

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Приволжский исследовательский медицинский университет

Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

«Утверждаю»

Зав. кафедрой хирургической стоматологии
и челюстно-лицевой хирургии, д.м.н., профессор
Е.А. Дурново

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Современные представления об остеопластических материалах, применяемых при дентальной имплантации, реконструктивных вмешательствах в полости рта, зубосохраняющих операциях.

Учебно-методическое пособие для студентов

Факультет стоматологический - курс 5, семестр 10

Разработаны:

Обсуждены и утверждены
на заседании кафедры,
протокол № ____
«__» _____ 20__ г.

2021

1. Место проведения занятия, оснащение:

Место проведения занятия - кафедра хирургической стоматологии ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России; стоматологическая поликлиника №1 ФМБА ПОМЦ; стоматологическая поликлиника №3 ФМБА ПОМЦ; Приокский филиал Областной стоматологической поликлиники.

Оснащение:

1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)
2. Встроенная видеокамера в операционной стоматологической клинике НижГМА с передачей изображения на ноутбук
3. Оверхет
4. Компьютеры
5. Мониторы
6. Наборы тематических слайдов
7. Таблицы
8. Мультимедийные материалы (для практических занятий)
9. Видеофильмы
10. Доски настенные
11. Лотки смотровые стоматологические с набором инструментов для осмотра полости рта.
12. Инструменты для пародонтальной хирургии.
13. Наборы для отработки навыков по наложению швов

2. Продолжительность изучения темы:

Продолжительность изучения темы: 5 часов

Продолжительность данного занятия: 5 часов

3. Актуальность темы: Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОПК 9; ПК 4; ПК 6; ПК 7.

4. Задачи:

<u>Название</u> <u>(формулировка</u> <u>компетенции согласно</u> <u>ФГОС)</u>	<u>Студент должен</u> <u>знать:</u>	<u>Студент должен</u> <u>уметь:</u>	<u>Студент должен</u> <u>владеть:</u>
ОПК 9: Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач;	Анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека	Оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека;	Оценкой основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач;
ПК 4: Способность оказания экстренной и неотложной помощи при состояниях,	Принципы и методы оказания медицинской помощи пациентам	Распознавать состояния, требующие оказания	Оценкой состояния, требующего оказания медицинской

<p>возникающих на стоматологическом приеме в соответствии с клиническими рекомендациями иными регламентирующими документами Министерства здравоохранения РФ в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара;</p>	<p>в экстренной форме в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации;</p>	<p>медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;</p>	<p>помощи в экстренной форме; распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме;</p>
<p>ПК 6:готовность к сбору, анализу жалоб и другой информации от пациента (родственников/законных представителей), данных его анамнеза, интерпретации</p>	<p>Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального</p>	<p>интерпретировать результаты осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных</p>	<p>Имеет практический опыт: интерпретации результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических</p>

<p>результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований, в т.ч. диагностических исследований с применением современных технических средств и цифровых технологий, в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания, симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, установление нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, и иных регламентирующих документов Министерства здравоохранения РФ (Порядок оказания медицинской помощи, Стандарт медицинской помощи, Клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи и др.)</p>	<p>обследования пациентов (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию); порядок оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях; порядок оказания медицинской помощи детям со стоматологическими заболеваниями; клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи пациентам со стоматологическими заболеваниями; стандарты медицинской помощи;</p>	<p>исследований, в т.ч. диагностических исследований с применением современных технических средств и цифровых технологий, в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания, симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, установление нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, и иных регламентирующих документов Министерства здравоохранения РФ (Порядок оказания медицинской помощи, Стандарт медицинской помощи, Клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи и др.) Разрабатывать план лечения детей и взрослых со стоматологическим</p>	<p>ких и иных исследований, в т.ч. диагностических исследований с применением современных технических средств и цифровых технологий, в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания, симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, установление нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, и иных регламентирующих документов Министерства здравоохранения РФ (Порядок оказания медицинской помощи, Стандарт медицинской помощи, Клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи и др.) Разработки плана лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями с учетом диагноза, возраста и клинической картины в</p>
---	--	--	--

		и заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи.	соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
ПК 7: Способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями в соответствии с клиническими рекомендациями иными регламентирующими документами Министерства Здравоохранения РФ в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара с учетом возраста пациента.	Методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при стоматологических заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении стоматологических заболеваний; механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению; совместимость, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные; принципы, приемы и методы обезболивания,	Разрабатывать план лечения детей и взрослых со стоматологическим и заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбирать и назначать лекарственные препараты, медицинские изделия (в том числе стоматологические материалы), диетическое питание, лечебно-оздоровительный режим для лечения детей и взрослых со стоматологическим и заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов	Подбором и назначением лекарственных препаратов, медицинских изделий (в том числе стоматологических материалов) для лечения стоматологических заболеваний у детей и взрослых в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; назначением диетического питания, лечебно-оздоровительного режима при лечении стоматологических заболеваний у детей и взрослых в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;

	<p>подбор вида местной анестезии при лечении стоматологических заболеваний;</p> <p>способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с заболеваниями зубов, пульпы, периодонта, пародонта, слизистой оболочки рта и губ;</p> <p>материаловедение, технологии, оборудование и медицинские изделия, используемые в стоматологии;</p> <p>анатомию головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения и иннервации; строение зубов; гистологию и эмбриологию полости рта и зубов, основные нарушения эмбриогенеза.</p>	<p>медицинской помощи;</p> <p>определять медицинские показания и противопоказания к проведению методик местной анестезии челюстно-лицевой области; проводить местную анестезию (аппликационную, инфильтрационную, проводниковую) у детей и взрослых со стоматологическим и заболеваниями;</p> <p>выполнять медицинские вмешательства, в том числе терапевтические, у детей и взрослых со стоматологическим и заболеваниями в амбулаторных условиях (исключая повторное эндодонтическое лечение):-</p> <p>обучение гигиене полости рта и зубов индивидуальное, подбор средств и предметов гигиены полости рта; - контролируемая чистка зубов; - профессиональная гигиена полости рта и зубов; - инъекционное введение лекарственных препаратов в челюстно-лицевой области; - местное</p>	<p>выполнением медицинских вмешательств у детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; оценкой результатов медицинских вмешательств у детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями;</p> <p>подбором вида и проведением местной анестезии (аппликационной, инфильтрационной, проводниковой) у детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями;</p> <p>оценкой эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и немедикаментозного лечения у детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями;</p> <p>консультированием детей и взрослых с заболеваниями слизистой оболочки рта и губ, определением показаний для направления на</p>
--	---	---	--

		<p>применение реминерализирующих препаратов в области зуба; - глубокое фторирование эмали зуба; - запечатывание фиссуры зуба герметиком; - профессиональное отбеливание зубов; - сошлифовывание твердых тканей зуба; - восстановление зуба пломбой с использованием стоматологических цементов, материалов химического отверждения, фотополимеров; - восстановление зубов с нарушением контактного пункта; - восстановление зуба пломбировочным материалом с использованием анкерных штифтов; - наложение девитализирующей пасты; - пульпотомия (ампутация коронковой пульпы); - экстирпация пульпы; - инструментальная и медикаментозная обработка хорошо проходимого корневого канала; - временное пломбирование лекарственным</p>	<p>консультацию к врачам-специалистам; подбором и назначением лекарственных препаратов и медицинских изделий с учетом диагноза, возраста и клинической картины стоматологического заболевания в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; определением способов введения, режима и дозы лекарственных препаратов; подбором и назначением немедикаментозного лечения детям и взрослым со стоматологическими заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; профилактикой и лечением осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в</p>
--	--	--	---

		<p>препаратом корневого канала; - пломбирование корневого канала зуба пастой, гуттаперчевыми штифтами; - удаление наддесневых и поддесневых зубных отложений в области зуба (ручным методом); - ультразвуковое удаление наддесневых и поддесневых зубных отложений в области зуба; - закрытый кюретаж при заболеваниях пародонта в области зуба; - наложение лечебной повязки при заболеваниях пародонта в области одной челюсти; - назначение лекарственной терапии при заболеваниях полости рта и зубов; - назначение диетической терапии при заболеваниях полости рта и зубов; выполнять медицинские вмешательства, в том числе хирургические, у детей и взрослых со стоматологическим и заболеваниями в амбулаторных условиях (исключая удаление</p>	<p>результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения на стоматологическом приеме; оказанием медицинской помощи детям и взрослым при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента в неотложной форме; применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в неотложной форме.</p>
--	--	--	---

