конструкции МК мостовидного протеза произошел скол части керамической облицовки с обнажением металлического каркаса. Назовите возможные причины произошедшего и определите дальнейшие действия врача.

6. При проверке конструкции каркаса металлокерамического протеза в полости рта с опорой на зубах 43, 45, 46 наблюдается его балансировка. Возможные причины? Ваши действия?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019. - С. 221-234.

Дополнительная литература

2. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии : учеб.-метод пособие/ С.А. Наумович.- Минск: БГМУ, 2020.- 47 с.

3. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов : учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др.- Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.

4. Методы ортопедического лечения заболеваний периодонта : учеб.-метод. пособие / С.А Наумович и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : БГМУ, 2018. – 92 с. (4-5 курсы)

5. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

ЗАНЯТИЕ 10

Тема: Адгезивные мостовидные протезы. Современные конструкционные материалы для изготовления и фиксации. Способы изготовления и методы фиксации.

Выбор конструкционных материалов для изготовления и фиксации адгезивных протезов.

Цель занятия: проанализировать и углубить знания студентов об особенностях специальной подготовки полости рта к протезированию адгезивными мостовидными протезами. Систематизировать знания методов изготовления и фиксации протезов данного типа.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Закрепить знания по обследованию стоматологических пациентов.
2. Систематизировать знания об особенностях подготовки полости рта к протезированию адгезивными мостовидными протезами.
3. Закрепить знания о методах изготовления и фиксации адгезивных мостовидных протезов.
4. Овладеть практическими навыками диагностики пациентов, которым показано протезирование адгезивными мостовидными протезами.
5. Овладеть навыками выбора конструкционных материалов и материалов для фиксации адгезивных протезов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Частичная потеря зубов (частичная первичная и вторичная адентия). Причины, распространенность.
2. Особенности клинического обследования пациентов с частичной потерей зубов.
3. Классификация частичной адентии по Кеннеди.
4. Резервные силы периодонта (одонтопародонтограмма).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомическое строение зубочелюстной системы верхней и нижней челюсти.
2. Гистологическое строение слизистой оболочки полости рта.
3. Функциональные и морфологические изменения, происходящие в зубочелюстной системе при частичной потере зубов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Психологическая подготовка к протезированию при частичной адентии.
2. Особенности протезирования при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.
3. Показания и противопоказания.
4. Виды адгезивных протезов.
5. Обоснование и выбор конструкции адгезивных протезов.
6. Фиксация адгезивных протезов.
7. Способы изготовления адгезивных протезов.

Специальная подготовка полости рта к протезированию при частичной адентии проводится в соответствии с планом ортопедического лечения и складывается из психотерапевтических, терапевтических, ортодонтических, периодонтологических и хирургических мероприятий. В последние годы большое внимание уделяют медицинской психологии и психотерапевтическим мероприятиям при проведении ортопедического лечения. Врачу очень важно установить контакт с пациентом и завоевать его доверие, без которого нецелесообразно приступать к лечению. Пациент должен быть осведомлен обо всех особенностях протезирования, пределах возможного восстановления жевательной функции, эстетики и речи относительно жевательной функции. Если пациент приходит к врачу в сопровождении родственников, то подобную беседу следует вести в их присутствии.

Психологическая подготовка должны осуществляться с учетом темперамента конкретного пациента. Наиболее благоприятные условия для протезирования при лечении пациентов с уравновешенной психикой. Люди этой категории оптимистичны, спокойны, не теряют самообладания даже в тяжелых ситуациях, расположены к врачу и охотно выполняют все его советы и инструкции. Беседы с пациентами, имеющими уравновешенную психику, о предстоящих трудностях при привыкании к частичным адгезивным протезам, путях их преодоления, а также правильном уходе за протезом, дают хорошие результаты. Такие пациенты легко преодолевают различные неудобства и быстро привыкают к протезам.

Подготовка пациентов с частичной адентией сводится к созданию таких условий, которые будут способствовать рациональному протезированию. Протезировать пациентов с хроническими заболеваниями слизистой оболочки возможно лишь в стадии ремиссии.

Показания к установке адгезивного мостовидного протеза:

- Восстановление маленького частичного дефекта зубного ряда (при отсутствии одного-двух зубов);

- Случаи, когда требуется быстрое восстановление эстетики;
- Временное замещение дефекта зубного ряда перед имплантацией.

Противопоказания к установке адгезивного мостовидного протеза:

- Сильная разрушенность опорных зубов, которые не дадут эффективной фиксации протеза.
- Скученное положение опорных зубов.
- Отсутствие в полости рта более, чем двух зубов.
- Патологии пародонта (гингивит/пародонтит/пародонтоз и др.).
- Повышенная стираемость зубов.
- Скрежет зубами (бруксизм).

Видов крепления и материалов для адгезивно-мостовидного протезирования довольно много. Чаще всего для изготовления таких реставраций применяют базовые металлы, композиты, стекловолокно, керамику и пластмассу.

Способы фиксации адгезивных мостовидных протезов:

- Балочная система фиксации. В этом случае каркасом для фиксации адгезивного моста будет металлическая балка. Она устанавливается в небольшие углубления на опорных зубах. Затем, на балку прямым методом фиксируется искусственная коронка. При таком способе фиксации протез изготавливается непосредственно в полости рта (прямым методом). Для изготовления балочного адгезивного мостовидного протеза требуется один визит к стоматологу-ортопеду, который длится 1-2 часа. К недостаткам такого адгезивного моста можно отнести хрупкость по отношению к большим жевательным нагрузкам. Из-за этого минуса балочный адгезивный мост можно устанавливать только на переднюю группу зубов и премоляры.

- Фиксация на стекловолокно. Система фиксируется на опорные зубы с помощью ленты из стекловолокна. Для закрепления ленты на опорных зубах с небной или язычной стороны необходимо сделать специальные бороздки. Использование стекловолокна снижает риск образования трещин и сколов протеза. Кроме того, такой способ фиксации является более эстетичным, так как лента из стекловолокна прозрачная и незаметная.

- Фиксация на пластинки-крылья. Классический способ фиксации адгезивного протеза, который отличается минимальной обработкой опорных зубов. В этом случае достаточно немного пришлифовать коронку опорного зуба с язычной или небной стороны. Протез имеет высокие эстетические свойства, но в то же время повышенную хрупкость. Фиксация на пластинки-крылья может использоваться в случаях, когда необходимо

временно заместить небольшой по протяженности дефект зубного ряда. Часто способ фиксации на пластинки-крылья – это мостовидный протез на передние зубы.

- Фиксация на вкладки. Пластмассовый или керамический адгезивный мостовидный протез, который изготавливается в лаборатории. В этом случае для опорных зубов изготавливаются вкладки из того же материала, что и искусственный зуб. Вкладки фиксируются в полостях опорных жевательных зубов. Часто адгезивные мосты с фиксацией на вкладки изготавливаются по компьютерным CAD\CAM технологиям.

Адгезивные мостовидные протезы могут изготавливаться следующими способами:

- В условиях стоматологического кабинета. Как правило, это стекловолоконные или балочные адгезивные мосты. Преимущества техник в том, сроки изготовления занимают небольшое количество времени, так как процесс создания конструкции происходит непосредственно в полости рта.

- В условиях зуботехнической лаборатории. В этом случае протез будет иметь более высокую функциональность и эстетику. Как правило. Лабораторным способом изготавливаются металлокерамические, керамические адгезивные мосты, а также конструкции из диоксида циркония.

- Комбинированные методы изготовления. Сочетание лабораторных и клинических этапов.

- Изготовление адгезивных мостовидных протезов с применением компьютерных технологий.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент М., 36 лет, обратилась в клинику ортопедической стоматологии с жалобами на отсутствие зубов 1.4,1.5,1.6. Доктором был изготовлен адгезионный мостовидный протез. Через 3 недели пациент опять обратился в клинику с жалобами на поломку адгезионного мостовидного протеза. Какую ошибку совершил доктор? Какую ортопедическую конструкцию надо было изготовить пациенту?

2. Пациента В., 43 года обратился в клинику с жалобами на отсутствие зуба 1.1. Пациенту было проведено обследование с последующей установкой имплантата в область отсутствующего 1.1. Через неделю после имплантации врач-стоматолог-ортопед изготовил съемный протез в область отсутствующего зуба. Оцените тактику врача-стоматолога ортопеда и правильность выбора ортопедической конструкции?

3. Пациентка К. 32 года, обратилась в клинику с жалобами на отсутствие зубов 1.2, 1.1. При обследовании было выявлено снижение высоты нижнего отдела лица на 2 мм и

наличие фасеток стирания на окклюзионной поверхности зубов. Врачом-стоматологом-ортопедом было принято решение о изготовлении адгезионного мостовидного протеза в область отсутствующих зубов 1.2, 1.1. Оцените правильность тактики врача. Какой план диагностики и лечения должен был быть составлен?

4. Пациент Л. 25 лет, обратился с жалобами на эстетический недостаток. При осмотре: зуб 21 отсутствует, дефект замещен адгезионным мостовидным протезом. Цвет искусственного зуба не соответствует цвету рядом стоящих зубов пациента. В чем ошибка? Ваш план лечения.

5. Пациенту К., 31 год, обратился в клинику с жалобами на отсутствие зуба 1.5. В зубах 1.4, 1.6 имеются пломбы по 2 классу. Врач-стоматолог-ортопед изготовил адгезионный мостовидный протез из керамики. Мостовидный протез был припасован в полости рта и зафиксирован на фосфат-цемент. Оцените правильность действий врача.

6. Пациент А. 57 лет, обратился в отделение ортопедической стоматологии с жалобами на отсутствие зубов 1.1, 2.1. При обследовании выявлена подвижность зубов 1.2, 2.2 3 степени. На рентгенологическом снимке атрофия костной ткани в области 1.2, 2.2 на 2/3 длины корней зубов. Врач-стоматолог изготовил адгезионный мостовидный протез на отсутствующие 1.1, 2.1 с фиксацией на 1.2, 2.2. Оцените правильность действий врача.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч.1 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича.- Минск: Вышэйшая школа, 2019.- 300 с.

2. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 332 с.

Дополнительная литература

3. Аллергические реакции в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018. – 47 с.

4. Пархамович, С.Н. Особенности подготовки к фиксации безметалловых конструкций зубных протезов. Материалы для фиксации : учебно-методическое пособие / С.Н. Пархамович. – Минск : БГМУ, 2017. – 20 с.

5. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

ЗАНЯТИЕ 11

Тема: Современные конструкционные материалы и методы изготовления безметалловых мостовидных протезов.

Выбор конструкционных материалов для изготовления безметалловых протезов.

Цель занятия: проанализировать и углубить знания студентов об особенностях специальной подготовки полости рта к протезированию безметалловыми мостовидными протезами. Систематизировать знания о материалах и методах изготовления протезов данного типа.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Закрепить знания по обследованию стоматологических пациентов.
2. Систематизировать знания об особенностях подготовки полости рта к протезированию безметалловыми мостовидными протезами.
3. Закрепить знания о методах изготовления безметалловых мостовидных протезов.
4. Научиться выбирать конструкционные материалы для изготовления безметалловых зубных протезов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Безметалловое протезирование. Виды.
2. Показания и противопоказания к протезированию безметалловыми конструкциями.
3. Материалы и методы изготовления зубных протезов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Зоны безопасности по Н. Г. Аболмасову и Е. И. Гаврилову.
2. Материаловедение в стоматологии.
3. Функциональные и морфологические изменения, происходящие в зубочелюстной системе при частичной потере зубов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Общая характеристика безметалловых мостовидных протезов.
2. Показания к применению мостовидных протезов.
3. Особенности препарирования зубов под безметалловые ортопедические конструкции.

4. Получение оттисков, для изготовления безметалловых ортопедических конструкций.
5. Материалы, применяемые для изготовления безметалловых мостовидных протезов.
6. Фиксация безметалловых ортопедических конструкций.

Безметалловые мостовидные протезы - это разновидность несъемных стоматологических протезов, которые используются для замещения одного или нескольких отсутствующих зубов. Они крепятся на опорные зубы с помощью различных материалов и методов фиксации. Безметалловые мостовидные протезы имеют ряд преимуществ перед металлокерамическими протезами, таких как лучшая эстетика, биосовместимость, светопреломление и отсутствие коррозии. Они являются одним из самых инновационных и популярных методов восстановления зубов. Протезы изготавливаются из специальных безметаллических материалов, таких как диоксид циркония или керамика, что делает их более эстетичными, чем металлические протезы.

Одним из основных преимуществ безметалловых мостовидных протезов является их прочность и долговечность. Они не подвержены коррозии, а также менее подвержены износу, чем металлические протезы. Безметалловые протезы также более биосовместимы и могут быть более приятными на ощупь, чем металлические протезы.

Кроме того, безметалловые мостовидные протезы имеют более высокую эстетическую ценность. Они лучше сочетаются с естественными зубами и не имеют металлического оттенка, который может быть замечен при улыбке.

Изготовление безметалловых мостовидных протезов осуществляется с помощью CAD/CAM технологий, что позволяет получить более точные результаты и сократить время производства. Однако, важно учитывать, что безметалловые протезы могут быть более дорогими, чем металлические протезы.

Показания к применению мостовидных протезов

Мостовидные протезы, как правило, показаны, если:

- отсутствует до 4 резцов, но жевательная функция обеспечена естественными зубами или уже имеющимися мостовидными протезами;
- в области боковых зубов на одной стороне челюсти отсутствует не более 3 зубов и зубной ряд можно восстановить с помощью мостовидного протеза с опорами с обеих сторон;
- мостовидный протез будет служить для фиксации съемного протеза.

