

А.А. Семенов, Ю.Б. Воробьева, Д.Д. Семенова



**Особенности лечения твердых тканей зубов с учетом анатомо-
функциональных изменений у лиц пожилого возраста**

Учебное пособие

под редакцией В.А. Железняка

Санкт-Петербург

2024

УДК 611.314+615.471+616.314(075.8)
ББК 56.6

Рецензенты:

Н.А. Соколович – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии факультета стоматологии и медицинских технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет».

И.В. Гайворонский – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова».

Семенов А.А. Особенности лечения твердых тканей зубов с учетом анатомо-функциональных изменений у лиц пожилого возраста / А.А. Семенов, Ю.Б. Воробьева, Д.Д. Семенова. Под редакцией В.А. Железняк, СПб.: Лема, 2024. – 61 с.

ISBN 978-5-00105-935-6

Представлены анатомо-физиологические особенности стоматологического статуса пожилых людей. Описаны научно-обоснованные, запатентованные методы реставраций твердых тканей зуба, рекомендуемые населению старших возрастных групп. Учебное пособие предназначено в качестве дополнительной литературы при изучении цикла «Анатомия человека» для студентов медицинских вузов, обучающихся по программе специалитета по специальности «Стоматология», для клинических ординаторов и слушателей программ дополнительного профессионального образования по специальности «Стоматология», а также для практикующих врачей-стоматологов.

Рекомендовано предметно-методической комиссией ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова».

© Семенов А.А., Воробьева Ю.Б., Семенова Д.Д., 2024

© ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», 2024

© ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 2024

Оглавление

1.	Введение (Воробьёва Ю.Б.)	4
2.	Анатомо-гистологические особенности строения зубов у лиц разных возрастных групп (Семенов А.А., Семенова Д.Д.)	5
3.	Функциональные изменения зубочелюстной системы у лиц пожилого возраста (Семенова Д.Д.)	17
3.1	Морфологические особенности зубов с повышенной стираемостью	18
4.	Особенности диагностики в геронтостоматологии (Семенова Д.Д.)	19
5.	Особенности определение цвета зубов (Семенова Д.Д.)	20
6.	Особенности препарирования твердых тканей зубов у пожилых пациентов (Воробьёва Ю.Б.)	23
7.	Особенности выбора реставрационного материала и методов реставрации на геронтологическом приеме (Воробьёва Ю.Б.)	30
7.1	Стеклоиономерный цемент.....	31
7.2	Композиционные материалы	32
7.3	Адгезивный протокол.....	37
7.4	Рекомендации по лечению жевательной группы зубов.....	49
8.	Особенности финишной обработки реставраций (Воробьёва Ю.Б.).....	53
9.	Тестовые задания.....	57
10.	Заключение (Семенова Д.Д., Воробьёва Ю.Б., Семенов А.А.).....	60
11.	Список литературы.....	61

1. Введение

Стоматологическое здоровье и старение стоит рассматривать в совокупности, так как это требует четкого взаимодействия на всех этапах медико-социального обслуживания пожилого населения. Заболевания хронической формы и сопутствующие состояния ориентируют нас рассмотреть проблему геронтостоматологии как приоритетную [1, 2].

Понимание данной проблемы послужило основой для развития такого направления в медицинской науке как геронтостоматология. В ней рассматриваются задачи по организации и оказанию стоматологической помощи гериатрическим пациентам в оптимальном для них режиме с привлечением смежных специалистов. Современные методы в геронтостоматологии затрагивают разные аспекты стоматологической помощи, в том числе: усовершенствование процесса лечения зубов, а также внедрение новых технологий оказания помощи терапевтического профиля.

Врачи-стоматологи должны четко представлять для себя все особенности пациентов данной категории, обладать навыками построения конструктивных взаимоотношений с ними, а также уметь рационально спланировать и организовать лечебный процесс для достижения максимально высоких результатов лечения [3].

Основная стоматологическая патология у людей пожилого и старческого возраста находит свое объяснение в снижении содержания кальция в организме и, как следствие, это приводит к потере зубов [4]. В связи с этим происходит изменение прикуса, стирание эмали зубов, повышается их чувствительность к химическим и физическим раздражителям, что проявляется в виде сильных болевых ощущений при принятии пищи, стесненности в общении с окружающими и к усилению психологической нагрузки на самих пациентов [5].