		<p>ретенированных и дистопированных зубов): - удаление зуба; - удаление временного зуба; - удаление постоянного зуба; - вскрытие и дренирование одонтогенного абсцесса; проводить поэтапную санацию полости рта (исключая санацию полости рта у детей в условиях анестезиологического пособия); выполнять медицинские вмешательства, в том числе ортопедические, у взрослых со стоматологическим и заболеваниями в амбулаторных условиях (исключая протезирование на зубных имплантатах, технологии автоматизированного изготовления ортопедических конструкций, полные съемные пластиночные и бюгельные протезы): - получение анатомических и функциональных оттисков; - восстановление зуба коронкой; - восстановление целостности зубного ряда</p>	
--	--	---	--

		<p>несъемными мостовидными протезами; - протезирование частичными съемными пластиночными протезами; - коррекция съемной ортопедической конструкции; - снятие несъемной ортопедической конструкции; интерпретировать результаты рентгенологических исследований челюстно-лицевой области; проводить консультирование детей и взрослых с заболеваниями слизистой оболочки рта и губ, определять показания для направления на консультацию к врачам-специалистам; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и(или) медицинских изделий, немедикаментозног</p>	
--	--	---	--

		о лечения;	
--	--	------------	--

5. Межпредметные и внутрипредметные связи:

- **межпредметные:**

Знания общемедицинских дисциплин способствует более детальному и полному изучению частных тем хирургической стоматологии и ЧЛХ, а именно:

1. **Нормальной анатомии и физиологии человека:** формируют фундаментальные представления о строении и функции здоровых органов и тканей полости рта и челюстно-лицевой области;

Знания – строение, кровоснабжение и иннервация челюстно-лицевой области и тканей пародонта;

Умения – проводить, осмотр полости рта и зубов, определять биотип строения тканей пародонта, глубину преддверия полости рта, наличие рецессий десны, уровень прикрепления уздечек губ, ставить диагноз и проводить дифференциальную диагностику.

Навыки – проводить мануальное обследование при деструктивно-воспалительных заболеваниях на челюстях.

2. **Патологической анатомии и физиологии человека:** формируют фундаментальные представления об изменениях строения и функции органов и тканей полости рта и челюстно-лицевой области при различных заболеваниях и патологических состояниях; знания об этиологических и патогенетических звеньях стоматологических заболеваний хирургического профиля.

Знания – воспаление, некроз, регенерация, травма;

Умения – взять материал для цитологического исследования (соскобы, отпечатки) и гистологии из исследуемой области; выявить наличие воспаления, аллергической реакции, дистрофии, опухоли;

Навыки – отличать различные патологические процессы друг от друга, определить остроту и тяжесть воспалительного процесса.

3. **Клиническая фармакологии:** позволяет произвести рациональный подбор лекарственных препаратов для местного и общего лечения хирургической патологии полости рта.

Знания - Местные и общие средства антимикробной терапии; анальгетики; местные анестетики; сосудосуживающие средства, иммунокорректоры, витамины, препараты кальция, кератопластики, выбор костнопластических материалов.

Умения – выбор необходимого лекарственного препарата в зависимости от патологии, остроты и тяжести патологического процесса;

Навыки – выписывать рецепты на лекарственные средства, использовать костные материалы.

4. **Микробиологии:** формируют представления о микробном составе полости рта; знания частной микробиологии позволяет оценить роль различных микроорганизмов в этиологии развития стоматологических заболеваний хирургического профиля;

Знания – основные виды нормальной и патогенной микрофлоры полости рта и их роль в развитии различных заболеваний; методы выявления аэробной и анаэробной микрофлоры, определение степени обсеменённости очага и чувствительности к антибиотикам.

Умения – проводить забор на анализ отделяемого из раны, соскоба и мазка-отпечатка.

Навыки – проводить диагностику и дифференциальную диагностику на основании данных микробиологического исследования.

5. **Рентгенологии:** формируют основы диагностики стоматологических заболеваний с использованием дополнительных методов исследования, в частности Рg, КТ, МРТ; *Знания* – основные виды рентенологических исследований зубо-челюстной системы, применяемые для выявления и диагностики заболеваний пародонта (основные, в соответствии со стандартами, и дополнительные)

Умения – читать рентгенограммы и различные компьютерные томограммы, определять наличие деструктивных и продуктивных изменений

Навыки – выявлять, интерпретировать и диагностировать заболевания зубочелюстной системы на основании различных видов рентгенологического обследования

6. **Физиотерапии:** формирует основы применения физиотерапевтического лечения при заболеваниях тканей и органов полости рта и ЧЛЮ

Знания – основные виды физиотерапевтических методов воздействия на различные звенья патологического процесса.

Умения – выбрать и назначить метод физиотерапевтического лечения в зависимости от вида патологии, фазы течения и степени тяжести.

Навыки – выписывать направления на физиотерапевтические процедуры.

• **внутрипредметные:**

Формируем комплексный подход и широкое клиническое мышление внутри стоматологической специальности.

6. Задания для самоподготовки:

1. **БИОМАТЕРИАЛЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ УТРАЧЕННОЙ СТРУКТУРЫ КОСТНОЙ ТКАНИ, НЕ ДОЛЖНЫ ХАРАКТЕРИЗОВАТЬСЯ ТАКИМ СВОЙСТВОМ, КАК:**

- а) остеоиндукция
- б) остеокондукция
- в) остеопротекция
- г) остеолизис
- д) остеогенность

2. **ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА БИОМАТЕРИАЛ НЕ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ТАКИМ СВОЙСТВОМ, КАК:**

- а) биоактивность
- б) биосовместимость
- в) биорезистентность
- г) биодеградация

3. ОСТЕОНЕЙТРАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ – ЭТО:

- а) абсолютно инертные имплантаты, которые используются только для заполнения пространства, характеризуются как биологически совместимые чужеродные тела в тканях, которые не являются опорой для новой кости
- б) способность материала вызывать остеогенез, цементогенез, рост пародонтальной связки
- в) способность играть роль пассивного матрикса для новой кости

4. ОСТЕОИНДУКТИВНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ – ЭТО:

- а) абсолютно инертные имплантаты, которые используются только для заполнения пространства, характеризуются как биологически совместимые чужеродные тела в тканях, которые не являются опорой для новой кости
- б) способность материала вызывать остеогенез, цементогенез, рост пародонтальной связки
- в) способность играть роль пассивного матрикса для новой кости

5. ОСТЕОКОНДУКТИВНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ – ЭТО:

- а) абсолютно инертные имплантаты, которые используются только для заполнения пространства, характеризуются как биологически совместимые чужеродные тела в тканях, которые не являются опорой для новой кости
- б) способность материала вызывать остеогенез, цементогенез, рост пародонтальной связки
- в) способность играть роль пассивного матрикса для новой кости

6. АУТОГЕННЫЙ ТРАНСПЛАНТАТ – ЭТО:

- а) костный материал, полученный от самого оперируемого человека
- б) костный материал, полученный от другого человека
- в) костный материал, полученный от животных

7. АЛЛОГЕННЫЙ ТРАНСПЛАНТАТ – ЭТО:

- а) костный материал, полученный от самого оперируемого человека
- б) костный материал, полученный от другого человека
- в) костный материал, полученный от животных

8. КСЕНОГЕННЫЙ ТРАНСПЛАНТАТ – ЭТО:

- а) костный материал, полученный от самого оперируемого человека
- б) костный материал, полученный от другого человека
- в) костный материал, полученный от животных

9. КАКИЕ АУТОТРАНСПЛАНТАТЫ ВЫДЕЛЯЮТ:

- а) внеротовые
- б) внутриротовые
- в) тромбоцитарная масса самого донора

10. ИЗ КАКОЙ ОБЛАСТИ НЕ ПОЛУЧАЮТ ВНУТРИРотовые АУТОТРАНСПЛАНТАТЫ:

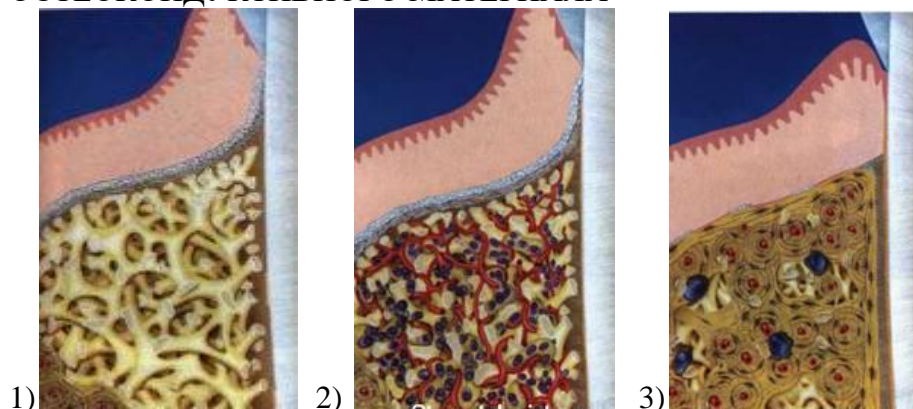
- а) бугор верхней челюсти
- б) область подбородка
- в) скулоальвеолярный гребень
- г) ретромолярная область

11. ИЗ КАКОЙ ОБЛАСТИ НЕ ПОЛУЧАЮТ Внеротовые АУТОТРАНСПЛАНТАТЫ:

- а) подвздошная кость
- б) бедро
- в) ребро

г) плечевая кость

12. СОПОСТАВЬТЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА КАРТИНКАХ С ПРОЦЕССАМИ, ПРОТЕКАЮЩИМИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ В КОСТНЫЙ ДЕФЕКТ ОСТЕОКОНДУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА



- а - имплантация материала в костный дефект
- б - прорастание имплантированного материала кровеносными сосудами
- в - замещение остеокондуктивного материала собственной костной тканью

13. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАКИХ ХИРУРГИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ НЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ?:

- а) заполнение дефектов после цистэктомии, резекции корня
- б) заполнение полостей при синус-лифтинге
- в) реконструкция альвеолярного отростка
- г) закрытие перфораций верхнечелюстного синуса и нижнечелюстного канала

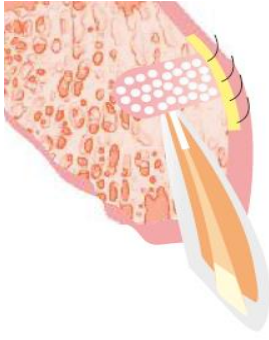
14. К БИОДИНАМИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МЕМБРАН НЕ ОТНОСИТСЯ:

- а) способность к связыванию факторов роста, агрегации тромбоцитов, остеобластов и остеокластов, что вызывает ремоделирование костной ткани и стимулирование репарации костного дефекта
- б) сохранение барьерной функции в процессе регенерации ткани без фиброобразования
- в) содержание антигенных факторов, способных интегрироваться в окружающую ткань
- г) легкое моделирование, оптимальная жесткость и пластичность

15. ПРИ КАКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ В ПОЛОСТИ РТА ИСПОЛЬЗУЮТ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ?:

- а) удаление зуба в стадии обострения хронического периодонтита
- б) удаление зуба при периостите
- в) открытый кюретаж при хроническом генерализованном парадонтите

16. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНА ОПЕРАЦИЯ – ЦИСТЭКТОМИЯ С РЕЗЕКЦИЕЙ ВЕРХУШКИ КОРНЯ ЗУБА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ:



- а) остеопластического материала без мембраны
- б) остеопластического материала с мембраной
- в) остеопластической мембраны

7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки:

Основная:

- 1) Т.Г. Робустова. Имплантация зубов - хирургические аспекты. Изд. М., 2003 – 560 с.
- 2) Робустова Т.Г. Учебник хирургической стоматологии. Изд.3., М., 2008 - 816 с.
- 3) Вернадский, Ю.И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / Ю.И. Вернадский. – 3-е изд. – М.: Медицинская литература, 2007. – С. 303-305.

Дополнительная:

- 1) Губайдуллина Ж.Я. Опыт лечения больных с обширными кистами челюстей // Стоматология. — 2007 -№1.- с. 84-86.
- 2) Емельянов А.С. Репаративные способности тканей при использовании костнопластических материалов в эксперименте. //Нижегородский медицинский журнал.-2008.№2 вып.2.-С.239-240.

Вспомогательная:

- 1) Кузьминых И.А. Хирургическое лечение радикулярных кист с использованием биокомпозиционного материала «Алломатрикс-имплант» и фибрина, обогащенного тромбоцитами. Автореф. дис...кан. мед. наук.-Пермь, 2008.-22с.
- 2) Попов Т.Ф. Выбор эффективных остеопластических материалов в амбулаторной практике.//Актуальные проблемы современной стоматологии: материалы научно-практической конф. Посвященной 25-летию стом.фак. Ижевской государственной медицинской академии. - Ижевск, 2005.-С175-177.
- 3) Грудянов А.И., Ерохин А.И. «Хирургические методы лечения заболеваний пародонта», 2006 г., «Медицинское информационное агентство», Москва.
- 4) Робустова Т.Г., Ромачева И.Ф., Афанасьев В.В., 1996 г., «Медицина», Москва
- 5) Мюллер Х.-П. «Пародонтология», 2004 г., «ГалДент», Львов
- 6) М.М. Соловьев, Г.М.Семенов, Д.В.Галецкий «Оперативное лечение одонтогенных кист», С-П-,2004г.
- 7) Л.В. Харьков, Л.Н. Яковенко, Т.В. Кава «Справочник хирурга – стоматолога диагностика, клиника, хирургическое и медикаментозное лечение», Москва, «Книга плюс» 2004 г.
- 8) Шарин А.Н. Адаптационно-компенсационные изменения в структурных элементах зубочелюстной системы при частичной адентии и способы их устранения: Автореф. Дис., ... канд. мед. наук – М., 2000. – 44 с.

- 9) Адда Ф. Тромбоциты с высоким содержанием фибрина. //Институт стоматологии.- 2003.-№1(18).- С. 67-69.
- 10) Бадалян, В.А. Хирургическое лечение периапикальных деструктивных изменений с использованием остеопластических материалов на основе гидроксиапатита: дис. ... канд. мед. наук/ В.А. Бадалян. - М., 2000. - 160 с.
- 11) Биоматериалы для тканевой инженерии и хирургической стоматологии/ А.Ф. Панасюк [и др.] // Клиническая стоматология. - 2004. - № 1, 2.
- 12) Гололобов, В.Г. Современные представления о репаративном остеогенезе/ В.Г. Гололобов, А.К. Иорданишвили // Материалы VII Междунар. Конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов .- СПб., 2002.- С.40-41.
- 13) Грудянов, А.И. Применение препаратов фирмы «Geistlich» (Bio-Oss, Bio-Gide) / А.И. Грудянов, А.И. Ерохин, С.Ф. Бякова // Новое в стоматологии. - 2001. - №8. - С.72-77.
- 14) Иванов, С.Ю. Изучение свойств остеопластических материалов «Биоматрикс» и «Алломатрикс-имплант» в эксперименте/ С.Ю. Иванов, А.М. Панин, Г.В. Кузнецов // Материалы VII Междунар. Конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. - СПб.,2002.- С.66.
- 15) Лошкарев, В.П. Сравнительная характеристика отдаленных результатов применения биопланта и колапола КПЗ и методики ведения костной раны под кровяным сгустком при хирургическом лечении хронического периодонтита, околокорневых кист/ В.П. Лошкарев, Е.В. Баученкова // Стоматология. - 2000.- №6.- С. 23-26.

8. Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие остеогенеза.
2. Классификация остеопластических материалов.
3. Остеоиндукторы.
4. Остеокондукторы.
5. Остеонейтральные препараты.
6. Направленная регенерация тканей.
7. Аутопластические материалы.
8. Аллопластические материалы.
9. Препараты, стимулирующие остеогенез.

9. Представление содержания учебного материала:

ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В СТОМАТОЛОГИИ.

Тканевая инженерия начала своё развитие с первой половины XX века и в настоящее время является одной из самых молодых отраслей медицины, базирующейся на молекулярной биологии и геной инженерии. Основной подход направлен на поиски материалов для восстановления утраченных функций отдельных тканей и организма в целом. Одной из задач ТИ является создание искусственных композитов, состоящих из

алло- и/или ксеноматериалов в сочетании с биоактивными молекулами (костные морфогенетические белки, факторы роста и др.) и способных индуцировать остеогенез.

Необходимые свойства:

- выполнять и поддерживать объём дефекта;
- обладать остеоиндуктивностью, т.е. активно побуждать остеобласты к формированию кости;
- иметь хорошие показатели биосовместимости – быть биodeградируемыми и не иметь антигенности.

Восстановление костной ткани может проходить по нескольким механизмам.