Таким образом, мостовидные протезы изготавливаются с опорой на естественные зубы с двух сторон (за исключением консольных).

Мостовидные протезы не показаны:

- при недостаточной способности периодонта выдерживать нагрузку и таких общих соматических
- заболеваниях, которые неблагоприятно влияют на ткани пародонта;
- если рентгеновский снимок опорного зуба указывает на патологический процесс, который не удастся купировать.

Выбор конструкции мостовидного протеза определяется:

- величиной дефекта;
- топографией дефекта;
- состоянием опорных зубов;
- состоянием зубов-антагонистов.

Зубы препарируются с соблюдением указанных ниже принципов:

- Циркулярный уступ формируется на глубину 1,0 мм, рекомендуется использовать цилиндрические алмазные инструменты с закругленной головкой для закругленного уступа и усеченной головкой для прямого (90°) уступа.
- Для препарирования можно использовать алмазные инструменты с зернистостью 30 мкм. Препарирование щадящее, так как ввиду высокой прочности минимальная толщина каркаса оксида циркония может быть 0,4 мм, минимальное пространство для облицовки керамики – 0,6 мм.
- Препарирование фронтальной группы зубов проводится по стандартной (общей) схеме. Необходимо сформировать циркулярный уступ на глубину 1 мм на границе препарирования. Кроме того, рекомендуется обеспечить конусность препарируемого зуба от 6 до 8°. Также закругляются внутренние углы, поскольку отпрепарированный зуб не должен иметь острых краев (минимальный радиус – около 0,4 мм).
- В области режущего края необходимо снять 2,0 мм тканей зуба для достижения хорошего эстетического результата. Минимальная ширина режущего края должна составлять 0,9 мм, чтобы гарантировать точное воспроизведение внутренней поверхности циркониевого каркаса.
- Для препарирования небной поверхности зубов рекомендуется использовать специальный бор Palatinalschleifers. Этот же инструмент можно применять для закругления острых краев и переходов между аксиальными поверхностями и режущим краем.

■ С окклюзионной стороны премоляров и моляров снимают 1,5 мм твердых тканей зуба. Ввиду высокой прочности оксида циркония минимальная толщина стенок каркаса может быть всего 0,4 мм. При препарировании необходимо обеспечивать конусность препарлируемого зуба от 3 до 4°. Переходы между аппроксимальными и окклюзионной поверхностями следует закруглять.

Рельеф на окклюзионной поверхности должен представлять собой упрощенную форму жевательной поверхности. Углы открытия окклюзионной поверхности от 120 до 140° гарантируют точное воспроизведение реставрируемых внутренних поверхностей во время фрезеровки и хорошее внутреннее прилегание.

Ромбовидный алмазный бор, который рекомендуется для подготовки окклюзионной поверхности, должен располагаться перпендикулярно к оси зуба.

При препарировании зубов под мостовидные конструкции аппроксимальные поверхности опорных зубов должны иметь конусность минимум 6°. Это способствует лучшему программному отображению при фрезеровании.

Во время изготовления мостовидных конструкций для замещения двух и более зубов необходимо включение в конструкцию большего числа опорных зубов, поэтому для контроля правильности препарирования зубов нужно снимать оттиск альгинатной массой с последующим изготовлением модели быстротвердеющим гипсом. Контроль возможен уже через несколько минут.

Оттиск снимают стандартной или индивидуальной ложкой, изготовление которой возможно в лаборатории или непосредственно врачом из светоотверждаемой пластмассы либо термопластического материала.

Снятие оттиска проводится с соблюдением общепринятых принципов. Для получения оттисков могут применяться следующие группы оттискных материалов: гидроколлоидные, полисилоксановые и полиэфирные. Полисилоксановые материалы применяют при одно- и двухэтапной технике получения оттисков.

Современные конструкционные материалы для безметалловых мостовидных протезов можно разделить на три группы: полимеры, композиты и керамику. Каждая группа имеет свои характеристики, преимущества и недостатки.

Полимеры - это наименее твердые и дешевые материалы, которые подвержены износу, водопоглощению, биодеструкции, изменению цвета, а также имеют ряд других недостатков. Они используются для изготовления временных и бюджетных протезов, а также для облицовки каркасов из других материалов.

Композиты - это материалы, состоящие из смеси полимера и наполнителя (стекла, кварца, циркона и т.д.). Они имеют более высокую прочность, износостойкость и

цветостойкость, чем полимеры, а также легко поддаются коррекции и ремонту. Однако они также подвержены усадке, токсичности и могут вызывать аллергические реакции.

Керамика - это самый твердый и дорогой материал для безметалловых протезов. Она имеет отличные эстетические свойства, близкие к естественным зубам, а также высокую биосовместимость и стойкость к коррозии. Однако она также имеет некоторые недостатки, такие как хрупкость, сложность изготовления и ремонта. Керамика может быть разной по составу и способу обработки: полевошпатная, алюминиевая, циркониевая, стеклоинфильтрованная и т.д.

Диоксид циркония – это материал, для изготовления стоматологических протезов премиум класса, который также относится к безметалловой керамике. Оксид циркония (ZrO_2) состоит из биосовместимых бесцветных кристаллов высокой прочности. Такие протезы рассчитаны на серьезные жевательные нагрузки, внешний вид приближен к натуральному зубу. После установки не возникают аллергические реакции, воспаления десен. Протезы из диоксида циркония превосходят керамические протезы в прочности, но уступают им в эстетике. Материал поставляется в виде блоков для фрезерования (моноцветный либо мультицветный).

Современные методы изготовления безметалловых мостовидных протезов включают в себя традиционные и инновационные технологии. Традиционные технологии основаны на ручном формовании и обжиге материалов (послойное спекание либо прессование восковой репродукции). Инновационные технологии основаны на компьютерном моделировании и автоматизированном изготовлении протезов с помощью CAD/CAM систем и 3D-печати.

Наиболее популярные материалы для изготовления безметалловых конструкций:

1. Полимеры:

- GC (Япония)
- Zhermack (Италия)
- DETAX (Германия)
- Voco (Германия)
- ВладМиВа (Россия)

2. Композиты:

- 3М (Германия)
- Voco (Германия)
- Zhermack (Италия)
- DMG (Германия)

3. Керамика:

- Ivoclar (Австрия)
- Dentsply Sirona (Швейцария)
- Vita (Германия)

4. Диоксид циркония:

- Ivoclar (Австрия)
- Amann Girrbach (Австрия)
- Zirkonzahn (Италия)
- KINGCH (Китай)

Таким образом, безметалловые мостовидные протезы являются современным и перспективным направлением в стоматологической ортопедии. Они позволяют восстановить функцию и эстетику зубов с минимальным вмешательством в твердые ткани опорных зубов и с максимальным учетом индивидуальных особенностей пациента. Однако для выбора оптимального материала и метода изготовления протеза необходимо учитывать множество факторов, таких как степень дефекта, состояние пародонта, окклюзия, цвет зубов, финансовые возможности пациента и т.д.

Для фиксации цельнокерамических конструкций возможно применение стеклоиномерных и композитных цементов.

Для адгезивной фиксации цельнокерамических конструкций могут быть рекомендованы композитные цементы двойного отверждения, например, Variolink, RelyX, Maxcem Elite.

Для временной фиксации можно использовать безэвгенольные материалы Temp Bond, TempoCem.

.СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент С, 26 лет, обратился в отделение ортопедической стоматологии с жалобами на отсутствие Зубов. При обследовании выявлено, что зубы 1.2.,1.1,2.1,2.2 отсутствуют. Врач-стоматолог-ортопед изготовил цельнокерамический мостовидный протез из 6 единиц с опорой на 1.3,2.3. Оцените правильность тактики врача. Какие осложнения могут быть у пациента?

2. Пациентка Л, 67 лет, обратилась в ортопедическое отделение с жалобами на отсутствие зуба 4.6. Объективно: зуб 4.6 отсутствует, зубы 4.4,4.5 выполнены композитными реставрациями (разрушение окклюзионной поверхности по индексу ИРОПЗ 60%). Врач-стоматолог-ортопед изготовил цельнокерамические коронки на 4.4;4.5 и в область

отсутствующего 4.6 был изготовлен консольный зуб. Оцените правильность тактики врача. Какие осложнения могут быть у пациентки?

3. Пациентка М, 36 лет, обратилась в ортопедическое отделение с жалобами на разрушение фронтальной группы Зубов верхней челюсти. Объективно, зубы 1.2;1.1;2.1;2.2 выполнены из неполноценных композитных реставраций с нарушением краевого прилегания реставраций, изменением цвета и признаками вторичного кариеса. Так же были выявлены фасетки стирания на окклюзионной поверхности всех Зубов и снижение высоты нижнего отдела лица на 2мм. Врач-стоматолог-ортопед изготовил одиночные цельнокерамические коронки на зубы 1.2;1.1;2.1;2.2. Оцените правильность действий врача.

4. Пациентка К, 21 год, обратилась в ортопедическое отделение с жалобами на эстетический дефект зуба 2.1. После проведения обследования и постановки диагноза было принято решение изготовить коронку из диоксида циркония на зуб 2.1. Зуб был препарирован под коронку из диоксида циркония, получены оттиски из альгинатного оттискного материала и переданы в зуботехническую лабораторию. На этапе припасовки коронки в полости рта выявлено, что край коронки не доходит до уступа препарированного зуба на 1 мм. На каких этапах были совершены ошибки? Укажите тактику врача.

5. Пациентка А., 46 лет обратилась с жалобами на прикусывание щеки справа. Со слов пациентки около 5 месяцев назад ей были изготовлены циркониевые мостовидные протезы на верхнюю и нижнюю челюсти с опорами на зубы 24, 26 и 3.4, 37. Пациентка курит более 15 лет. Объективно определяется участок лейкоплакии на внутренней поверхности щеки по линии смыкания зубов справа и слева. Кроме этого слева имеется зона хронической травмы с отпечатками зубов. При смыкании зубов в положении центральной окклюзии слева небные бугры верхних премоляров и моляров располагаются на одном уровне с язычными буграми нижних антагонистов. В чем может быть причина развития лейкоплакии. Какова тактика стоматолога-ортопеда.

6. Пациент Б., 47 лет, обратился в клинику с жалобами на боли под промежуточной частью мостовидного протеза. Из анамнеза: 2 месяца назад пациенту был изготовлен циркониевый мостовидный протез на верхнюю челюсть с опорой на зубы 14, 15, 17. При осмотре полости рта выявлено: промежуточная часть мостовидного протеза плотно прилежит к гребню альвеолярного отростка в области отсутствующего зуба 16, десна отечна, гипертрофирована, болезненна при пальпации. Укажите возможную причину жалоб пациента, какие дополнительные методы исследования необходимо провести? Ваша тактика по устранению осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч.1 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича.- Минск: Вышэйшая школа, 2019.
2. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020.

Дополнительная литература

3. Аллергические реакции в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018.
4. Особенности ортопедического лечения пациентов при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2019. – 28 с.
5. Пархамович, С.Н. Особенности подготовки к фиксации безметалловых конструкций зубных протезов. Материалы для фиксации : учебно-методическое пособие / С.Н. Пархамович. – Минск : БГМУ, 2017. – 20 с.
6. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

ЗАНЯТИЕ 12

Тема: CAD/CAM технологии в несъемном зубном протезировании.

Цель занятия: проанализировать и углубить знания студентов об использовании современных компьютерных технологий в несъемном зубном протезировании (CAD/CAM технологии).

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Закрепить знания в области компьютерных технологий в стоматологии.
2. Систематизировать знания о CAD/CAM технологиях.
3. Изучить клинико-лабораторные этапы при использовании CAD/CAM технологий в несъемном протезировании.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Материалы, применяемые в стоматологии для изготовления различных ортопедических конструкций.
2. Материалы, применяемые в стоматологии для фиксации различных ортопедических конструкций.
3. Инструменты, используемые при препарировании зубов.
4. Инструменты, применяемые для фрезерования ортопедических конструкций.
5. Иммунные зоны по Гаврилову.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомическое строение зубочелюстной системы.
2. Физические и оптические свойства материалов, применяемых для CAD/CAM.
3. Одонтопарадонтोगрамма.
4. Знание персонального компьютера.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Значение аббревиатуры CAD/CAM.
2. Этапы работы системы CAD/CAM.
3. Особенности препарирования зубов под безметалловые конструкции.
4. Материалы для изготовления керамических протезов с помощью CAD/CAM систем.

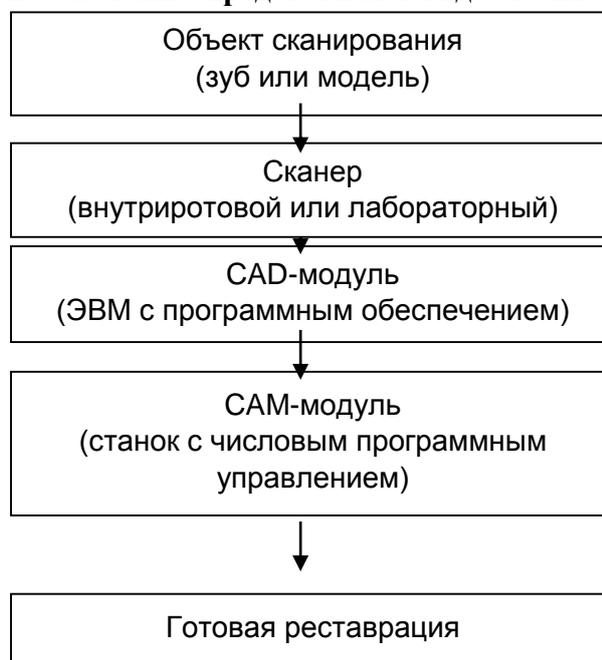
5. Основные направления развития стоматологических CAD/CAM-систем.
6. Клинико-лабораторные этапы изготовления коронок с помощью CAD/CAM технологий.