Гериатрическая эндодонтия и терапевтическое лечение на сегодняшний день являются важными аспектами в комплексной стоматологической помощи, так как стареющее население признает, что полноценный зубной ряд, а не съемный протез, является приоритетным. Сохранение зубов является ценным и важным аспектом оказания помощи пожилым людям для поддержания качества жизни.

Пациенты пожилого и старческого возраста склонны подвергать все сомнению, эмоционально и осторожно относиться к новым для них подходам обследования и лечения и консервативно к предложениям использовать новые материалы и препараты. Устоявшиеся стереотипы – «как раньше», мешают пожилым людям воспринять новые технологии стоматологической помощи ортопедического профиля [6].

Лечение кариеса и заболеваний не кариозного происхождения у лиц пожилого возраста имеет некоторые особенности, касающиеся оперативной обработки полости, выбора пломбировочного материала и лекарственных средств.

Таким образом, заболевания твердых тканей зубов и осложнения кариеса у лиц пожилого возраста имеют характерные клинические проявления, некоторые особенности развития, что диктует необходимость в специальном подходе к диагностике, лечению и профилактике поражений зубов в этой возрастной группе.

2. Анатомо-гистологические особенности строения зубов у лиц разных возрастных групп

Одونتология – наука, изучающая строение зубочелюстной системы, анатомические, физиологические и возрастные особенности строения зубов. Одونتология является одним из направлений антропологической науки, которая

с каждым годом получает большее развитие и внедрение в практическую деятельность врачей-стоматологов.

Повышенный интерес к изучению данного вопроса объясняется возрастающими требованиями к качеству оказания стоматологической помощи, а именно к эстетическим параметрам. Восстановление дефектов твердых тканей зубов необходимо осуществлять с учетом не только индивидуальных, но и возрастных одонтоскопических характеристик зубов.

Для выявления возрастных особенностей зубов применяют один из основных антропометрических методов – одонтоскопию, заключающуюся в последовательном визуальном обследовании зубов. Оценивают:

- Форму зубов (рисунок 1)
- Признаки принадлежности зуба к определенной стороне (рисунок 2)
- Индивидуальные одонтоскопические характеристики (макро- и микрорельеф) (рисунок 3, 4)

Для прямоугольной формы зубов характерна параллельность апроксимальных поверхностей. Дивергенция боковых стенок зуба от пришеечной части к режущему краю формирует треугольную форму коронки. Закругленные боковые поверхности, с наиболее выраженной кривизной в области экватора, придают коронке зуба овальную форму.

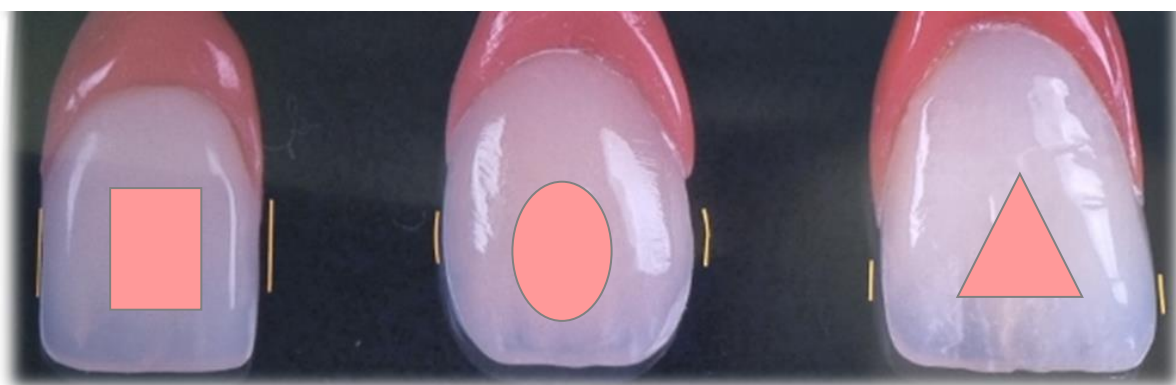


Рисунок 1. Варианты формы коронок зубов (прямоугольная, овальная, треугольная).