Заживление раны после лоскутной операции происходит за счёт формирования и созревания кровяного сгустка на границе костной ткани и слизисто-надкостничного лоскута. Поскольку скорость пролиферации ротового эпителия во много раз превышает скорость формирования костной ткани, может наступить повторное врастание его на внутреннюю поверхность лоскута, т.е., срыв регенерации и потеря как соединительнотканного прикрепления так и объёма образующейся кости.

Наиболее частым исходом хирургического лечения является восстановление тканей без изначальной гистоархитектоники и функции утраченных структур, что квалифицируется как *репарация* (Киселёв А.В., 1969; Лепихин О.К., 1974; Дмитриева М.Д., 1980). Для восстановления пародональных дефектов применяются самые разнообразные материалы, при этом заживления костных дефектов с использованием средств, стимулирующих остеогенез, может протекать по нескольким механизмам.

1. Остеобластический остеогенез – это процесс костеобразования, стимулируемый трансплантацией детерминированных остеогенных продромальных клеток (ДОПК), обладающих собственным потенциалом костеобразования (Matti, 1932; Friedenstein, 1973).

2. Механизм остеокондукции – это процесс пассивной стимуляции детерминированных остеогенных продромальных клеток путём замещения дефекта различного типа заместителями костной ткани, в процессе замещения которой подлежащая кость находится в непосредственном контакте с остеопластическим материалом. В результате происходит врастание кровеносных сосудов и детерминированных остеогенных клеток из подлежащего костного ложа через поры донорского материала с дальнейшей биodeградацией его и замещением на костную ткань («Ползучее замещение», Axhausen, 1910). Этот процесс аналогичен процессу заживления перелома в условиях остеосинтеза (Simmons, 1980, Glowacki, Cox, 1986).

3. Механизм остеоиндукции - это процесс ускорения остеогенеза с помощью стимуляции преобразования индуцибельных остеопродромальных клеток (Friedenstein, 1973г.) под действием специфических индукторов остеогенеза, в частности костного морфогенетического протеина (КМП). КМП является одним из факторов роста, присутствующих в костной ткани и участвующих в физиологической и индуцированной регенерации (Urist и соавт. 1965, 1968, 1971, 1980). Эти факторы регулируют процессы дифференцировки полипотентных клеток костного мозга, остеогенных клеток, ангиогенеза, минерализации. Процессы остеоиндукции протекают на клеточном и молекулярном уровне по каскадному типу (Reddi, 1987). КМП выделен из молекул коллагена костной ткани I

типа. Всего известно 13 типов коллагена из них к кости имеют отношение I и V). Удалось выделить полипептид из 15 аминокислот, названный П-15, который привлекает остеогенные клетки (Jing Jing Qian, 1996).

Остеоиндукторы способны вызывать:

- 1) рост пародонтальной связки;
- 2) остеогенез;
- 3) цементагенез.

В основе лежит коллаген I и III типов и его свойство привлекать остеогенные клетки, гликозамингликаны (мукополисахариды).

4. Стимулированный остеогенез - остеостимуляция - это воздействие теми или иными факторами, которые усиливают уже протекающие костеобразовательные процессы (например, факторы роста, такие факторы как трансформирующий фактор роста β (TGF- β), инсулиноподобный фактор роста (IGF-1), факторы роста фибробластов (FGF-a, FGF-b), тромбоцитарный фактор роста (PDGF), ангиогенный фактор роста (PDAF), костный морфогенетический протеин (BMP1-15), эпидермальный фактор роста (PDEGF)). Они постоянно присутствуют в ране и регулируют процессы дифференцировки, пролиферации остеогенных клеток, ангиогенеза и минерализации костной ткани (Mohan S, Beylink DJ, 1991, Solheim E, 1998, Балаболкин М.И., 1998).

После образования дефекта или трансплантации запускается сосудистый процесс и биохимический процесс активации веществ, в зоне дефекта образуются сгустки крови. После сосудистой фазы происходят сложные процессы, включающие регенерацию эпителиальных и костных клеток, миграцию фибробластов, ангиогенез, синтез составляющих внеклеточной матрицы и реорганизацию рубцовой ткани. Эти процессы зависят от факторов роста, первоначально содержащихся в α -гранулах тромбоцитов. Сами тромбоциты не синтезируют факторы роста, они образуются в мегакариоцитах – предшественниках тромбоцитов – и запасаются в α -гранулах, являясь недоступными. Но при активации тромбоцитов происходит их высвобождение. Факторы роста близки по строению к гормонам, но их действие локально и они не существуют в свободной форме. Захватывая их, клетки-мишени получают стимул к размножению. Поскольку в них заложены многочисленные потенциальные возможности, эти клетки могут эволюционировать в сторону трансформации в клетки костной, соединительной или эпителиальной ткани (фибробласты, остеобласты).

I. ОСТЕОИНДУКТОРЫ

Аутоимплантаты: (Свежие, замороженные)

- внеротовые (гребешок подвздошной кости, ребро)
- внутриротовые (бугры, зона экстракции, подбородок, ветвь, тело н/челюсти).

Аллоимплантаты:

- «АллоГро» (АДЛК), «Эмодгейн», АЛК, Костный морфогенетический протеин – КМП-2, костный деминерализованный матрикс, ДКТ, «Алломатрикс-имплант», «Остеоматрикс», деминерализованная облучённая кость (блоки, кортикальные фрагменты, гранулы), "DFDBA" (демнерализованный замороженный высушенный костный трансплантат), "Dina-Graft", "DMB", "BMP₅", «Пеп-Ген – 15», "Аллоплант", "Перфоост",

Промежуточные и ксеноимплантаты:

- «Биоплант» (плацента), «Биоматрикс», «Биоимплант», "Культура диплоидных клеток человека".

II. ОСТЕОКОНДУКТОРЫ.

Резорбируемые:

Аллогенные имплантаты

Органический матрикс (АЛК, АДЛК, ДКМ, «Остеоматрикс», «Алломатрикс-имплант», "Alloplast", "Natural Matrix")

Неорганический матрикс - пористый ГАП («Остеомин»)

Аллопластические имплантаты

Пористый ГАП («Остеограф/LD-300», «Алгипор», "Interpore-2000")

Сульфат кальция («Капсет», «Хапсет»)

Комбинированный препарат "Biostite" (Pierre Polause).

Ксеноимпланты и синтетические

Пористый ГАП («Остеограф/N», «Био-Осс», «Биоматриксимплант», "Bio-Graft", "Bii-Fi™", "Bii-Pore™", "Bon-Apatit", "Peri-Oss")

Непористый ГАП ("ОСТИМ – 100", «Гидроксиапол ГАП – 85д, - 85уд, -99»)

Соединения коллагена и ГАП («Коллапол» (КП, КП-2, КП-3 /Л, М), "КоллапАн" – гель, гранулы, пластины, «Стимул-Осс», «КоллаОст», «ЛинкоГап», "Osteotit", "Chenograft", "Collagen", "Osteogen", "Bio-Oss Collagen", "Osteomin" – комбинация синтетического Га, деминерализованной кости и бычьего коллагена; "Alveloform" и "Bigraft" – фибриллярный кожный коллаген и ГА)

Резорбированный коллаген "Bio-Tape", "Fsiograft" (Hager/Werken)

Нерезорбируемые:

Аллопластические

Непористые ГАП ("Остеограф/D-300, 700", «ПермаРидж», «Интерпор»)

Биоситалы («Периогласс», «Био-Гран», «Биосит-31»)

«НТР-полимер» (гидроксиполиметилметакрилат)

III. ОСТЕОНЕЙТРАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

Резорбируемые:

Аллопластические

Бета-трикальцийфосфат ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, "Cerasorb" ("Curasan", Германия) – используется с PRP (обогащённая тромбоцитарная плазма), "Bii-Plast" – бетатрикальций фосфат с пластиком,

RTR ("Септодонт") – конус, шприц – покрыт матриксом ксеноколлагеновых волокон.

Ксеноимпланты

Непористый ГА ("Гидроксиапол", "ОСТИМ – 100")

Синтетический β -трикальцийфосфат:

"Cerasorb" ("Curasan"), "Bioresorb" ("Oraltronic"), "Cross.Bone"

Синтетические ГАП

Ostim-Paste (Heraeus Kulzer)

Нерезорбируемые:

Непористый ГА («Остеограф/D», «ПермаРидж», «Интерпор»)

«НТР-полимер» (гидроксиполиметилметакрилат), "Von-matrix" – комбинация деминерализованной кости и биопластика,

Имплантаты из: Al_2O_3 (алюмооксидная керамика), титана, циркония.

IV. НАПРАВЛЕННАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ ТКАНЕЙ.

Действие мембран основано на феномене «контактного подавления», т.е., способности материала предотвращать апокальную пролиферацию эпителия. Клетки, которые регенерируют на поверхности корня, определяют тип прикрепления. Мембрана создаёт условия для селективной клеточной популяции на поверхности корня с целью регенерации пародонта.

Нерезорбируемые:

Политетрафторэтиленовые - "Gore-Tex", ПТФЭ-мембрана (НПК "Экофлон", г. С-Пет.), "Citoplast GBR-200" (Oral-Tronics)

Тефлоновые – "TefGen – FGTM" (США),

Силиконовые - мембрана ЗАО "Медсил", силиконовая мембрана "Biomembrane"

Резорбируемые:

1. Естественные:

а) Коллагеновые - "Bio Tape", "Bio-Tiss B", "Bio-Gide" ("Geistlich"), "Bio-Mend", "Пародонкол", "Fascia lata", "АллоДерм", "Ossics" (3i)

б) Ламинированная деминерализованная лиофилизированная кость (Ламбон)

2. Синтетические:

подвздошной кости, деминерализованная облучённая кость (блоки, кортик. Фрагменты, гранул), ДКТ, ДКМ, Перфоост, Аллоимплант, "DFDBA", "Dina-Graft", "DMB", "BMP5" и др.)

Костная ткань используется в виде кортикальных и кортикально-губчатых фрагментов. Она имеет низкую антигенную активность, т.к. на 70% состоит из минеральных веществ, а из 30% оставшихся 95% приходится на структурный коллаген и лишь 5% - на межфибриллярные неоформленные мукополисахариды, способные вызывать иммунологические реакции в организме (Munzenberg, 1968). Наибольшей антигенной активностью обладает губчатая кость, а точнее, содержащийся в ней костный мозг, тем не менее, чётко выраженных клинических проявлений иммунологических реакций, как правило, не отмечается.

Консервация кости призвана снизить её антигенную активность, увеличить сроки хранения, повысить безопасность в отношении долгоживущих вирусов, а также сделать материал более удобным в применении путём изменения физических свойств трансплантата после его обработки.

Самым старым способом аллопластики является **замораживание аллокости**. В настоящее время этот метод применяется редко, т.к. васкуляризация идёт медленно, возможно инфицирование, существует большая вероятность осложнений и иммунного конфликта, при котором происходит рассасывание не только трансплантата, но и прилегающей донорской кости. **Применение антибиотиков** в жидких средах для пролонгирования сроков хранения кости не нашло широкого применения из-за специфичности действия их на строго определённые штаммы микроорганизмов и формирование антибиотикоустойчивых штаммов. Дезинфицирующие средства в качестве консерванта также не дали положительных результатов из-за неблагоприятного воздействия на окружающие ткани, а препараты ртути опасны токсическим действием на организм в целом (Приоров Н.Н., Панова М.И., 1961, Рыжков Д.И., Кузнецов С.В., 1963, Волков М.Г. и соавт., 1964, Juolet I., Judet K., 1954, Клен Р., 1987 и др.). Эти свойства обусловлены тем, что альдегиды промежуточным продуктом метаболизма биогенных аминов и являются нормальным продуктом жизнедеятельности на клеточном уровне. Формальдегид в норме содержится в ряде органов и является продуктом метаболизма (Лапкин Т.И., 1982)

С целью упрощения хранения и транспортировки костной ткани была предложена **лиофилизация** (Krauz F. et al., 1951, Плотников Н.А., 1961г., Юмашев Г.С., 1963). Она представляет собой процесс замораживания, измельчения и высушивания кости при сверхнизкой температуре (-196⁰С). В то же время доказано, что лиофилизация значительно снижает остеогенные свойства кости и механическую прочность (Кабаков Б.Г., 12958, Головин Г.В., 1961 и др.). Такие трансплантаты хрупки, часто рассасываются или замещаются рубцовой тканью (Кабаков В.Д., 1963; Ткаченко С.С., 1970). Кроме того, лиофилированная кость очень чувствительна к инфекции и даёт положительный результата при полном отсутствии воспаления в зоне вмешательства (Boyne P. 1957). Наиболее распространённым зарубежным материалом для костной пластики является АЛК – аллотрансплантат лиофилированной кости, обеспечивающий регенерацию до 50% объёма в 60% случаев (Sepe et al., 1978 и Melloning, 1980). Для улучшения остеогенных свойств АЛК часто используется в месте с аутогенной костью.

Применение предварительной **демнерализации** позволило значительно улучшить результаты хирургического лечения и ускорить регенерацию за счёт высвобождения из

костной матрицы костного морфогенетического протеина (КМП), способного осуществлять дифференцировку фибробластов в остеобласты. КМП был выделен в чистом виде Urist et al. (1965-1980). Но материал далеко не все доноров обладает одинаковыми остеогенными свойствами (10% из них непригодны). Деминерализация часто применяется вместе с лиофилизацией.

АДЛК – аллотрансплантат лиофилизированной деминерализованной кости, который даёт регенерацию до 90% объёма при использовании в области двухстеночных дефектов. АДЛК обладает не только способностью стимулировать регенерацию кости в зоне дефекта, но и приводит к образованию нового прикрепления, что доказано гистологически. АДЛК получают путём замораживания, высушивания и измельчения при -196°C с последующим обезжириванием смесью хлороформа и этанола при 4°C , после чего материал подвергают деминерализации в 0,6н растворе соляной кислоты при постоянном встряхивании в течение 4 часов с последующим отмыванием и стерилизацией в смеси 5% надуксусной кислоты, этанола и дистиллированной воды (2:1:1). Расфасовка производится в стерильных условиях. Кроме того, препарат «АллоГро»/АДЛК (AlloSource, США), отличается тем, что каждый донорский материал проверяется на наличие остеоиндуктивных свойств и является источником коллагена I типа (размер частиц 125-710 микрон в виде гранул).

ДКМ является материалом, сочетающим в себе высокую остеоиндуктивную активность в зоне дефекта с остеокондукцией, осуществляемой через высвобождаемые из экстрацеллюлярного матрикса субстанции, например, костный морфогенетический протеин (КМП). Более значимым при этом является остеоиндукция. Он обладает способностью индуцировать остеогенез как при наличии, так и вне костного ложа (эктопический остеогенез) - Причём эффективность его при эктопической трансплантации составляет 87,5-100%. Это позволило использовать ДКМ для поднадкостничного введения. Доказано, что поднадкостничное введение матрикса оказывает положительное влияние на весь комплекс тканей пародонта. Скорость созревания костного регенерата при использовании ДКМ по скорости приближается к таковой губчатой аутокости.

ДКМ состоит из коллагена и небольшого количества водорастворимых белков (в том числе, стимуляторов остеогенеза, главным из которых является костный морфогенетический протеин). Сохраняя волокнистую структуру костной ткани, ДКМ имеет высокую пористость с размером пор 40-100 мкм, чем обеспечивает быстрое прорастание сосудов при ангиогенезе на всю толщу трансплантата, а костный морфогенетический протеин обеспечивает быстрый остеогенез. Таким образом, по своим регенераторным свойствам ДКМ приближается к аутооттрансплантатам.

Кортикальная и губчатая часть **подвздошной кости** используются замороженными и стерилизованными гамма-излучением. Замороженная кость применяется редко, т.к. возможен иммунный конфликт, замедлена васкуляризация трансплантата, а значит, возможно его инфицирование. Кроме того, нет полной безопасности от долгоживущих вирусов. Лيوфилизация костного материала значительно снижает его антигенность. Нужно отметить, что АДЛК и АЛК обладают остеоиндуктивными и остеокондуктивными свойствами одновременно. В процессе деминерализации освобождается костный морфогенетический протеин, представляющий собой последовательность из 15 аминокислот, соответствующих участку молекулы коллагена I типа, который связывает фибробласты и остеобласты. Разрушается при резком повышении температуры, облучении, воздействии денатуратами, автоклавировании.

Костный морфогенетический протеин (КМП) является составляющей молекулы коллагена. Коллаген представляет собой фибриллярный белок, а коллагеновое волокно состоит из трёх спиралевидных полипептидных цепей, состоящих из порядка 100 аминокислот каждая. К кости имеют отношение 1-5 типы коллагена, тогда как известно не менее его 13 типов. Привлекает предшественники костных клеток не вся молекула, а лишь полипептид П-15, который был синтезирован и назван "Per-Gen P-15". Препарат представляет собой комбинацию ГА с нанесённым на его поверхность костными морфогенетическим протеином. Используется в имплантологии и хирургии пародонта. В чистом виде КМП представлен в препарате "ВМР-2".