CAD/CAM – сокращение от «Computer Assisted Design/Computer Aided Manufacturing»

CAD – компьютерное моделирование. Название сформировано сокращением английского выражения «Computer-Aided Design».

CAM – компьютеризированное изготовление. Название сформировано, соответственно, сокращением английского выражения «Computer-Aided Manufacturing»

Основной принцип работы всех современных автоматизированных стоматологических систем можно представить в виде схемы:



Работа автоматизированной системы состоит из следующих этапов:

- Сбор данных о рельефе поверхности протезного ложа специальным устройством и преобразование полученной информации в цифровой формат, приемлемый для компьютерной обработки. Сканирование поверхности осуществляется оптическими или механическими датчиками. Для работы внеротовых сканеров остальных систем требуются предварительное получение традиционных оттисков слепочными материалами и изготовление гипсовых моделей.

- Виртуальное моделирование протеза с помощью специальных компьютерных программ. В последние годы развивается трехмерное анимированное моделирование, которое в значительной мере упрощает и ускоряет создание виртуального протеза, делает его

более наглядным. Врач смотрит на экране монитора конструкцию со всех сторон при различном увеличении и, если необходимо, вносит свои поправки.

- Также разработаны компьютерные программы, позволяющие моделировать протезы с учетом особенностей артикуляционных движений и окклюзионных контактов, так называемые виртуальные артикуляторы. Когда проектирование реставрации завершено, программное обеспечение преобразовывает виртуальную модель в определенный набор команд и передает их на производственный модуль.

- Непосредственное изготовление зубного протеза на специальных устройствах (модулях) с компьютерным управлением в автоматическом режиме. Полученный набор команд преобразуется в последовательность электрических импульсов, управляющих высокоточными движениями изготавливающего инструмента. Различные CAD/CAM-системы используют один из трех вариантов изготовления керамических зубных протезов: фрезерование из готовых блоков (керамических, циркониевых, металлических, пластмассовых), спекание под давлением, осаждение кристаллов методом электрофореза.

В зависимости от возможности осуществления всех технологических этапов в пределах одного медицинского учреждения стоматологические CAD/CAM-системы условно разделяют на индивидуальные (мини-лаборатории) и централизованные (производственные центры). *Индивидуальные системы* позволяют изготовить зубной протез за одно посещение пациента. Однако для их полноценной работы необходимо приобретение всех дорогостоящих компонентов. Кроме того, они имеют меньшую производительность. *Централизованные системы* — это один высокотехнологичный производственный центр, исполняющий заказы, поступившие от целой сети периферических сканирующих станций.

С помощью CAD/CAM-технологии сегодня можно изготовить широкий ассортимент ортопедических конструкций: восстановительные вкладки и накладки, виниры, частичные и полные коронки, штифтовые зубы, культевые штифтовые вкладки, каркасы мостовидных протезов, телескопические коронки и индивидуальные головки для имплантатов.

Основными направлениями развития стоматологических CAD/CAM-систем являются:

- Использование оптического сканирования. Его преимущества — быстрота и точность. Например, последние модели сканера позволяют отсканировать гипсовую модель челюсти целиком за один раз.

- Увеличиваются скорость и объем сканирования наряду со стремлением к уменьшению размера сканера.

- Расширяются возможности компьютерных программ, моделирующих будущую конструкцию.

- Расширяется перечень фрезеруемых материалов. Используются титан, сплавы золота, все виды стоматологической керамики, пластмасса, композиты.

- Увеличивается протяженность конструкций. Современные системы позволяют отфрезеровать каркасы протеза протяженностью в 14 единиц.

- Высокопрочные керамические материалы (диоксид циркония, упрочненный оксидом иттрия) и хорошее краевое прилегание каркаса позволяют укреплять коронки на обычный цемент.

Последовательность этапов при изготовлении цельнокерамической (однослойной) коронки в режиме моделирования.

Изготовление цельнокерамической коронки включает следующие этапы:

Клинические этапы:

- Очистить поверхность зуба с помощью пасты и щеточки.
- Определить цвет реставрации, обезболить зуб.
- Препарировать зуб под керамическую коронку с учетом следующих требований:
 - минимальная глубина препарирования на окклюзионной поверхности — 1,5 мм;
 - угол наклона всех стенок — 4–6°;
 - создание кругового придесневого уступа шириной 1,2 мм под углом 90–110°;
 - отсутствие острых граней и поднутрений;
 - окончательная обработка культи алмазным бором с зернистостью не более 20 мкм.
- Получить оптический слепок препарированного зуба и антагонистов.
- Выбрать в меню программы номер зуба, тип реставрации и режим моделирования.
 - Расположить сканер над зубом так, чтобы не оставалось затененных поверхностей, и сделать необходимое количество снимков.
 - Определить ЦО с помощью сканера.
 - На виртуальной модели провести линии сепарации с соседними зубами и очертить рабочую область антагонистов.
 - Очертить границу уступа.
 - Выбрать необходимый вариант морфологии в базе данных зубов.
 - Отредактировать предлагаемую коронку.

- Проверить окклюзионные и апроксимальные контакты.
- Предварительно просмотреть виртуальную конструкцию, при необходимости откорректировать ее.

- Отправить виртуальную конструкцию во фрезеровочный центр либо во фрезеровочный аппарат.

Лабораторные этапы:

- Выбрать необходимый тип керамического блока и зафиксировать его в держателе шлифовального модуля. Запустить процесс шлифования, по окончании которого извлечь готовую коронку и отделить ее от хвостовика с помощью алмазного инструмента.

Клинические этапы:

- Проверить в полости рта пациента цвет и форму готовой коронки, избегая смыкания зубов.

Лабораторные этапы:

- Отглазуровать коронку в соответствии с рекомендациями фирмы-производителя.

Клинические этапы:

- Зафиксировать готовую коронку на культе зуба композитным цементом, используя адгезивную технику с обязательным протравливанием внутренней поверхности керамической конструкции 5%-ной плавиковой кислотой и последующей силанизацией.

- Удалить излишки цемента. Проверить и при необходимости откорректировать алмазным инструментом с водяным охлаждением окклюзию.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- Практически все CAD/CAM-системы находятся в стадии постоянного совершенствования и обновления.

- Современные CAD/CAM-системы сравнялись по своим возможностям в моделировке и видам конструкций несъемных протезов с традиционным, восковым методом изготовления каркасов.

- Использование CAD/CAM-системы требует от зубного техника хороших навыков работы с компьютером.

Некоторые CAD/CAM-системы перешагнули 20-летний рубеж доказанной успешной клинической практики. Это позволяет врачам широко использовать возможности этих систем в своей практике.

Реставрации, изготовленные с помощью современных стоматологических CAD/CAM-систем, являются надежной и эстетичной альтернативой обычным способам изготовления ортопедических конструкций и могут обеспечить хороший результат протезирования.

Современные виды внутриротовых сканеров:

- 3Shape (Дания)
- SIRONA (Германия)
- Medit (Корея)
- Planmeca (Финляндия)

Современные виды лабораторных сканеров:

- Shining 3D (Китай)
- AutoScan (Китай)
- Amann Girrbach (Австрия)
- Zirkonzahn (Италия)

Фрезеровочные станки:

- Amann Girrbach (Австрия)
- Zirkonzahn (Италия)
- Dentsply Sirona (Швейцария)
- Bloomden (Китай)
- Kavo (Германия)

Материалы для изготовления керамических протезов с помощью CAD/CAM систем

Керамические заготовки, изготовленные промышленным способом, имеют улучшенные физико-механические показатели по сравнению с керамическими конструкциями, изготовленными в условиях зуботехнической лаборатории традиционными способами. Для обозначения различных видов керамических материалов, применяемых в технологии CAD/CAM, используется термин «машинная керамика».

По своей микроструктуре машинная керамика может быть условно разделена на три типа:

- частично наполненная стеклокерамика с содержанием 50 % и более стеклянной фазы;
- высоконаполненная стеклокерамика с содержанием стеклянной фазы до 30 %;
- поликристаллическая керамика, не содержащая стеклофазу.

Любую керамику для CAD/CAM можно назвать композитной, так как она состоит из двух и более нерастворимых друг в друге компонентов. Сами компоненты и их количество обуславливают такое разнообразие керамических материалов. По назначению керамику можно разделить на *структурную* (для изготовления каркасов) и *эстетическую* (для цельных конструкций)

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. После препарирования зуба под цельнокерамическую коронку зуб выведен из окклюзии, по жевательной поверхности препарирован так, что зуб укорочен на 3 мм высоты коронки зуба и угол наклона всех стенок равен 12° . Какие допущены ошибки и осложнения при препарировании зуба? Ваша тактика?

2. При адгезивной фиксации цельнокерамической коронки внутренняя поверхность коронки была обработана 37% ортофосфорной кислотой, без последующей силанизации. Оцените правильность действий врача. К чему может привести такая ошибка?

3. Пациент А. 28 лет, обратился с жалобами на эстетический недостаток. При осмотре: зуб 2.1 покрыт цельнокерамической коронкой. Цвет искусственного зуба не соответствует цвету рядом стоящих зубов пациента. В чем ошибка? Ваш план лечения.

4. Пациент С. 47 лет, обратился с жалобами на кратковременные боли от температурных раздражителей в области 1.4. Зуб 1.4 покрыт цельнокерамической коронкой, между краем коронки и уступом зуба с небной стороны выявлен зазор величиной в 1мм. Укажите причину возникновения болей у пациента. На каких этапах изготовления были допущены ошибки. Укажите тактику врача.

5. При припасовке коронки из диоксида циркония было выявлено завышение окклюзионных контактов на 0,5мм. На каких клинико-лабораторных этапах изготовления коронки были допущены ошибки. Укажите тактику врача.

6. При получении оптического оттиска в области нижней трети препарированного зуба программа показала область зуба, окрашенную в красный цвет. Какую ошибку и на каком этапе изготовления коронки допустил доктор.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч.1 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича.- Минск: Вышэйшая школа, 2019.

2. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020.

Дополнительная литература

3. Аллергические реакции в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018.

4. Особенности ортопедического лечения пациентов при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2019. – 28 с.

5. Пархамович, С.Н. Особенности подготовки к фиксации безметалловых конструкций зубных протезов. Материалы для фиксации : учебно-методическое пособие / С.Н. Пархамович. – Минск : БГМУ, 2017. – 20 с.

6. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

ЗАНЯТИЕ 13

Тема: Клинические этапы и современные материалы для фиксации безметалловых несъемных зубных протезов.

Выбор материалов для фиксации безметалловых протезов.

Цель занятия: проанализировать и углубить знания студентов об особенностях и клинических этапах фиксации безметалловых несъемных ортопедических конструкций и применяемых для этого материалов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Закрепить знания по припасовке безметалловых ортопедических конструкций.
2. Систематизировать знания об особенностях подготовки ортопедических конструкций и тканей зуба перед фиксацией конструкции.
3. Научиться выбирать материалы, применяемые для фиксации различных несъемных безметалловых конструкций.
4. Овладеть практическими навыками фиксации безметалловых несъемных ортопедических конструкций.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Классификация фиксирующих материалов.
2. Показания к применению различных фиксирующих материалов.
3. Методы изоляции рабочего поля, применение системы Коффердам.
4. Методы обезболивания в стоматологии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Классификация анестетиков.
2. Гистологическое строение твердых тканей зуба.
3. Классификация материалов, применяемых для финишной обработки безметалловых ортопедических конструкций.
4. Физические и оптические свойства фиксирующих материалов в стоматологии: прозрачность, тиксотропность и т.д.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Материалы и методы для фиксации безметалловых ортопедических конструкций.
2. Материалы, применяемые для фиксации безметалловых ортопедических конструкций, в зависимости от материала, из которого они изготовлены.
3. Преимущества и недостатки композитных цемента.
4. Преимущества и недостатки стеклоиономерных цемента.
5. Адгезивная фиксация безметалловых ортопедических конструкций.
6. Фиксация безметалловых ортопедических конструкций на Fuji Plus.

Не существует универсальных фиксирующих материалов, поскольку предъявляемые к ним требования многочисленны, а иногда и противоречивы. Как правило, этот перечень включает в себя: качество адгезии к твердым тканям зубов и к непрямым реставрациям, эстетические характеристики, биосовместимость, наличие антикариесогенных свойств, простоту использования, отсутствие послеоперационной чувствительности и, конечно, цену. Поэтому стоматологу необходимо иметь под рукой различные материалы для фиксации. У меня лично в клинике всегда есть три цемента:

Этап фиксации, несомненно, является важным звеном, завершающим цикл несъемного ортопедического лечения. Надежность и эффективность данного этапа определяют клиническую долговечность несъемных ортопедических конструкций. При ошибках на данном этапе в последующем могут возникать расцементировки ортопедических конструкций, которые могут приводить к значительным проблемам.

Для обеспечения надежной фиксации врачу-стоматологу следует:

- Правильно выбрать метод фиксации.
- Правильно выбрать материал для фиксации.
- Клинически грамотно выполнить все процедуры и минимизировать возможные ошибки.