Принадлежность зуба к правой или левой стороне оценивают по признакам угла и кривизны коронки, а также признаку наклона корня. Для признака угла коронки характерно преобладание величины дистального угла коронки над мезиальным. При определении признака кривизны коронки проводят визуальное обследование со стороны режущего края и отмечают более выраженную выпуклость в области медиального гребня. Признак наклона корня заключается в отклонении корня в дистальную сторону по отношению к продольной оси зуба, что подтверждается рентгенологическими данными [7].

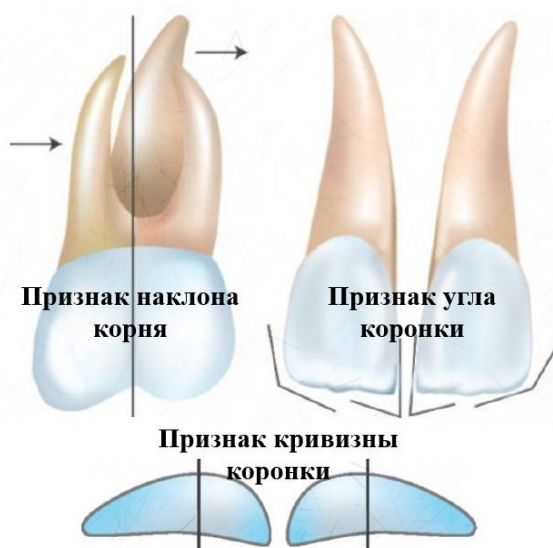


Рисунок 2. Признаки групповой принадлежности зубов.

Для эстетической реставрации и оптимального воссоздания макро и микрорельефа требуется знания анатомии зубов. Для определения макро- и микрорельефа оценивают количество и выраженность валиков (гребней) на вестибулярной поверхности. В случае выраженности мезиального, срединного и дистального эмалевых валиков говорят о присутствии в равной степени трех эмалевых валиков. Отсутствие гребней при одонтокопии характерно для гладкой вестибулярной поверхности.

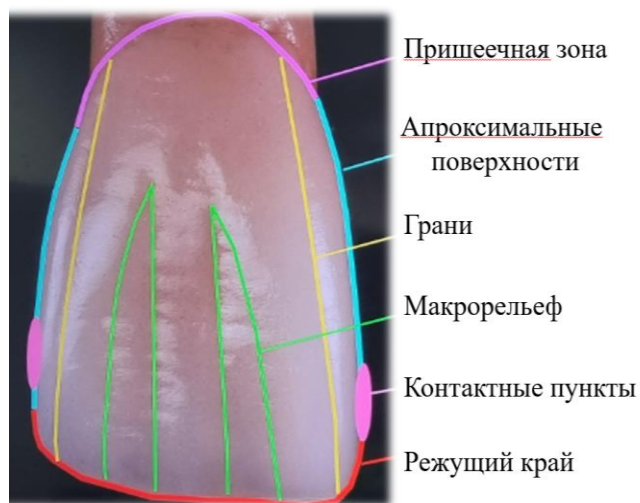


Рисунок 3. Одонтоскопические характеристики зуба.

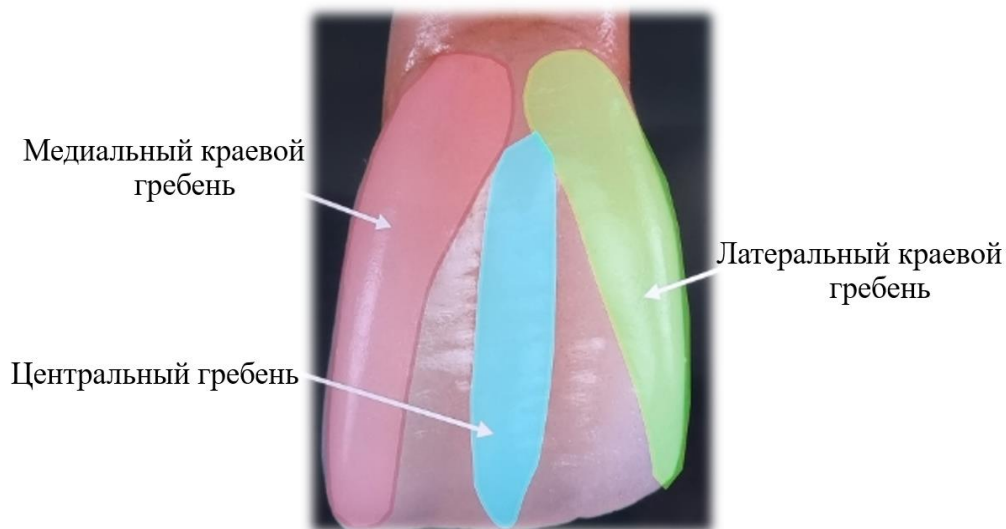


Рисунок 4. Макрорельеф зуба (медиальный, центральный, латеральный гребни).