Имеются данные о наличии других протеинов, обладающих остеогенными свойствами. Степень выраженности этих свойств зависит от способа обработки материала. Так, например, использование окиси этилена значительно снижает остеоиндуктивные свойства по сравнению с технологией асептического производства, а костный матрикс, деминерализованный бромистоводородной кислотой, имеет более выраженную активность по сравнению с аналогичным, полученным путём деминерализации хлористоводородной кислотой.

Коллагенопластика.

Получение коллагена животного происхождения положило начало коллагенопластике (Хилькин А.М. и др., 1976; Сыченков И.А. и др., 1978). Коллаген лишён токсичности и канцерогенности синтетических полимеров и антигенных свойств тканевых трансплантатов. Он утилизируется в организме, может образовывать соединения с другими активными веществами и стимулирует регенеративные процессы на тканевом уровне. Применение коллагена стало возможным после внедрения способа растворения (солюбилизации) его в коллагенсодержащих тканях путём ферментативной или щелочно-солевой обработки. В процессе обработки происходит расщепление межмолекулярных связей с сохранением основных свойств молекулы, после чего производят реконструкцию коллагеновых волокон, близких по строению к нативным волокнам соединительной ткани, которые подвергают сушке.

Коллагенопластика применялась при пародонтите средней и тяжёлой степени тяжести (Безрукова А.П., Фудим И.П., 1981; Бажанов Н.Н. и др., 1983) в виде композиций с тирокальцитонином и линкомицином на базе I ММИ, которые состоят из коллагеновой губки, костной муки, тирокальцитонина или линкомицина. Тирокальцитонин впервые применён Никитиной Т.В. (1973), доказано его положительное действие. Эффективность коллагенопластики подтверждена исследованиями лизоцима слюны, десневой жидкости, видового состава микрофлоры пародонтального кармана её способности образовывать лизоцимоподобный секрет. Нормализация уровня лизоцима отмечена на 30 сутки после операции полностью соответствовала нормальному уровню к 6 месяцам после операции.

Протеогликаны – это сложные соединения полисахаридов с белком. Полисахариды образованы уроновыми кислотами (глюкуроновой, галктуроновой, идуруновой), N – ацетилгексозаминами и сахарами (галактозой, маннозой, ксилозой). Эти полисахаридные цепи получили названия гликозамингликаны. Зрелая кость содержит главным образом, сульфатированные (сГАГ). Протеогликаны синтезируются активированными остеобластами и реже – зрелыми остеоцитами. Функциональное значение сГАГ связано, главным образом, с формированием коллагеновых волокон.

«Алломатиркс-имплант» представляет собой аллоколлаген, содержащий сульфатированные гликозамингликаны.

«Остеоматрикс», «Биоимплант», «Биоматрикс» - препараты различного происхождения, но схожие по строению, на основе коллагена и ГАПа с добавлением ГАГов (содержание ГАГ не менее 400 мкг/г). Обладают остеоиндуктивным, остеокондуктивным и противовоспалительным действием. «Биоимплант» выпускается в виде гранул, «Биоматрикс» – в виде блоков, полосок, дисков, имеющих архитектуру костной ткани, «Остеоматрикс» - в виде блоков. Последний представляет собой уникальное соединение губчатого естественного пористого нерастворимого костного аллоколлагена, насыщенного ГАГ и ксеноГА. Разработан специально для форсированного лечения костных дефектов и применяется практически при всех видах костной пластики (лечение кист, синус-лифтинг, наращивание альвеолярного гребня и т.д.) Для заполнения костного дефекта во время процедуры дентальной имплантации рекомендуются к использованию «Биоимплант», «Биоматрикс», «Биоматриксимплант».

Гидроксиапатиты. Как видно из классификации, некоторые препараты гидроксиапатита отнесены как к остеокондукторам, так и к остеонейтральным имплантатам, т.к. их поверхность обладает остеоиндуктивными свойствами, тогда как они сами служат для заполнения пространств.

Гидроксиапатит относится к классу Са-Р-бикерамики ($\text{Ca}_{10}(\text{PO})_6(\text{OH})_2$) и может быть получен 2-мя путями: 1) гидротермальной обработкой высокими температурами - «Остеограф/Н» (гранулы, блоки) и относительно низкими температурами и химическими р-рителями - «Био-Осс». Первый способ эффективнее, т.к. позволяет удалить 100% белков и получить естественный материал животного происхождения, соответствующий стандартам ASTM; при втором способе остаточное количество резидуальных белков в материале может послужить причиной аллергических реакций, а так же препятствовать прикреплению остеогенных клеток к поверхности кристаллов ГАП. Учитывая особенности резорбции материала, естественные ГА («Остеограф/Н», «Биоматриксимплант», «Био-Осс») предпочтительнее использовать, а синтетические - только для заполнения двух-, а лучше трёхстеночных дефектов костной ткани.

"Bio-Oss", "Osteo-Graf/N" представляют собой коронатный апатит с дефицитом кальция, полученный из костей коровы.



ГАП в зависимости от способа получения м.б. аморфным (пористым) и кристаллическим (плотным). К первому относятся такие материалы как "Bii-Fi™", "Bii-Pore™", "Peri-Oss", "Остеограф/Н", "Остеограф/LD-300" "Био-Осс", "Биоматриксимплант", "Bio-Graft", "Bon-Apatit", "Остеомин", "Алгипор", "Interpore-2000"; ко второму – "Остеограф/D-300, 700", "ОСТИМ – 100", "Гидроксиапол ГАП – 85д, - 85уд, -99", "ПермаРидж".

Что касается нерезорбируемых (непористых) ГАП, то они имеют всего 2 показания к применению:

1) заполнение лунок после удаления зубов, когда не предполагается постановка имплантатов и

2) для создания объема при альвеолярной атрофии в виде «ПермаРидж» укладывается на поверхность гребня для опоры съёмного протеза или в виде гранул «НТР-полимер» с резорбируемыми мембранами по методике создания дефектов типа «швейцарский сыр». "Interpore" представляет собой нерастворимый ГА – производное кораллового скелета.

Сульфат кальция

Сульфат кальция (СК) применяется в виде препарата "CapSet" и представляет собой химически чистый гипс, обладающий одновременно остеокондуктивными свойствами и барьерной функцией. Использование СК началось в 1958г. Peltier и Orn, когда СК был добавлен в аутогенный и аллогенный костный трансплантат собак, В 1959г. Peltier применил его для заполнения костных дефектов у человека, что способствовало быстрому заживлению, а содержание Са в плазме крови не увеличилось. В опытах на собаках Radentz и Collings заполняли дефекты альвеолярных отростков и наблюдали их заживление, отметив более образование более плотной кости и предотвращение врастания эпителия. Bahn рекомендовал СК по причине его стабильности, доступности, простоты стерилизации и отметил, что время его резорбции практически совпадает со временем, необходимым для образования новой костной ткани. в 1971г. Shaffer и App имплантировалиСК в пародонтальный дефект у человека, а в 1987 Frame смешал СК с ГА и наблюдал предотвращение размывания ГА в пародонтальных дефектах собак.

«Капсет» применяется как часть процедуры направленной регенерации в качестве мембраны, а также показан для использования в качестве связывающего наполнителя для частиц костного материала. «Капсет» не может быть использован для заполнения дефектов в чистом виде, а только в смеси с костным материалом или АДЗЛК в соотношении 1:4. Это единственный из барьеров, не требующий удаления при случайном раскрытии.

β-Трикальцийфосфат (ТКФ) – $Ca_3(PO_4)_2$ – относится к кристаллическим керамикам и является как бы обезвоженным вариантом ГА. Типичным представителем ТКФ является препарат "Cerasorb" ("Curasan") и "Bioresorb" ("Oraltronic"). ТКФ не проявляет остеоиндуктивности, но обладая хорошей костной проводимостью, обеспечивает образование матрицы для формирования кости. При контакте с костью кальций фосфатной керамики может образоваться прямое соединение с ней. (Stahl S.S., Froum S.J, 1986).



Комбинированные препараты.

Наибольшее распространение получили комбинации аутогенных и аллогенных трансплантатов, которые дополняют друг друга. В первой фазе ауто трансплантат вызывает активное образование кости, а во второй аллодеминерализованный трансплантат увеличивает объем новой костной ткани.

Аутогенная кость применяется также в комбинации с гидроксиапатитом, где последний играет роль наполнителя. В настоящее время известно множество комбинаций ксенотрансплантатов и аллопластиков. Их морфогенез основан на остеокондуктивном свойстве этих материалов вызывать прорастание кости в их пористую структуру.