К сегодняшним методам фиксации можно выделить 3 следующие техники:

- Традиционную фиксацию (СИЦ, модифицированные СИЦ).
- Адгезивную фиксацию.
- Фиксацию при помощи самоадгезивных композитных цемента.

В клинической практике применяются 4 основные группы материалов для фиксации:

- Традиционные СИЦ химического отверждения (Ketac Cem Easymix, Fuji 1).
- Модифицированные (гибридные) СИЦ химического отверждения (Relyx Luting 2, Fuji Plus).

- Композитные цементы двойного отверждения (Relyx ARC, Variolink, Pabavia F).
- Самоадгезивные композитные цементы двойного отверждения (RelyX U200, Maxcem).

В клинической практике самыми важными моментами являются правильный выбор техники и материала для фиксации, а также соблюдение технологии самой процедуры.

При использовании безметалловой керамики для выбора метода и материала для фиксации необходимо учитывать в первую очередь вид конструкции. Керамические вкладки, виниры, накладки, коронки фиксируются только адгезионным способом, при котором происходит взаимная стабилизация керамической конструкции и зубных тканей. Процесс адгезивной фиксации является достаточно сложной и трудоемкой работой, при которой требуется четкое выполнение всех технологических этапов согласно инструкции. Использование коффердама рекомендуется практически во всех случаях адгезивной фиксации ортопедических реставраций.

Адгезивную фиксацию вкладок, накладок и эндокоронок необходимо совершать с применением композитного цемента двойного отверждения, так как режим дополнительной химической полимеризации обеспечивает полное отверждение материала в тех местах, где свет от полимеризационной лампы попасть не может (RelyX ARC).

Для фиксации виниров применяются светоотверждаемые цементы с пробными пастами, позволяющие увидеть будущий результат фиксации еще на этапе припасовки конструкций (RelyX Veneer Cement, Variolink).

Цельнокерамические конструкции с усиленным каркасом не требуют адгезивной фиксации и могут быть надежно зацементированы при помощи традиционных СИЦ или самоадгезивных композитных цементов (RelyX Luting 2, RelyX U200).

Выбор адгезивного цемента – важная задача для стоматолога, который должен знать преимущества и недостатки различных материалов и показания к их применению. В последние годы композитные цементы претерпели существенное развитие, таким образом, адгезивная фиксация керамических конструкций стала неотъемлемой частью современной реставрационной стоматологии.

Композитный цемент Variolink® Esthetic доступен в двух формах – LC (светового отверждения) и DC (двойного отверждения). Он имеет большое количество показаний к применению, и покрывает широкий спектр клинических ситуаций. Имеет удобное и оптимизированное, удалять излишки материала можно тщательно и без спешки. Кроме того, материал имеет идеальную консистенцию и позволяет фиксировать реставрации без

нагрузок и напряжения. Версия LC служит для фиксации относительно прозрачных реставраций из стеклокерамики толщиной до 2 мм. Версия цемента двойного отверждения Variolink Esthetic DC предназначена для установки более объемных реставраций или выполненных из более опакующей стеклокерамики. Работа с новыми материалами требует более тесной коммуникации с зубным техником. Врач должен знать не только оттенок керамики, используемой для изготовления реставрации, но и ее прозрачность/опаковость. Данная информация позволит ему более точно подобрать соответствующий цемент для фиксации. В идеале цемент для адгезивной фиксации ортопедических конструкций должен сохранять свои эстетические свойства в течение многих лет. До недавнего времени эстетическая стабильность композитных цементов была не лучшей, они со временем теряли цвет из-за содержания в них третичных аминов. Композитный цемент Variolink Esthetic третичных аминов в своем составе не имеет. Таким образом, длительная стабильность цвета стала возможной. Версия LC имеет эффект нейтрального оттенка, который обеспечивает полный «камуфляж» керамической реставрации. Этот цемент также обладает эффектом хамелеона. Одной из трудностей в работе с цементами для адгезивной фиксации является удаление излишков материала. Случайно оставленный на зубе материал может вызвать рецессию десны. Благодаря рентгеноконтрастности материала Variolink Esthetic его остатки, трудно различимые невооруженным глазом, можно обнаружить с помощью рентгенографии. Кроме того, материал обеспечивает запечатывание или коррекцию клинически ошибочной адаптации конструкции. Использование для реставрации высококачественного керамического материала, например, IPS e.max®, в сочетании с высокотехнологичным цементом для адгезивной фиксации является основой для высоких эстетических результатов. Цемент Variolink Esthetic совместим с Tetric N-Bond® Universal – универсальным адгезивом для эмали и дентина и позволяющим работать всеми техниками травления: селективное травление, тотальное, а также самопротравка. Адгезив тщательно втирают в ткани зуба в течение 20 секунд, затем распределяют по поверхности и полимеризуют в течение 10 секунд. При такой технике бондинг не влияет на точность фиксации реставрации, поскольку толщина образуемой пленки составляет лишь 10 мкм.

Выбор модифицированного композитом стеклоиономерного цемента делается с учетом различных параметров, которые зависят от типа реставрации и состояния полости рта, как-то:

- первичная хорошая ретенция препарированных элементов,
- невозможность установки раббердама,
- присутствие десневой жидкости,

- состояние твердых тканей,
- риск развития кариеса.

Модифицированный композитом стеклоиономерный цемент Fuji PLUS компании GC, который можно использовать на регулярной основе, особенно в тех случаях, когда границы протеза располагаются ниже уровня десны и/или когда препарирование обеспечивает высокую степень ретенции. Это характерно для металлокерамических мостов или коронок, керамических коронок с циркониевым каркасом и некоторых керамических вкладок. Fuji PLUS, который доказал свою ценность на протяжении длительного времени, чрезвычайно прост в использовании и позволяет легко удалять излишки материала. Он также обладает уникальными свойствами, такими как превосходная биосовместимость, хорошая адгезия к влажным твердым тканям зуба и антикариесогенное действие, связанное с высвобождением ионов фторида. Материал легок в использовании, имеет простой протокол применения, так же одним из плюсов является, что материал гидрофилен, поэтому подходит для фиксации ортопедических конструкций, при поддесневых разрушениях зубов. Отличная «толерантность к пульпе» у этого материала в сочетании с его герметизирующими свойствами также служит доводом в пользу того, чтобы использовать его при работе с витальными зубами.

Выбор материала для фиксации должен быть обоснованным. Он, в свою очередь, диктуется рядом параметров, которые зависят от первичной ретенции препарированных единиц, эстетики, используемых материалов, расположения границ препарирования, размеров реставрации, простоты протокола, возможности изоляции десневой жидкости во время цементирования и, наконец, стоимости. Чтобы проиллюстрировать эти положения, далее я привожу два клинических случая.

Преимущества Fuji plus для пациентов: Он более устойчив к гидролизу и дегидратации, чем традиционный стеклоиономерный цемент. Это обеспечивает отличную герметизацию и, следовательно, хорошее клиническое поведение реставраций. Этот фактор является основополагающим для прогноза жизнеспособности ортопедических конструкций и дает определенную ясность относительно того, каковы могут быть ожидания пациентов.

RelyX Luting 2 – гибридный СИЦ, модифицированный смолами, имеющий низкий коэффициент расширения и нулевой коэффициент водопоглощения. Наряду с высокой резистентностью на излом он обладает хорошими манипуляционными свойствами. Длительное рабочее время позволяет фиксировать несколько конструкций одновременно. Кроме того, благодаря белому опакующему оттенку цемент позволяет маскировать потемневшие культи при фиксации коронок из прессованной стеклокерамики.

Адгезивная фиксация безметалловых конструкций:

- удаления временных реставраций и очистка зубов от временного цемента
- примерка постоянных реставраций с демонстрацией результата пациенту
- подбор нужного оттенка композита для фиксации с помощью одной из пробных паст из набора композитного цемента
- обработка керамических конструкций 5% плавиковой кислотой в течение 20 с.
- силанизация ортопедической конструкции.
- изоляция рабочего поля в полости рта.
- обработка 37% ортофосфорной кислотой, смывание и высушивание.
- нанесение адгезива и засвечивание (при применении адгезивной системы двойного отверждения – можно не засвечивать)
- наполнение безметалловой конструкции композитным цементом, наложение на зуб, удаление излишков материала микробрашем и полимеризацию композитного цемента
- нанесение глицерина для предотвращения формирования ингибированного кислородом слоя во время окончательной полимеризации композитного цемента.
- промывание, удаление остаточных излишков материала с помощью скальпеля.
- полировка реставраций с помощью специальных резиновых полиров согласно рекомендации производителя.

Фиксация на Fuji Plus

Протокол применения цемента рекомендует предварительно очистить области препарирования, а затем протравить их с помощью Fuji conditioner в течение 20 секунд. Использование кондиционера улучшает адгезию к тканям зуба. Затем зубы необходимо ополоснуть и высушить. Далее содержимое различных капсул, хранившихся до этого в холодильнике (для увеличения рабочего времени), последовательно встряхивают в течение 10 секунд для оптимального смешивания компонентов. Вслед за этим материал вносится в протез таким образом, чтобы минимизировать его излишки (слоя материала толщиной 1 мм достаточно). После этого в течение 30 секунд коронки должны быть зафиксированы в нужном положении. Примерно через минуту после установки, что соответствует фазе гелеобразования, излишки цемента должны быть удалены. Заранее установленная зубная нить облегчает очистку участков вокруг понтиков мостовидных протезов. Изоляция должна сохраняться до окончательного отверждения цемента, которое происходит через 4 минуты.

Оставшиеся излишки цемента могут быть визуализированы с помощью рентгеновского снимка; после их удаления пациент, наконец, может покинуть стоматологическую клинику.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Припасована цельнокерамическая коронка на зуб 22, цвет коронки при этом совпадает с цветом естественных зубов. Во время фиксации обнаружилось расхождение в цвете. Тактика врача в данной ситуации?

2. Уступ препарированного зуба 4.6 расположен на 2 мм ниже уровня десневого края, врач-стоматолог-ортопед изготовил пациенту цельнокерамическую коронку и использовал адгезивный метод фиксации ортопедической конструкции без применения коффердама. Оцените тактику врача. Какие осложнения могут возникнуть?

3. После фиксации циркониевой коронки на зуб 2.4 доктор не убрал излишки фиксирующего материала. Оцените тактику врача. Какие осложнения могут возникнуть?

4. После получения из зуботехнической лаборатории изготовленных безметалловых ортопедических конструкций, доктор зафиксировал их в полости рта пациента, предварительно не показав ему выполненную работу. Оцените тактику врача. Какие осложнения могут возникнуть?

5. Пациенту Л., 21 год, обратился в клинику с жалобами на отсутствие зуба 1.5. Доктор изготовил цельнокерамическую коронку на зуб 1.5 и зафиксировал ее на фосфат-цемент. Оцените тактику врача. Какие осложнения могут возникнуть?

6. Пациентка Ф., 33 года, обратился в клинику с жалобами на эстетический недостаток зубов 1.2, 1.1, 2.1, 2.2. Врачом-стоматологом-ортопедом были изготовлены керамические виниры на данные зубы. После припасовки виниров в полости рта, доктор зафиксировал их на временный цемент и назначил пациента на следующий день для постоянной фиксации. Оцените тактику врача. Какие осложнения могут возникнуть?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч.1 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича.- Минск: Вышэйшая школа, 2019.

2. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020.

Дополнительная литература

3. Аллергические реакции в ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович и др. – Минск : БГМУ, 2018.
4. Особенности ортопедического лечения пациентов при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2019. – 28 с.
5. Пархамович, С.Н. Особенности подготовки к фиксации безметалловых конструкций зубных протезов. Материалы для фиксации : учебно-методическое пособие / С.Н. Пархамович. – Минск : БГМУ, 2017. – 20 с.
6. Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций : учебно-методическое пособие / Наумович С.А. [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 32 с.

ЗАНЯТИЕ 14

Тема: Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении пациентов с частичными дефектами зубных рядов мостовидными протезами.

Обследование пациента, заполнение медицинской документации.

Цель занятия: изучить возможные ошибки и осложнения, возникающие при изготовлении мостовидных протезов. Научить студентов выявлять, предотвращать и решать ошибки и осложнения, возникающие на всех этапах протезирования мостовидными протезами.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Ознакомиться с показаниями и противопоказаниями для изготовления зубных мостовидных протезов.
2. Ознакомиться с возможными ошибками при ортопедическом лечении пациентов с частичными дефектами зубных рядов мостовидными протезами, овладеть, закрепить
3. Овладеть практическими навыками изготовления мостовидных протезов.
4. Ознакомиться с ошибками и осложнениями при ортопедическом лечении пациентов с частичным отсутствием зубов мостовидными протезами.
5. Закрепить полученные знания о возможных ошибках при ортопедическом лечении пациентов мостовидными протезами.
6. Овладеть практическими навыками обследования пациента, заполнения медицинской документации.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Анатомическое строение зубов на верхней и нижней челюстях.
2. Морфологические изменения в тканях зуба после протезирования.
3. Клиническое материаловедение и лабораторную технику.
4. Устранение рецессий десны.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомия строения верхней челюсти в возрастном аспекте и при удалении зубов.
2. Методы рентгенологического исследования зубочелюстной системы.
3. Сплавы, применяемые в стоматологии и требования, предъявляемые к ним.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Показания и противопоказания для изготовления мостовидных протезов.
2. Особенности конструирования мостовидных протезов.
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления мостовидных протезов
4. Преимущества и недостатки протезирования мостовидными протезами.
5. Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении пациентов с частичным отсутствием зубов мостовидными протезами.