В настоящее время ксеногенная кость нашла применение для изготовления различных комбинированных препаратов, таких как остеоиндукторы "Биоимплант", "Биоматрикс", "Per-Gen P-15", "Emdogein", остеокондукторы – пористые гидроксилапатиты "Биоматриксимплант", "Остеограф/N", "Bio-Oss", "Коллапан" – гель, гранулы, пластины, "Bio-Graft", "Bio-Pore", "Bioplan", "Bon-Apatit", и др., а также соединения коллагена и гидроксилапатита различного происхождения: "Коллапол" (КП; КП-2/-Л, -М; Т-КП-2; КП-3 и др.), "Стимул-Осс", "КоллаОст", "ЛинкоГап", "Chenograft" и пр. «Коллапан» и «Коллапол» являются единственными материалами, представляющими собой комбинацию синтетического ГА и коллагена животного происхождения.



Определены показания к использованию "КоллапАна – Д", рекомендовано его использование при локализованном, неоднократно лечённом пародонтите, а при генерализованном – не менее чем в 6 этапов из-за высокой токсичности диоксида, что проявляется в резком послеоперационном отёке и более длительном заживлении. Разработана комбинация коллапана с метрогилом и линкомицином. Антибактериальная активность препарата имеет более широкий спектр по сравнению с композициями на основе линкомицина или метрогила в отдельности. Препарат рекомендован для лечения пародонтита средней и тяжёлой степени тяжести.

Метод направленной тканевой регенерации

Метод был разработан и применён в 80—х годах прошлого столетия Ньюмоном и Карингом. С помощью мембран обеспечивается селективный остеогенез в границах определённого дефекта. Более того, в пародонтологии метод НТР вызывает не только

остегенез, но и рост периодонтальной связки. В изолированное под мембраной пространство мигрируют клетки-предшественники, способные дифференцироваться в остеобласты и остеокласты, в то время мембрана служит препятствием для врастания в дефект быстрорастущего десневого эпителия.

При использовании мембран активный морфогенез обеспечивается их плотным прикреплением к краям костного дефекта и созданием под ними замкнутого пространства, в котором располагается кровяной сгусток. Регенерация кости при использовании нерассасывающихся и рассасывающихся мембран происходит по принципу реорганизации кровяного сгустка после удаления зуба. В созданных таким образом условиях созревающая грануляционная ткань становится богатой коллагеновыми структурами, в которые от кости врастает остеодная ткань.

Новообразованная ткань заполняет все пространство под мембраной. Происходит преобразование волокнистой соединительной ткани в остеодную. В дальнейшем происходит образование губчатой кости по периферии дефекта и компактной кости по периметру прилежащей мембраны.

Действие мембран основано на феномене «контактного подавления», т.е., способности материала предотвращать апокальную пролиферацию эпителия (Prichard, 1967, 1983; Ellegaard, 1974). Клетки, которые регенерируют на поверхности корня, определяют тип прикрепления. Мембрана создаёт условия для селективной клеточной популяции на поверхности корня с целью регенерации пародонта. При использовании мембран процесс пролиферации обеспечивается за счёт периодонтальной связки, а кость восстанавливается не полностью, поэтому и формируется костный дефект в зоне операции (Spikermann D., 1992). Высказывается и другая причина неполноценного восстановления костной ткани, которая заключается в преобладании скорости регенерации пародонта по сравнению с костью (Koch., 1999). Christgau, M. et al. (1995) отмечают, что результат регенерации определяется не только размерами пространства под мембраной, но и топографией и структурой пародонта. Для полного заживления локализация и размеры костного дефекта не должны превышать миграционную способность периодонтальных клеток (Pd-α), заданную отрезком времени 4-6 недель. При фуркационных дефектах II класса регенерация возможна в апикальном и латеральном направлениях, но при дефектах III класса – только в апикальном, поэтому применение мембран при горизонтальном типе резорбции нецелесообразно. Поэтому рецессия десны (Cortellini, P., Pini-Prato, Tonetti, 1993) возникает после хирургических и нехирургических вмешательств на пародонте и может считаться ожидаемым побочным действием.

"Bio Tape" ("Geistlich") был первым препаратом для поднадкостничного закрытия дефекта, но "Bio Tape" имеет пористую структуру, которая не препятствует врастанию тканей, и вследствие тонкости и непрочности были созданы мембраны "Bio-Tiss B", "Bio-Gide" ("Geistlich"). Первая представляет собой очень тонкий материал с непроницаемой поверхностью, а "Bio-Gide" – это двухслойная композиция, на внутренней поверхности которой – волокна коллагена, способствующие врастанию костной ткани, а плотный наружный слой изолирует мягкие ткани. Срок резорбции мембраны – 4-6 мес. Регенерация кости на внутренней поверхности "Bio-Gide" была доказана на животных (Pitaru S. et al., 1988; von Hochstetter A.R.).



Основные требования, предъявляемые к барьерам:

- мембрана д.б. биосовместима;
- должна хорошо адаптироваться к краям костной раны;
- резорбируемая мембрана не должна рассасываться раньше, чем под ней вырастет костная ткань, т.е., не менее 6 недель, иначе происходит уменьшение первоначального объёма за счёт атрофии;
- в случае обнажения мембраны негативные последствия д.б. минимальными;
- д.б. сертифицирована в России;

Применение стимуляторов остеогенеза.

1. Неспецифические стимуляторы:

- а) *Биогенные стимуляторы (алоэ, стекловидное тело, ФИБС – из отгона лиманной грязи, адаптогены, "гумизоль" – 0,01 % р-р гуминовых кислот хаапсалуской морской грязи, при меняется в/м или по переходной складке в изотонич. р-ре по 1-2 мл х 1р в день, в эл/форезе.)*
- б) *Анаболизаты (метилурацил 0,5 х 3 р, пентоксил 0,2 х 3 р – 1-1,5 мес, калия оротат 0,25 х 3 р – 20-40 дней, лейкоген 0,02 х 3 р)*
- в) *Иммунные стимуляторы (калия нуклеинат. левамизол, тималин, тимоген)*

2. Специфические стимуляторы

- а) *Анаболические стероиды (ретаболил, метандростенолон)*
- б) *Гормоны щитовидной железы (кальцитонин + кальций)*
- в) *Средства для лечения остеопороза*

"Остеогенон" – оссеин-гидроксиапатитный комплекс, применяющийся для профилактики и лечения системного остеопороза. Действие двоякое: 1. - стимулирует остеобласты за счёт органического оссеинового компонента и 2. - подавляет остеокласты за счёт неорганического компонента Ca/P =2/1. Органический компонент остеогенона содержит ряд белков, синтезирующихся в норме клетками костной ткани (трансформирующий фактор роста – бета, инсулиноподобные факторы роста, остеокальцин) и оказывающих стимулирующее и регулирующее действие на функцию остеобластов. Кальций содержится в нём в виде гидроксиапатита (в соотношении с

фосфатом 2:1), что способствует более полному всасыванию в ЖКТ. Принимают при системном остеопорозе (первичном и вторичном) коррекции нарушений кольцевидно-фосфорного метаболизма при беременности и лактации по 1-2 таб./сутки (до 4 в сутки). Допустим при беременности и гипертонии.

"Остеохин" (иприфлафон) – улучшает метаболизм костной ткани и тормозит её резорбцию. Применяется при первичном и вторичном остеопорозе, в т.ч. вызванном длительным приёмом глюкокортикоидов. Терапевтическая эффективность значительно повышается при совместном назначении с кальцитонином или эстрогенами (при остеопорозе, вызванном дефицитом эстрогенов). Назначается по 200 мг х 3р после еды курсом от 6 мес до 3 лет вместе с кальцием по 1 гр. в сутки.

"Ксидифон" (этидроновая кислота) – ингибитор остеокластической костной резорбции. Предупреждает выход кальция из костей, патологическую кальцификацию мягких тканей, кристаллообразование, рост и агрегацию кристаллов оксалата кальция и фосфата кальция в моче. Поддерживая ионы кальция в растворённом состоянии, препарат уменьшает возможность образования нерастворимых соединений кальция с оксалатами, мукополисахаридами и фосфатами. Оказывает умеренное противовоспалительное действие при интерстициальном нефрите. Применяется при остеопорозе иммобилизации, гипервитаминозе Д, гиперпаратиреозе, мочекаменной болезни, интерстициальном нефрите вместе с Са и вит.Д по 10 мг/кг в сутки. Противопоказан при беременности, гипокальциемии.