Наиболее распространенными ошибками являются: 1) неправильная оценка клинического состояния опорных зубов, 2) ошибка в выборе количества опорных зубов, 3) необоснованное расширение показаний к мостовидным протезам, 4) нарушение окклюзионных отношений с антагонистами, 5) нарушение правил моделирования тела мостовидного протеза по отношению к слизистой оболочке, опорным коронкам, высоте бугров жевательной поверхности, 6) нарушение внешнего вида больного невыгодным в эстетическом отношении протезом.

- Неправильная оценка клинического состояния опорных зубов всегда является результатом поверхностного обследования больного, при котором можно не заметить даже грубые изменения пародонта. В зубах при наличии пломб, сохранении цвета и устойчивости может быть некротизирована пульпа. Герметизм, создаваемый полной коронкой, может вызывать серьезное осложнение сразу же после наложения протеза или через некоторое время. Опорные зубы, имеющие пломбы, надо исследовать рентгенологически, а также при помощи электроодонтодиагностического аппарата.

- Ошибка в выборе количества зубов связана с неправильной оценкой их функциональных возможностей. Обычно это также является следствием недостаточно подробного клинического обследования. В результате такой ошибки возникает перегрузка опорных зубов и наступает их преждевременная гибель.

- Расширение показаний к мостовидным протезам имеет место тогда, когда не учитывается патогенез развивающейся патологии или характер взаимоотношений мостовидных протезов с тканями протезного ложа, которыми в данном случае является пародонт. Наиболее частой ошибкой, при которой не учитывается патогенез развивающейся патологии, является протезирование двусторонних включенных дефектов боковых отделов зубного ряда при глубоком снижающемся прикусе. При этом виде прикуса, как известно, отсутствуют режуще-бугорковые контакты передних зубов. После потери части боковых зубов наступают перегрузка оставшихся моляров и премоляров и их вертикальное перемещение. За этим следует уменьшение межальвеолярной высоты, и прикус глубокий

переходит в травматический. Протезирование мостовидными протезами с использованием в качестве опоры оставшихся боковых зубов усиливает их функциональную перегрузку. Развивающийся первичный травматический синдром содействует дальнейшему снижению высоты прикуса. Ошибка заключается в следующем. Вместо того чтобы предупредить дальнейшее понижение высоты прикуса, протезирование мостовидными протезами создает условия для дальнейшего развития патологического механизма.

- Повышение высоты прикуса на мостовидных протезах является грубой ошибкой, заметить которую нетрудно. К другой ошибке относится нарушение контактов между искусственными зубами и их естественными антагонистами (полное или частичное). Функциональная эффективность таких протезов низкая.

- Ошибки, допущенные при моделировании тела мостовидного протеза, заключаются в создании излишне выраженных жевательных бугров, большой площади касания со слизистой оболочкой альвеолярного отростка, отсутствии достаточной площади спая тела протеза с коронками, что часто приводит к отрыву тела мостовидного протеза и повреждению слизистой оболочки. По существу, это группа технических ошибок. К ним относятся плохая спайка частей протеза, недоброкачественное литье (раковины), вследствие чего возможна поломка протеза. Грубой ошибкой является деформация протеза во время спайки. В этом случае протез невозможно наложить на опорные зубы: он балансирует или искусственные зубы не артикулируют со своими антагонистами. Технической ошибкой следует считать также истончение коронок после небрежного отбеливания или полировки. Металл таких коронок быстро изнашивается. На буграх жевательных зубов или режущих краях резцов появляются площадки с обнажением твердых тканей зуба. Протез с дефектами коронок подлежит удалению. Коронки разрезают колесовидным бором № 5 или специальными щипцами. Для защиты десневого края от повреждения к нему прикладывают металлический шпатель, затем края коронок в области разреза разгибают, после чего протез легко снимается коронкоснимателем.

Оценка качества изготовления мостовидного протеза

Оценка качества мостовидного протеза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Качество изготовления опорных коронок (отсутствие дефектов, анатомическая форма, параллельное расположение всех опорных коронок). 2. Правильность моделирования промежуточной части. 3. Качество отливки промежуточной части. 4. Качество спайки промежуточной части с опорными элементами протеза. 5. Качество облицовки. 6. Качество обработки и полировки протеза.
---------------------------------------	---

Проверка конструкции мостовидного протеза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Протез должен накладываться на опорные зубы. 2. Опорные коронки должны плотно охватывать шейки опорных зубов. 3. Протез не должен мешать смыканию зубов при всех видах окклюзии.
Требования к промежуточной части мостовидного протеза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Должна касаться слизистой альвеолярного отростка в переднем отделе либо иметь промывное пространство в боковых отделах. 2. Не должна иметь резко выраженных бугров у жевательных зубов. 3. Не должна иметь острых углов. 4. Должна иметь гладкую, полированную поверхность. 5. Должна прочно соединяться с опорными коронками.

Проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса мостовидного протеза

Проверку цельнолитого металлического каркаса протеза в клинике следует начинать с визуальной оценки качества литья и обработки его зубным техником. Каркас не должен иметь пор, наплывов, дефектов, недоливок, должен легко накладываться на гипсовую модель и сниматься с нее.

После проверки металлический каркас примеряют на опорных зубах пациента. Каркас должен свободно, без напряжения накладываться на опорные зубы и со всех сторон (вестибулярной, оральной, мезиальной, дистальной) доходить до заданного врачом уровня, т.е. до десны или середины десневого желобка.

Если опорная коронка (коронки) в каком-либо участке не доходит до нужного уровня (уступа) или каркас балансирует, следует проверить, посажен ли каркас на опорных зубах. Это можно сделать визуально, с помощью копировальной бумаги или с помощью небольшой порции корригирующей оттискной массы. В участках, мешающих посадке коронок, оттискная масса будет продавлена. Таким способом выявляются недостатки препарирования опорных зубов или технические погрешности литья. Кроме того, следует осмотреть слизистую оболочку десны: ее побледнение свидетельствует об удлинённых границах.

Если каркас будет облицован керамикой или пластмассой, то определяют межокклюзионное расстояние между каркасом и зубами-антагонистами; оно должно соответствовать толщине фарфоровой облицовки (1,2 мм). Если протез без облицовки, то выверяют окклюзионные контакты. Кроме того, уточняют соотношение металлической промежуточной части протеза и слизистой оболочки альвеолярного отростка. Между ними должна быть щель 1,5–2 мм. На данном клиническом этапе определяют цвет керамической облицовки протеза при естественном освещении. Целесообразно делать это совместно с зубным техником и с учетом пожеланий пациента.

Проверка конструкции металлического каркаса с керамической облицовкой

При припасовке цельнолитого каркаса с керамической облицовкой необходимо обращать внимание на:

- беспрепятственность накладывания протеза на опорные зубы;
- эстетические качества протеза (цвет фарфоровой облицовки, форму коронок и фасеток);
- точность границ коронок в пришеечной зоне;
- соотношение промежуточной части (тела) мостовидного протеза и подлежащей слизистой оболочки альвеолярного отростка челюсти;
- межокклюзионные взаимоотношения протеза с антагонистами при центральной, передней и трансверзальных окклюзиях, а также во всех фазах артикуляции зубных рядов.

Ошибки при изготовлении штампованно-паяных мостовидных протезов, выявленные на этапе проверки их конструкции

Ошибки	Причины	Методы устранения
Протезы не накладываются на опорные зубы.	1. Неправильное препарирование опорных зубов. 2. Смещение опорных коронок в слепке. 3. Смещение элементов протеза во время спаивания.	1. Допрепарирование опорных зубов. 2. Распайка протеза, припасовка опорных коронок, снятие слепка, припасовка промежуточной части и спайка.
Опорная коронка плотно не прилегает к шейке зуба.	Неправильно изготовлена коронка.	Распайка протеза, изготовление новой коронки, снятие слепка с деталями протеза и спайка.
Протез повышает прикус на опорных коронках.	Недопрепарированы зубы. Неправильно припасованные коронки.	Допрепарирование опорных зубов, изготовление новых коронок, их припасовка, снятие слепков, припасовка тела протеза и спайка деталей протеза.
Протез повышает прикус на промежуточной части.	Промежуточная часть протеза смоделирована с завышением.	С помощью копировальной бумаги выявляют места, препятствующие движению нижней челюсти, сошлифовывают их вулканическими кругами.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациент К. обратился с жалобами на частое нарушение фиксации цельнолитого протеза с опорой на 45 и 47. Какие причины могут приводить к данному осложнению?

2. При определении высоты искусственного металлокерамического протеза в жевательном отделе обнаружено значительное занижение прикуса при центральной окклюзии. Какова Ваша тактика?

3. При осмотре металлокерамического мостовидного протеза с опорой на 12 и 14 обнаружено несоответствие анатомической форме зуба. Какова тактика врача?

4. При осмотре обнаружено несоответствие цвета металлокерамической мостовидной конструкции естественным зубам. В чем ошибка? Какова Ваша тактика?

5. При определении высоты искусственного металлокерамического протеза в жевательном отделе обнаружено завышение прикуса при центральной окклюзии. Какова Ваша тактика?

6. Пациент П. обратился с жалобами на подвижность металлокерамического мостовидного протеза с опорой на 12 и 22, установленного днем ранее. Какие причины могут приводить к данному осложнению?

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология: учебник. В 2 ч. Ч.1/ Под ред. С.А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С.Н. Пархамовича. - Минск: Выш. шк., 2019. - С.222-224.

Дополнительная литература

2. Алгоритм написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – с.52

3. Клинико-лабораторные этапы изготовления несъемных зубных протезов : учеб.-метод. пособие/ С.А. Наумович и др.- Минск: БГМУ, 2015.- 35 с.

4. Пархамович С.Н. Особенности подготовки к фиксации безметалловых конструкций зубных протезов. Материалы для фиксации : учеб.-метод. пособие. – Минск : БГМУ, 2017. – 20 с.

ЗАНЯТИЕ 15

Тема: Виды дентальной имплантации. Показания и противопоказания к применению. Характеристика конструкционных материалов.

Определение тактики лечения пациентов с помощью дентальных имплантатов.

Цель занятия: научить студентов методам обследования пациентов при применении имплантатов, научить определять показания и противопоказания к имплантации. Ознакомить студентов с разновидностями имплантатов.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Изучить разновидности дентальных имплантатов.
2. Овладеть практическими навыками обследования пациентов при протезировании адентии с использованием имплантатов.
3. Изучить материалы, которые используются при протезировании с использованием дентальных имплантатов.
4. Научиться определять показания к применению дентальных имплантатов.
5. Научиться определять противопоказания к применению дентальных имплантатов.
6. Овладеть определением тактики лечения пациентов с помощью дентальных имплантатов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Анатомическое строение верхней и нижней челюстей.
2. Морфологические изменения в костной ткани челюстей после утраты зубов.
3. Клиническое материаловедение и лабораторную технику.
4. Операция имплантации.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Анатомия строения верхней челюсти в возрастном аспекте и при удалении зубов.
2. Анатомия строения нижней челюсти в возрастном аспекте и при удалении зубов.
3. Методы рентгенологического исследования зубочелюстной системы.
4. Сплавы, применяемые в стоматологии и требования, предъявляемые к ним.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Теоретические основы имплантации. Виды остеогенеза при имплантации.

2. Характеристика имплантатов (классификация, типы имплантатов).
3. Обследование пациентов при протезировании адентии с использованием имплантатов.
4. Требования, предъявляемые к материалам, применяемым для изготовления имплантатов.
5. Показания и противопоказания к протезированию с использованием имплантатов.

Применение внутрикостных имплантатов открывает широкие возможности для восстановления целостности зубных рядов, а также служит одним из эффективных способов предупреждения атрофии и остеопороза челюстей и вторичных деформаций зубочелюстной системы. Фундаментальные исследования и накопленный широкий клинический опыт дали возможность внедрить имплантацию в клиническую практику не только в стоматологии, но и в челюстно-лицевой хирургии и травматологии. Изучение механизма достижения оссеоинтеграции позволило разработать принципиально новые методы реабилитации онкологических пациентов (имплантаты стали использовать для фиксации экзопротезов различных отделов лица и глаз). Теории оссеоинтеграции и дистракционного остеогенеза, разработанного Г.А.Илизаровым, легли в основу нового направления медицины – тканевой инженерии, которая применяется в настоящее время для наращивания альвеолярных отростков челюстей, ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий, устранения значительных деформаций лицевого скелета. Желание многих специалистов расширить возможности применения дентальных имплантатов у пациентов принципиально новых хирургических вмешательств, таких как наращивание альвеолярных отростков с помощью ауто- и аллотрансплантатов, операции «синус-лифтинг», транспозиции нижнечелюстного нерва и других. В настоящее время предложено и производится огромное количество имплантатов, разнообразных по форме и методикам применения.

U.Lekholm и G. Zarb (1985) выделили 5 типов формы альвеолярных отростков челюстей в зависимости от их атрофии: А, В, С, D и E («А» – наибольший объём альвеолярного отростка, «Е» – наименьший), а так же 4 типа плотности костной ткани: 1, 2, 3, 4-й («1» –самая плотная кость, «4» – самая рыхлая). Идеальная для выполнения дентальной имплантации признаётся тип А2.

C. Mish (1990) предложил подробную клинически ориентированную классификацию качества челюстных костей с указанием объёма и плотности костной ткани, а также преимущества и потенциальных проблем выполнения дентальной имплантации.

Тип D1 – толстая компактная кость, средняя плотность костной ткани по шкале Хаунсфилда более 1250 единиц (передний участок атрофированной беззубой нижней

челюсти) обеспечивает хорошую начальную стабильность имплантата и большую площадь контакта с костными структурами, но создаёт затруднённую препарацию ложа имплантата и увеличивает время репаративной регенерации из-за слабого кровоснабжения.

Тип D2 – толстая кость с равномерной выраженностью компактного и губчатого веществ, средняя плотность костной ткани по Хаунсфилду от 850 до 1250 единиц (альвеолярная часть нижней челюсти) представляет собой идеальные условия для проведения дентальной имплантации.

Тип D3 – Тонкая кость с пористой компактной пластинкой и рыхлым губчатым веществом, средняя плотность костной ткани по Хаунсфилду от 350 до 850 единиц (альвеолярный отросток верхней челюсти, хорошее состояние после выполнения костной пластики) связан с хорошим кровоснабжением, но площадь контакта с минерализованными структурами уменьшена, поэтому необходимо увеличить количество имплантатов и использовать метод уплотнения костной ткани при формировании воспринимающего ложа.

Тип D4 – тонкое компактное вещество и слой очень рыхлой губчатой кости, средняя плотность костной ткани по Хаунсфилду менее 350 единиц (бугор верхней челюсти, удовлетворительная ситуация после осуществления костной пластики) считается наиболее сложным вариантом для установки дентальных имплантатов.

Удобным правилом для диагностического этапа в дентальной имплантологии является посегментная регистрация диагностических показателей и планируемого лечения (Миргазизов М.З., 2003, Иванов С.Ю. и соавт., 2003). При этом для челюстного сегмента каждого отсутствующего зуба записываются: тип кости, параметры возможной глубины погружения имплантата и его ширина (диаметр), а также рекомендуемая зубопротезная конструкция. Кроме того, может указываться необходимость проведения реконструкции костной ткани челюсти.

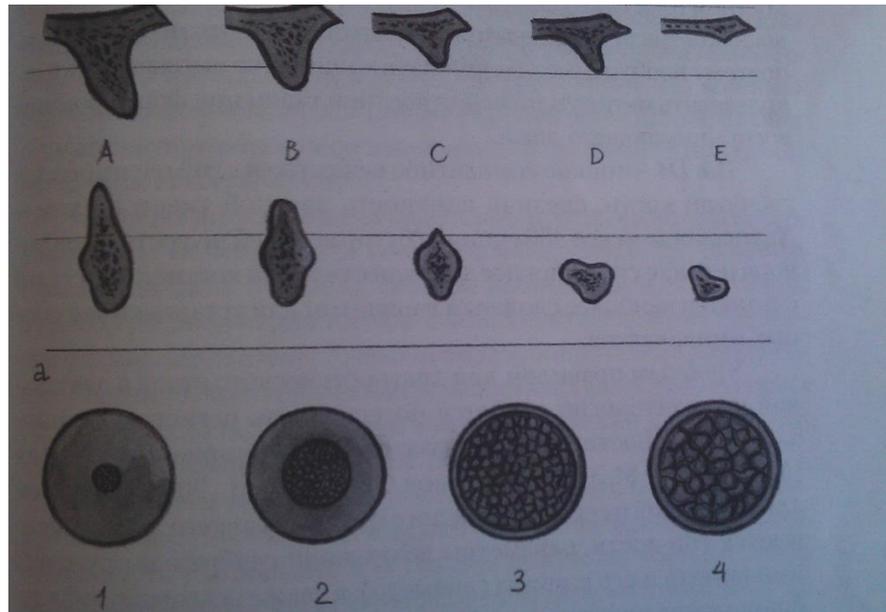


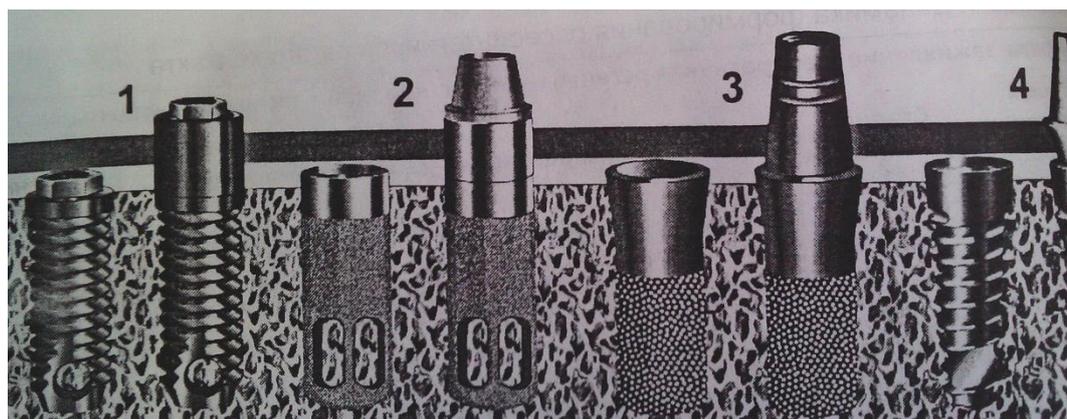
Рис. 15.1. Типы формы альвеолярных отростков челюстей в зависимости от их атрофии

Динамика формирования оссеоинтегрированного контакта.

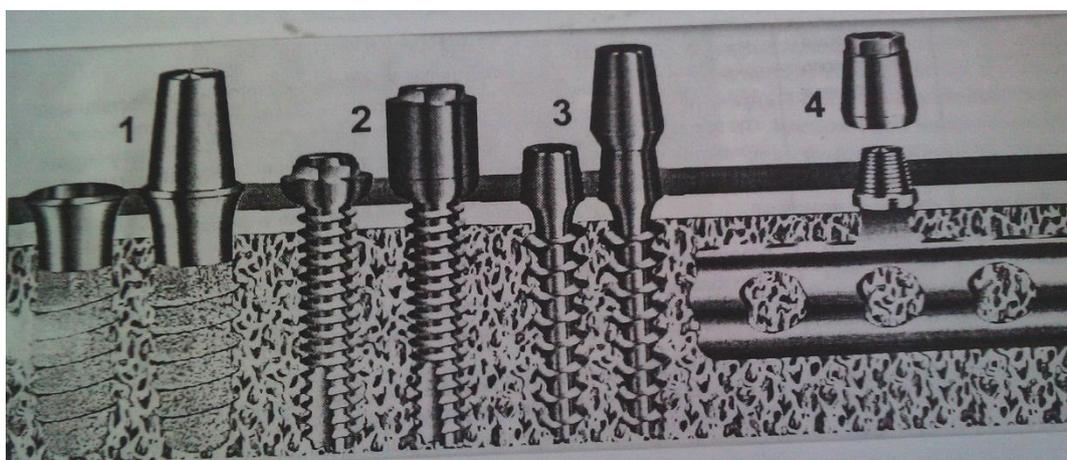
Таблица 1

I фаза: заживление (репаративная регенерация) костной ткани воспринимающего ложа		
Время после операции	Стадия регенерации	Морфологическая характеристика
0–12 часов	Первичный тканевой ответ	Кровоизлияние, формирование сгустков крови в костномозговых пространствах и в некротической зоне воспринимающего ложа, адгезия клеток крови и плазменных белков (фибронектин и витронектин) на поверхности имплантата
12–48 часов	Острое воспаление	Миграция полиморфно-ядерных лейкоцитов и макрофагов. Формирование грануляций в костномозговых пространствах и частично в зоне некроза
2–5 дней	Инициация первичного остеогенеза	Начало пролиферации капилляров и остеогенных клеток на периостальной и эндостальной поверхностях примыкающей к имплантату костной ткани. Начинается дифференциация остеогенных клеток в остеобласты на участках, где пролиферация капилляров идет интенсивно и восстанавливается кровообращение. В местах, где кровоснабжение недостаточное, остеогенные клетки дифференцируются в хондро- и фибробласты
1–3 недели	Инициация вторичного остеогенеза	Остеоны и трабекулы в зоне некроза подвергаются остеокластической резорбции. Образовавшиеся на эндо- и периостальной поверхностях кости остеобласты синтезируют коллаген и соединяются своими отростками с

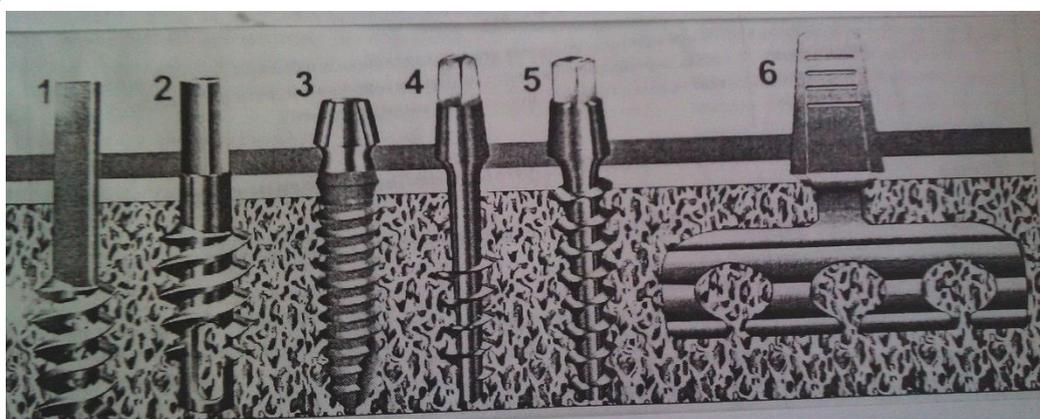
		остеоцитами жизнеспособных участков трабекул и остеонов
3–6 недель	Формирование остеоида	На эндо - и субпериостальной поверхностях завершается синтез органического матрикса кости остеобластами и начинается его минерализация. На месте резорбированных остеонов остеобласты начинают синтез коллагена
6–8 недель	Завершение репаративной регенерации	Поврежденные во время операции остеоны и трабекулы некротической зоны замещаются частично минерализированной грубоволокнистой костной тканью. Процесс заживления кости завершен
II фаза: структурная перестройка (функциональная регенерация) кости		
Время с начала функции	Стадия регенерации	Морфологическая и функциональная характеристика
1–2 недели	Инициация структурной перестройки	Под воздействием функциональной нагрузки, за счет пьезоэлектрического и электрокинетического эффектов на поверхности отдельных структурных элементов кости, взаимодействующих с имплантатом, происходит активизация остеокластической резорбции тех участков остеонов и трабекул, которые представлены грубоволокнистой костной тканью
2–12 недель	Образование пластинчатой костной ткани	В резорбированных участках остеобласты синтезируют волокна коллагена, которые ориентированы в соответствие с вектором нагрузки и располагаются параллельными рядами. Вслед за синтезом коллагеновых волокон наступает минерализация органического матрикса
3–18 месяцев	Модификация архитектоники кости	На месте резорбированной грубоволокнистой костной ткани образуется пластинчатая костная ткань, которая адаптирована к функциональной нагрузке. Процесс образования пластинчатой костной ткани сопровождается переориентацией трабекул и наращиванием их объема
До 25 лет	Стабилизация остеогенеза и оссеоинтеграции	После образования зрелой костной ткани наступает фаза покоя остеогенеза продолжительностью до 25 лет. Данное состояние наблюдается в случаях, когда величина нагрузки и характер функции не меняются, а гормоны, отвечающие за минеральный обмен, контролируют и поддерживают гомеостаз кальция



А



Б



В

Рис. 15.2. Варианты конструкций внутрикостных имплантатов

А - двухэтапные имплантаты:

- один из наиболее распространенных в мире винтовой имплантат Branemark;
- цилиндрический имплантат IMZ с системой амортизации, разработанный А. Kirsch в 1980 г.;
- один из первых отечественных двухэтапных имплантатов – имплантат Смирнова с пористой внутрикостной частью;

- конический винтовой имплантат системы «Radix».

Б - разборные одноэтапные имплантаты:

- имплантат системы Bonedit с текстурированной плазменным напылением поверхностью внутрикостной части;
- Последняя версия имплантатов Branemark с диаметром внутрикостной части 2,5 мм;
- имплантат Radix – DM с диаметром внутрикостной части 2,8 мм;
- пластиночный разборный имплантат Radix-BL.

В – неразборные имплантаты:

- один из первых внутрикостных имплантатов – имплантат Chercheve;
- винтовой имплантат, изобретенный 1962 году L. Linkov;
- имплантаты текстурированные плазменным напылением;
- имплантат типа «буравчика», разработанный Tramonte в 1964 г.;
- имплантат Radix – I с трехгранной антиротационной защитой;
- классический пластиночный имплантат L. Linkov.

Показания и противопоказания к дентальной имплантации.

Показанием к дентальной имплантации служат клинические варианты вторичной адентии:

- Отсутствие одного из зубов во фронтальном отделе;
- Ограниченные включенные дефекты зубного ряда;
- Концевые односторонние и двусторонние дефекты зубного ряда;
- Полное отсутствие зубов, особенно при снижении высоты альвеолярных отростков;
- Непереносимость съемных протезов вследствие повышенной чувствительности к акрилатам или при выраженном рвотном рефлексе;
- Отсутствие функциональной окклюзии и как следствие – возникновение болевого синдрома дисфункции ВНЧС.

В процессе сбора анамнеза, выявления жалоб пациента и осмотра полости рта определяются абсолютные и относительные противопоказания к дентальной имплантации.