"Скелид" (тилудроновая кислота) – препарат из группы дифосфанатов, препятствует резорбции костной ткани и имитирует отложение в ней Са и Р. Выводится почками в неизменном виде. Принимают при болезни Педжета (деформирующей остеодистрофии) по 40 мг х 1 раз натощак в течение 3 мес с перерывом в 6 мес. Противопоказан при нарушении функции почек, при юношеской болезни Педжета, гиперчувствительности к бифосфанатам.

"Фосфамакс" (алендронат натрия) – негормональный специфический ингибитор костной резорбции из группы амино-бифосфонатов – синтетических аналогов пирофосфата. Восстанавливает положительный баланс между резорбцией и восстановлением кости. Прогрессивно увеличивает минеральную плотность костной ткани. Механизм действия связан с подавлением активности остеокластов. Применяется в постменопаузе по 1 таб. (13,05 мг)/1 раз в сутки за 30 мин до первого приёма пищи и воды только с водой. Интервал между фосфамаксом и другими лекарственными препаратами должен составлять не менее 1 часа. Сочетается с препаратами Са, диетой обогащённой кальцием. При беременности и у детей применять не рекомендуется из-за отсутствия данных. Противопоказан при гипокальциемии

"Структум" (хондроитинсульфат) – высокомолекулярный мукополисахарид. Замедляет резорбцию костной ткани, снижает потери кальция, ускоряет процессы регенерации кости и хряща, нормализует гиалиновый обмен хрящевой ткани, стимулирует регенерацию суставного хряща. Препятствует сжатию соединительной ткани и играет роль смазки суставных поверхностей. Применяется при пародонтопатиях, заболеваниях суставов и позвоночника по 1,0-1,5 г/в сутки в 2 приёма.

Препараты кальция. – "Кальцинова", "Кальцевита", "Кальцемакс", "Кальцемакс + D", «Кальций-С-вита", "Тридин" – содержит L-глутаминофторфосфат, Са-глюконата моногидрат, Са-цитрата тетрагидрат, по 1-2 таб во время еды в течение 1 года и более. противопоказан при остеопорозе, почечной недостаточности, в период роста, гиперкальциемии, гиперкальциурии, при беременности, лактации.

"Кальцевита" – шипучие таблетки, содержащие Са, витамины С, В₆, D. Показан в период роста, беременности, лактации, пожилом возрасте; при психических и физических нагрузках, остеопорозе; для стимуляции заживления ран и сращения переломов.

«Кальций Дз» Никомед (Норвегия) - жевательные таблетки, содержащие по 200МЕ кальциферола и 1,25 мг кальция карбоната (соответствует 500 мг Са⁺⁺).

«Кальций С» (Словакия) - шипучие таблетки, содержащие кальция лактата 200 мг, кальция карбоната 170 мг и аскорбиновой кислоты 500 мг.

«Кальций – С 1000» Сандоз (Швейцария) – шипучие таблетки, содержащие кальция лактата/глюконата 1 г, кальция карбоната 327 мг (соответствует содержанию Са⁺⁺ 260 мг) и аскорбиновой кислоты 1 г.

«Кальций - сандоз форте» - шипучие таблетки, содержащие кальция глюконата/лактата 2,94 г, кальция карбоната 300 мг, что соответствую содержанию Са⁺⁺ 500 мг.

Задача 1

Пациент М., 37 лет жалуется на постоянную пульсирующую боль в зубе 1.1, усиливающуюся при приеме горячей пищи и при накусывании на зуб.

Анамнез: нарастающая боль в зубе 1.1 появилась на следующий день после его пломбирования.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, температура тела 37,0°С.

При осмотре: конфигурация лица не изменена, открывание рта не ограничено. Слизистая оболочка альвеолярного отростка с вестибулярной стороны в проекции верхушки корня 11 зуба гиперемирована, при пальпации болезненна. В 1.1 зубе пломба, вертикальная перкуссия резко болезненна, подвижность II – степени.

Вопросы

1. Какие методы дополнительного обследования необходимо провести?
2. Какой диагноз можно поставить по приведенным данным?
3. Какое осложнение может развиваться при несвоевременном оказании медицинской помощи?
4. С какими заболеваниями необходимо провести дифференциальную диагностику?
5. Возможные варианты лечения?

Задача 2



Рентгенологическая картина в области зуба 1.5 соответствует диагнозу

1. острый гнойный периодонтит
2. хронический фиброзный периодонтит
3. хронический гранулематозный периодонтит
4. хронический гранулирующий периодонтит
5. острый гнойный периостит

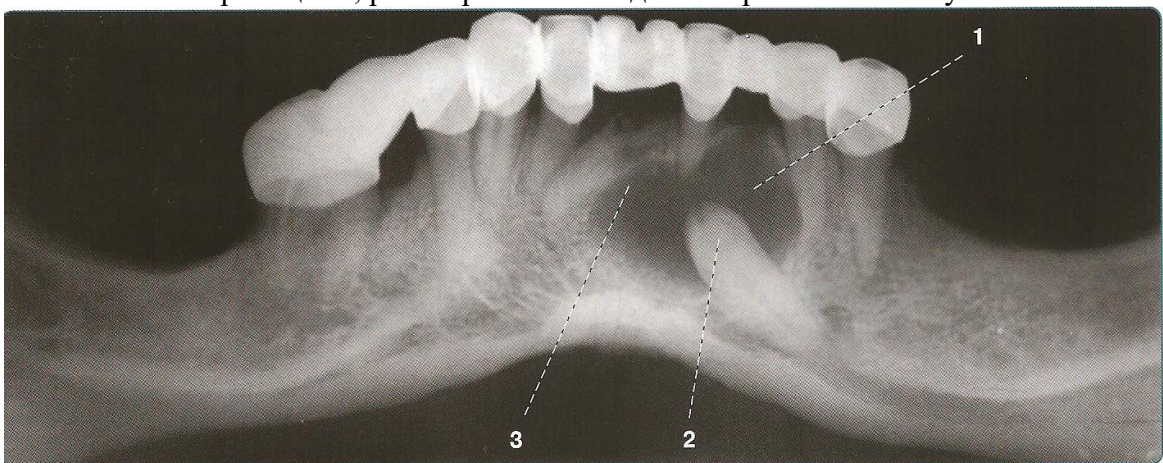
Задача 3

Пациент В., 52 лет жалуется на периодически возникающую припухлость мягких тканей и болевые ощущения в области 4.2, 4.1, 3.1, 3.2, 3.4 зубов, усиливающуюся при снижении иммунитета.

Анамнез: беспокоит в течении нескольких лет.

Объективно: общее состояние удовлетворительное.

При осмотре: конфигурация лица не изменена, открывание рта не ограничено. Слизистая оболочка альвеолярного отростка с вестибулярной стороны в проекции 4.2, 4.1, 3.1, 3.2, 3.4 зубов отечна, валикообразно утолщена, слегка болезненна при пальпации, при надавливании симптом пергаментного хруста. Зуб 4.1, 3.1, 3.2 под коронкой, зуб 3.3 в полости рта отсутствует, вертикальная перкуссия 3.2 зуба безболезненна. По данным Rg в переднем отделе нижней челюсти от 4.1 до 3.4 зуба определяется очаг деструкции костной ткани с четкими границами, ретенированный и дистопированный 3.3 зуб.



Вопросы

1. Какие методы дополнительного обследования необходимо провести?
2. Какой диагноз можно поставить по приведенным данным?

3. Какое осложнение может развиваться при несвоевременном оказании медицинской помощи?
4. С какими заболеваниями необходимо провести дифференциальную диагностику?
5. Возможные варианты лечения?

Задача 4

Пациентка Н., 46 лет жалуется на периодическую боль, кровоточивость и формирование пародонтального абсцесса в области 3.4 -3.5 зубов.

Из анамнеза: беспокоит в течении нескольких лет.

Объективно: СОПР физиологической окраски, слизистая в области 3.4-3.5 зубов отечна, гиперемированна, слегка болезненна при пальпации, отмечается подвижность 3.4, 3.5 зубов II степени, горизонтальная перкуссия слабобезболезненна. В области 3.4 и 3.5 зубов отмечаются пародонтальный карманы глубиной 7 мм. По данным Rg в области 3.4, 3.5 зубов снижение высоты межальвеолярной перегородки на 2/3 ее высоты.



Вопросы

1. Какой диагноз можно поставить по приведенным данным?
2. С какими заболеваниями необходимо провести дифференциальную диагностику?
3. Возможные варианты лечения?
4. Какое медикаментозное лечение необходимо назначить?