Абсолютные противопоказания:

- Общесоматические заболевания в стадии декомпенсации;
- Инфаркт миокарда(6 месяцев с момента заболевания)
- Нарушение мозгового кровообращения (6 месяцев с момента заболевания)
- Перенесенная операция по протезированию клапанов сердца;
- Иммуносупрессия;
- Злокачественные новообразования в челюстно-лицевой области;
- Злокачественные новообразования в период лучевой терапии и химиотерапии;
- наркотическая зависимость
- внутривенное введение бисфосфонатов
- психические заболевания, при которых пациент не может адекватно выполнять рекомендации врача-специалиста во время и после лечения

Относительные противопоказания:

- аллергии на местные анестетики
- неудовлетворительная гигиена полости рта
- болезни пародонта в стадии обострения
- курение, алкоголизм
- острые и обострение хронических воспалительных процессов челюстно-лицевой области
- применение цитостатиков
- сахарный диабет
- аутоимунные, ревматоидные и системные заболевания соединительной ткани
- острые респираторные заболевания
- стадии реабилитации и выздоровления
- беременность и период лактации
- ястрофобия, дентофобия

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациентка К., 16 лет, обратилась с жалобами на травму десны в области удаленного зуба 16. Зуб удален 5 лет назад. Остальные зубы верхней и нижней челюсти интактны. Какой вид ортопедической конструкции в данной ситуации наиболее приемлем.

2. Пациент А., 27 лет, обратился с жалобами на эстетический недостаток. При осмотре полости рта отсутствие зуба 12 (удален в результате хронического гранулирующего периодонтита) остальные зубы интактны, прикус ортогнатический. Из анамнеза – сахарный диабет, стойкий бруксизм. Предложите план ортопедического лечения по устранению данного дефекта зубного ряда.

3. Пациент В., 35 лет, обратился с целью протезирования имплантатами в области отсутствующего зуба 45. Зуб удален год назад. Какие методы диагностики необходимо назначить и консультации каких специалистов необходимы.

4. Пациенту Р. произведена имплантация в области отсутствующих зубов 15,16 с последующим изготовлением коронок из МК. В течение какого времени после протезирования производится оценка функционального состояния имплантатов.

5. Пациент П., 55 лет, обратился с жалобами на боли в области височно-нижнечелюстного сустава справа. При пальпации ВНЧС боль справа. Пальпация жевательных мышц выявляет болезненность m.masseter,d, m.temporalis,d, m.pterygoideus lateralis.s. При осмотре полости рта отмечено отсутствие зубов 35, 36, 37, 45,46,47. Прикус ортогнатический. Диагноз: Артрозоартрит ВНЧС, частичная вторичная адентия нижней челюсти (I класс по Кеннеди). Предложите рациональный план ортопедического лечения.

6. Пациент С., 25 лет, обратился с целью протезирования имплантатами в области отсутствующих зубов 25,26,27. Зубы удалены 4 года назад. Какие методы диагностики необходимо назначить и консультации каких специалистов необходимы.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020. – С.94-103.

Дополнительная литература

2. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – 2-е изд. – Минск : БГМУ, 2020. – 47 с.

3. Технологии зубного протезирования на денальных имплантатах : учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович.- 2-е изд. доп. - Минск: БГМУ, 2017.- 55 с.(3-5 курсы).

ЗАНЯТИЕ 16

Тема: Разновидности дентальных имплантатов и абатментов.

Выбор абатментов для изготовления несъемных конструкций.

Цель занятия: изучить разновидность абатментов, приемняемых для протезирования на дентальных имплантатах. Научить студентов различать и применять различные типы абатментов для различных клинических ситуаций.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Изучить показания и противопоказания для изготовления зубных протезов на дентальных имплантатах с опорой на различные типы абатментов.
2. Сформировать знания об особенностях конструирования протезов на дентальных имплантатах с опорой на различные типы абатментов.
3. Овладеть практическими навыками изготовления несъемных зубных протезов на дентальных имплантатах с опорой на различные типы абатментов.
4. Изучить ошибки и осложнения при ортопедическом лечении пациентов с частичным отсутствием зубов несъемными зубными протезами на дентальных имплантатах с опорой на различные типы абатментов.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ:

1. Анатомическое строение верхней и нижней челюстей.
2. Морфологические изменения в костной ткани челюстей после утраты зубов.
3. Клиническое материаловедение и лабораторную технику.
4. Операция имплантации.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Особенности кровоснабжения и иннервации челюстно-лицевой области.
2. Анатомия строения верхней челюсти в возрастном аспекте и при удалении зубов.
3. Анатомия строения нижней челюсти в возрастном аспекте и при удалении зубов.
4. Методы рентгенологического исследования зубочелюстной системы.
5. Сплавы, применяемые в стоматологии и требования, предъявляемые к ним.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Разновидности и характеристики абатментов.

2. Показания и противопоказания для изготовления зубных протезов на дентальных имплантатах опорой на различные типы абатментов.

3. Особенности конструирования протезов, опирающихся на различные типы абатментов.

4. Клинико-лабораторные этапы изготовления зубных протезов на дентальных имплантатах с опорой на различные типы абатментов.

5. Преимущества и недостатки протезирования с использованием абатментов.

6. Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении пациентов с частичным отсутствием зубов несъемными зубными на дентальных имплантатах с опорой на абатменты.

Имплант состоит из двух частей – титанового штифта, заменителя корневой системы зуба, и абатмента – аттачмента (переходника), связывающего искусственный корень с коронкой.

Абатмент представляет собой металлический или, в некоторых случаях, пластмассовый цилиндр, который накручивается на штифт. На него сверху крепится коронка. От абатмента зависит выносливость и срок эксплуатации всей ортопедической конструкции

Абатменты могут быть съемными элементами, и тогда они прикручиваются к импланту винтами, либо же быть неотъемлемой частью цельнолитого импланта. В этом случае аттачмент неподвижно соединен с головкой импланта и представляет вместе с ней единую конструкцию.

Классификация по типу соединения абатмента и имплантата

Форма и характер соединения абатмента и тела импланта позволила классифицировать зубные импланты (следовательно и абатменты).

Первый вариант - внутренний шестигранник

Второй вариант - наружный шестигранник

Третий вариант - внутреннее трехканальное соединение

Абатменты бывают нескольких видов:

- стандартный;
- Pre-milled абатменты
- индивидуальный;
- прямой;
- угловой;

- Временные
- шаровидный;
- мультиюнит.

Помимо этого, абатменты, их виды, классифицируются по форме, что в свою очередь зависит от того, какая ортопедическая конструкция на них будет устанавливаться. По этому принципу различают следующие виды супраструктур (абатментов):

- Универсальный.
- Индивидуальный.
- Угловой.
- Шаровидный.
- Временный
- Цельнолитой.

Самым распространенным из них является стандартный абатмент. Такой вид абатмента изготавливается по определенным шаблонам и отличается многообразием форм и размеров.

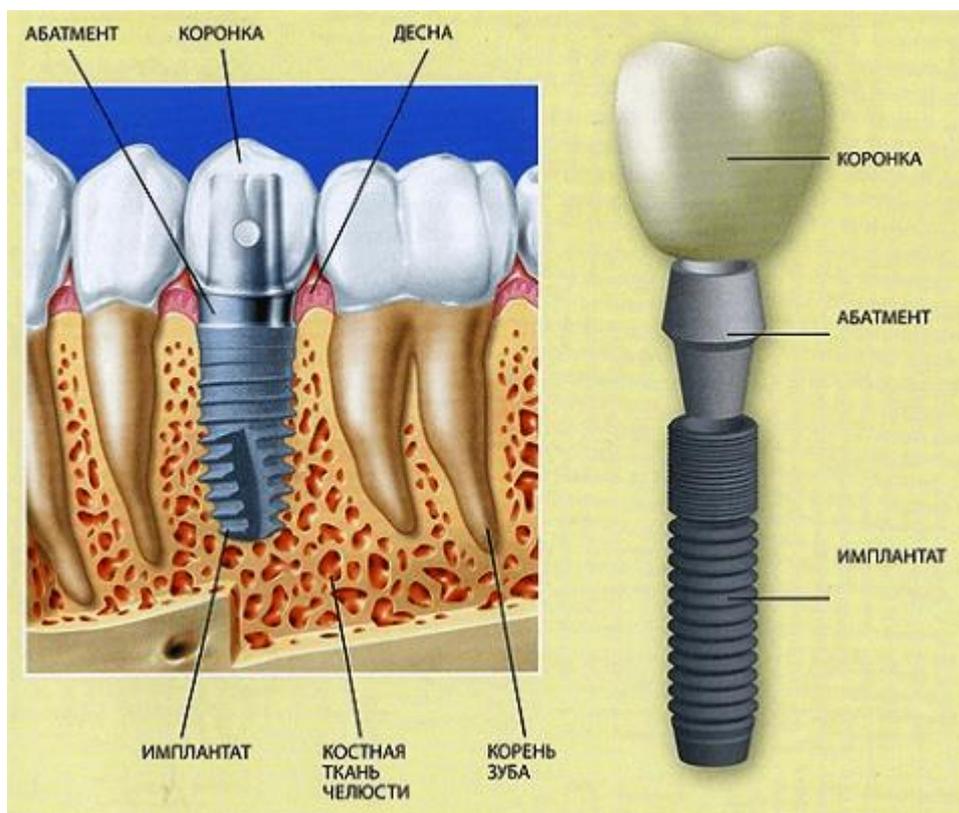


Рис. 16.1. Стандартный абатмент: особенности

Производители выпускают целую линейку стандартных абатментов отличающихся разной длиной и углом наклона. В данной категории существует шесть вариантов длины и разные варианты наклона (от 20 до 45 градусов) относительно зубного импланта.

К преимуществам стандартных абатментов можно отнести их умеренную стоимость, что положительно сказывается на цене всей процедуры имплантации зубов, и универсальность - они подходят для большинства встречающихся методик имплантации.

К недостаткам абатментов этого вида относится то, что их диаметр существенно меньше коронки, что может снизить качество ее установки. Иногда титан просвечивает через материал коронки, что значительно ухудшает эстетику протеза.

В некоторых случаях стандартная конструкция плохо поддерживает десну, вследствие чего может понадобиться пластическая реконструкция десневого края. Также стандартная форма абатментов не всегда совпадает с индивидуальной формой зубов у пациента и в этом случае абатмент приходится обтачивать.

Pre-milled абатменты являются штучной продукцией, это компоненты для протезирования, выполненные по индивидуальному заказу. Процесс создания подразумевает фрезерование заготовки в форме цилиндра с готовым концом для фиксации. Автоматизированное оборудование обрабатывает заготовку после сбора данных по состоянию ротовой полости, анатомическим особенностям пациента. Готовая деталь отличается высокой точностью, наилучшими параметрами по приживаемости и комфорту, а также надежности эксплуатации.

Рассматриваемые заготовки в основном выполняются из титанового сплава. Металл отличается высокой прочностью, но может просвечиваться в установленном виде, так как имеет темный тон. Из-за этого страдают эстетические качества, потому компоненты чаще всего используются на участке жевательных зубов, где титан проявляет наилучшим образом свои прочностные характеристики.

Металл так же демонстрирует:

- отличную сопротивляемость всем видам нагрузок, потому способен длительное время служить даже при значительных воздействиях и интенсивной эксплуатации;
- полную безопасность для пациента, так как в любых условиях не выделяет вредных соединений, не радиоактивен и сохраняет постоянный состав;

- исключены коррозионные процессы при воздействии ферментов, влажности, перепадов температур и прочих негативных факторов, характерных для ротовой полости;
- титан является относительно дешевым вариантом в сравнении с некоторыми альтернативами, как диоксид циркония, например.

Этапы обработки заготовки включают следующие операции:

- персональный компонент для протезирования получают в процессе моделирования в специальной программе CAD;
- в виртуальной форме в системе CAM полученная индивидуальная структура совмещается с реальным титановым элементом;
- на станке происходит фрезерование, в процессе которого с цилиндра срезается лишний материал, обнажая конечную геометрию. Основание при этом сохраняется нетронутым, так как сама заготовка выпускается на заводских станках, которые формируют изделие с очень высоким качеством, частотой обработки и точностью, соответствующей выбранной системе имплантации.

Абатменты временные

Стандартные абатменты временные (пластиковые или титановые) чаще всего применяются в стоматологической практике для получения мягких тканей в процессе восстановления с необходимой формой. Использование структур позволяет получить профиль десны, идеально подходящий для установки коронки. В совокупности это упрощает процесс хирургического вмешательства, ускоряет заживление тканей, приживаются компоненты быстрее.

При этом, вне зависимости от конкретного назначения, абатменты представляют собой соединительный компонент между вживленной в кость основой и имитацией восстанавливаемого зуба – коронкой.

Конструкция проста, по аналогии с остальными представителями класса абатментов, оснащается резьбовым наконечником и головкой, которая выступает над десной после вживления. Верхняя часть может иметь различную конфигурацию, но чаще всего это обычный колпачок, нижняя часть которого (прилегающая к тканям) соответствует посадочному месту коронки.

Настоятельно рекомендуют стоматологи использовать временные элементы при большом промежутке времени от выпадения зуба до непосредственного начала имплантации. Абатмент нужен по той причине, что плотность тканей снижается. Не рекомендуется вживлять рассматриваемые структуры в период первого и третьего триместра беременности, а также в случае обнаружения злокачественных образований на тканях

ротовой полости, при туберкулезе и сахарном диабете. Благодаря cad cam удается добиться максимальной точности соединения частей.

Существует несколько форм временных деталей:

- типовые, стандартизированные структуры, которые взаимодействуют со всеми типами винтов;
- узкие, подходящие для имплантатов диаметром до 5 мм включительно;
- широкие, подходящие в случае внедрения оснований сечением более 5 мм.

Методики использования существуют в нескольких вариантах. При двухэтапной методике необходимо дождаться полного приживления основы, на что требуется до 5-6 месяцев. На этапе внедрения временного компонента ткань надсекается и вкручивается деталь. Постоянные части устанавливаются после получения требуемой геометрии десны, на что требуется от недели до четырех. Второй вариант подразумевает экспресс вживление, то есть одновременное внедрение временной детали после установки основы. Недостаток метода в сложности и большом количестве противопоказаний, работать невозможно при большом количестве патологий, пациент испытывает большой стресс из-за повышенной нагрузки на организм.

Чтобы правильно подобрать структуру по материалу, геометрии и прочим характеристикам, необходимо оценить большое количество факторов:

- способ установки на поверхности имплантата;
- толщина мягких тканей;
- форма и габариты конечной конструкции;
- расстояние между сохранившимися компонентами челюсти;
- требуемая эстетика от оперативного вмешательства.

Абатменты пластиковые

Чаще всего пластиковые абатменты используют при реставрации зубов, используя индивидуальный подход. Так удается добиться наилучших результатов, исключить негативные последствия для пациента, в том числе психологические. Дело в том, что пластиковые элементы часто фигурируют в виде временных, так как полимеры не способны длительное время прослужить, более уязвимы к переломам при повышенных нагрузках. В то же время, структуры отличаются светлым тоном, что позволяет использовать их даже на участке передних зубов. Форма изделий может оснащаться шестигранником или не иметь его. За счет установки в виде временных структур значительно упрощается процесс привыкания к постоянным системам. Положительная сторона изделий в их низкой стоимости, которая не идет ни в какое сравнение, например, с цирконием или титаном.

Абатменты этого типа имеют пластиковый кожух-колпачок и металлическую основу. Модели могут оснащаться круглым посадочным модулем, что позволяет их вкручивать в основу. Распространено использование выжигаемых структур, которые подходят для методики литья. Последний вариант создают на базе сгораемой беззольной пластмассы, верхняя полимерная часть фиксируется на металлической основе, созданной путем фрезерования.

Отформованная заготовка из композита позволяет создать готовый абатмент после заливки металлического сплава. Раскаленный сплав полностью заполняет форму, выжигая полимер, сохраняется основа, которая отлично подходит для дальнейших процедур. Метод эффективен и значительно дешевле ряда альтернатив.

Сама заготовка формируется с помощью специального моделировочного воска, что позволяет добиться оптимальной геометрии для конкретного клинического случая. Проводится несколько этапов подгонки, чтобы соблюсти все требования и индивидуальные особенности клиента. После застывания металлической формы она так же тщательно обрабатывается, чтобы исключить несоответствия и отклонения.

Установка полученного абатмента непосредственно в ротовую полость требует соблюдения определенного усилия фиксации. Применяют в этом случае динамометрический инструмент, который дает возможность с высокой точностью выдержать момент. Для надлежащей фиксации достаточно 25-30 Н/см. Если элемент будет перетянут, то возрастает риск поломки из-за чрезмерной нагрузки, если абатмент ослаблен, то при эксплуатации может провернуться. В обоих случаях необходимо в короткие сроки обратиться к врачу для устранения проблем. Использовать cad моделирование актуально для выпуска индивидуальных соединительных элементов.

Абатменты прямые

Прямые абатменты входят в число типовых компонентов для имплантации, они изготавливаются различными компаниями в нескольких вариантах форм и размеров, которые позволяют выполнять реставрации в простейших случаях. Такие конструкции относительно дешевы, но точные параметры будут зависеть от ряда факторов, как выбранный материал изготовления и страна происхождения.

Детали выполняют функцию, характерную для всего класса продукции – соединение вживленной в ткани основы и коронки, замещающей утраченный зуб. Чаще всего прямые детали подходят для восстановления утраченных компонентов рта на участке передних зубов, однако, при сложных случаях, врожденных анатомических особенностях или приобретенных в результате травмы, подобные переходные компоненты не подойдут.

Материалом выполнения изделий могут выступать следующие варианты:

- титан. Металл очень прочный и долговечный, причем достаточно доступный, но просвечивающийся на эстетическом участке. Подходит идеально для восстановления зубных рядов на жевательном участке. Титан не боится серьезных нагрузок, давления, методичного истирания, влаги, ферментов, перепадов температуры и прочих негативных факторов, с которыми материалы сталкиваются в ротовой полости;

- цирконий. Лучшая замена титану, так как позволяет без потери эксплуатационных характеристик восстановить передние зубы. Материал светлый, потому не просвечивается, прочность и надежность на уровне с титаном. Подводит только завышенная цена, превосходящая большинство аналогов;

- пластик. Различные варианты полимеров подходят для проведения реставраций, но полученные компоненты отличаются меньшей прочностью и долговечностью, чем описанные выше. Положительная сторона в наименьшей стоимости в сравнении с альтернативами;

- керамика. Материал часто применяется в ситуациях, когда индивидуальная непереносимость не позволяет работать с остальными видами. Вещество не провоцирует аллергических реакций, позволяет создать любой оттенок, например, чтобы выдержать тон сохранившихся зубов;

- комбинированные виды. Часто техники работают с комбинированными составами, как титан/цирконий, что позволяет добиться оптимального сочетания характеристик и эстетических аспектов.

Выбор подходящего варианта компонентов зависит от множества факторов, в частности оценивается толщина костных тканей, прикус, дистанция между соседними зубами, угол между имплантатом и коронкой, эстетика в результате проведения операции, метод установки, бюджет, на который ориентируется клиент.

Установленный абатмент может служить достаточно долго при идеальных условиях, однако, далеко не каждый случай предлагает их. Обычно производители гарантируют 5-летний срок, но фактические цифры могут быть многократно больше. Много зависит от состояния тканей пациента, причем, как костной, так и мягких, профессионализм врача так же очень важен, например, при соблюдении оптимального усилия закручивания. Кроме того, за конструкцией необходим уход, положительно влияющий на сроки службы.

Абатменты угловые

Угловые титановые абатменты являются видоизмененной формой прямых деталей, различие в том, что верхняя часть отклонена от посадочного места на определенный угол. В зависимости от выпускающей компании и условий реставрации отношение может меняться,

обычно диапазон составляет 15-45 градусов. Предложение каждого бренда включает несколько вариантов, которые подбираются исходя из анатомических особенностей клиента. Такой тип абатментов подходит для реставраций в труднодоступных участках, при сложных случаях.

Варианты материалов те же, что для прямых форм: титан, диоксид циркония, керамика, полимеры и сочетания сразу нескольких веществ. Общими факторами для всех видов является абсолютная безопасность для человека. Материал не взаимодействует со слизистыми, ферментами и сохраняет свой состав, физические и химические свойства на всем сроке эксплуатации. Прочность выдерживается на высоком уровне вне зависимости от наклона, который может служить рычагом, усиливающим воздействие для слабых материалов. Основа усилена, потому снижения характеристик не происходит.

Чаще всего поводом для работы с такими деталями становится необычное расположение зубов, характерное для анатомических дефектов, врожденных или результатов травмы. Исключает работу обострение заболеваний, воспалительные процессы, недостаточная толщина костной ткани для надежной фиксации имплантата, различные патологии. Существующие методы лечения позволяют обойти проблемы, восстановить и даже нарастить кость. Разнообразие материалов для особо чувствительных клиентов дает возможность подобрать вещество, которое не вызовет отторжение или аллергии.

Работа с угловыми абатментами достаточно сложна, связано это с необходимостью тщательного анализа условий имплантации, а также неудобством фиксации на некоторых участках, вызванным геометрией детали. Добиться в итоге необходимо идеальной эстетики, чтобы коронка не выпирала в сравнении с основным зубным рядом, оттенок важно подобрать характерный для сохранившихся частей, либо полностью соответствующий естественному цвету. Учитываются уровни мягких тканей, костных, проводится тщательное позиционирование, чтобы добиться наилучшего эффекта. Вся вживляемая структура подгоняется под особенности прикуса.

Абатменты эстетические

Эстетические абатменты призваны, по аналогии со всем классом материалов, восстановить жевательную функцию, дикцию и внешние данные. Область, где наиболее актуально использовать данные материалы – зона, которая становится видимой при полной улыбке. Компоненты должны соответствовать по внешнему виду натуральным зубам, демонстрировать тот же цвет, а также функциональные особенности при эксплуатации.

Очевидно, что работать экспертам в данном случае предстоит с передним рядом, резцами. Данный участок считается крайне ответственным, если недостатки естественных зубов (в том числе потерянные компоненты) длительное время не устранять, то это может привести к

психологическим проблемам. Пациент чувствует постоянный дискомфорт, все время должен скрывать недостатки, что негативно сказывается на качестве жизни.

Передняя кромка характерна отсутствием повышенных нагрузок, которые действуют на вживленные структуры в зоне моляров. Однако, используемые компоненты должны обладать достаточной прочностью, чтобы выдержать воздействия при откусывании пищи вне зависимости от ее жесткости.

Визуально особой разницы с описанными выше конструкциями нет, абатменты выполняют роль переходника между имплантатом и коронкой. Стержень имеет резьбовую часть, которая позволяет надежно зафиксировать элемент во вживленной основе, а также верхушку, геометрия которой призвана удерживать коронку соответствующей системы.

Так как эстетика требует тщательной подгонки по форме и положению, наилучшие результаты дает индивидуальный подход при изготовлении. Фиксация структур может быть винтовой, либо с применением специального цемента. Оба метода имеют недостатки и преимущества. Винты хороши для одиночных реставраций или формирования ряда опорных элементов для мостовидных систем. Антиротационные детали подходят для решения широкого спектра задач в стоматологической практике.

При выборе материала для эстетического ряда зубов предпочтение отдается светлым, как диоксид циркония. Титан в этом случае применяется редко, хоть и отличается значительно большей экономией средств. Недостаток металла в том, что он просвещается через более светлые компоненты конструкции и может быть виден при общении и улыбке.

Шаровидный абатмент получил свое название из-за того, что верхняя часть конструкции напоминает небольшой шарик. Модели применяют для крепления условно-съемных протезов, внутри которых предусмотрены гнезда, обрамленные резиновыми колечками. При вхождении элементов друг в друга образуется прочное соединение.

Преимущества фиксации на шаровидных абатментах:

- Легкость в работе
- Упрощенное протезирование.
- Облегченная самостоятельная гигиена.
- Очень доступный пациентам вид протезирования.

Недостатки:

- Более слабая ретенция протеза.
- Ускоренная изнашиваемость вкладок матрицы.
- Неравномерное распределение нагрузки между имплантатами.
- Увеличенная площадь нагрузки на мягкие ткани.

Абатмент Multi-unit разработан для реабилитации при полной и частичной адентии, и в частности, для применения в сочетании с научно обоснованной и клинически доказанной концепцией лечения All-on-4.

В дословном переводе Multi-unit означает «мульти блок». Следовательно, это многокомпонентные, сложные, включающие несколько функциональных элементов абатменты. Важным отличием мультиюнитов выступает винтовое крепление.

Для информации! Фиксация протезной конструкции на имплантах происходит по-разному:

- на цемент - абатмент и протез прочно «склеиваются» между собой;
- посредством винтов - элементы прикручиваются друг к другу.

Фиксация протеза на имплантах мультиюнитами осуществляется исключительно при помощи винтов. В коронке образуется сквозное отверстие, через него и проходит винт. С целью его маскировки сверху.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Пациентка К., 16 лет, обратилась с жалобами на травму десны в области удаленного зуба 16. Зуб удален 5 лет назад. Остальные зубы верхней и нижней челюсти интактны. Какой вид ортопедической конструкции в данной ситуации наиболее приемлем.

2. Пациент Т., 50 лет, обратился с жалобами на подвижность ортопедической конструкции, изготовленной на имплантаты. При осмотре выявлены микрозазоры между внутренней поверхностью коронки и абатментом опорного имплантата. Назовите причину подвижности ортопедической конструкции.

3. При снятии оттиска на имплантатах врач использовал А-силиконовый слепочный материал. Однако снятый оттиск не отвечал требованиям качества: плохая адгезия к ложке, нечеткие контуры уступов естественных зубов и маргинальной десны в области имплантатов. Что могло послужить причиной плохого качества оттиска.

4. При снятии оттиска с имплантатов с дивергенцией в области отсутствующих зубов 45, 46, прямым методом переноса трансфера, произошла деформация и повреждение оттискного материала. Кем была допущена ошибка (врачом или зубным техником) и пути ее устранения.

5. При динамическом наблюдении пациента Н., 47лет, после имплантации выявлена подвижность имплантата в области отсутствующего зуба 37. Возможная причина подвижности имплантата и пути ее устранения.

6. Пациент В., 35 лет, обратился с целью протезирования имплантатами в области отсутствующего зуба 45. Зуб удален год назад. Какие методы диагностики необходимо назначить и консультации каких специалистов необходимы.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / С.А. Наумович [и др.] ; под общей ред. С.А. Наумовича, А.С. Борунова, С.С.Наумовича.– Минск : Вышэйшая школа, 2020. – С.103-121.

Дополнительная литература

2. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии: учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – 2-е изд. – Минск : БГМУ, 2020. – 47 с.

3. Особенности ортопедического лечения пациентов при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта : учебно-методическое пособие / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2019. – 28 с.

4. Технологии зубного протезирования на дентальных имплантатах: учеб.-метод. пособие / С.А. Наумович.- 2-е изд. доп. - Минск: БГМУ, 2017.- 55 с.