По данным Д.В. Даниловой зубы прямоугольной формы наиболее часто встречаются у пациентов в возрасте от 17 до 25 лет, что на 16,3 % чаще по сравнению с лицами от 46 лет и старше. Треугольная форма вестибулярной поверхности у людей старше 46 лет была выявлена примерно в 45% случаев, в то время как в возрасте 17–25 лет таковая встречалась в 2 раза реже.

Для молодого возраста характерен более выраженный признак угла коронки, который с возрастом становится менее выраженным. Существенного

влияния возрастных изменений на признак кривизны коронки и признак наклона корня выявлено не было.

Доказано, что возрастные изменения существенно влияют на макрорельеф вестибулярной поверхности. Выраженность всех трех гребней характерна для молодого возраста, в то время как частота встречаемости данного типа макрорельефа в более старших возрастных группах была существенно ниже, также как и в случае с двумя эмалевыми валиками. Для пациентов в возрасте от 46 лет и старше в основном наблюдается гладкий рельеф вестибулярной поверхности.

Очень важным аспектом в одонтологии являются контактные пункты, а именно их форма. Выделяют два типа контактных пунктов: точечный и плоскостной (рисунок 5).

Воспроизведение точных и естественных контактных пунктов, предусматривающих соблюдение анатомических и физиологических особенностей является одним из самых важных требований при лечении кариеса 2-5 классов по G.V. Black.



Рисунок 5. Формы контактных пунктов (точечный и плоскостной).

После формирования постоянного прикуса между соседними зубами образуются контактные пункты, которые в норме должны быть точечными, т.е. апроксимальные поверхности рядом стоящих зубов соприкасаются в одной

точке. В процессе жизнедеятельности и с возрастом точечные контактные пункты становятся плоскостными (рисунок 6, 7, 8). Данное явление объясняется физиологической стираемостью твердых тканей зубов и микроподвижностью зубов в процессе жевания.



Рисунок 6. Форма контактного пункта у пациентов в возрасте до 25 лет.



Рисунок 7. Формирование контактной площадки у пациентов 25-40 лет.



Рисунок 8. Плоскостной контактный пункт у пациентов старше 40 лет.

Современные методики эстетической реставрации жевательной группы зубов позволяют воспроизвести точечный контактный пункт, что не характерно для лиц в возрасте старше 25 лет. Из вышесказанного следует, что этап восстановления апроксимальных стенок требует дальнейшего изучения. Этап восстановления контактного пункта правильной формы, соответствующей возрастной группе, является необходимым для адекватной реабилитации и функционирования зуба.

Важным аспектом являются изменения в гистологическом строении твердых тканей зубов. Известно, что с возрастом отмечается изменение цвета зубов. Это объясняется, с одной стороны, стираемостью гребней, иным светопреломлением и, как следствие, изменением восприятия цвета. С другой стороны – с изменением в гистологическом строении твердых тканей зубов.

Эмаль. С возрастом толщина эмали уменьшается, отмечается её гиперминерализация, повышается прочность, уменьшается прозрачность. При микроскопическом исследовании можно обнаружить отсутствие четкого контура эмалевых призм. Еще одним важным признаком является появление микротрещин, особенно выраженных на вестибулярной поверхности передней группы зубов. При увеличении $\times 1250$ можно обнаружить наличие в трещинах минерализованных бактерий и апатитов. Отмечается возрастная атрофия

энамелобластов. Важным признаком является изменение цвета эмали. Отложение липохромов, ороговение кутикулы, проникновение красителей, повышение прозрачности объясняют потемнение зубов. Во многом изменение цвета зависит от наличия повышенной стираемости и образованием значительного количества заместительного дентина. Не стоит забывать про воздействие вредных экзогенных факторов, таких как: курение, профессиональные вредности, интоксикация тяжелыми металлами. Стоит отметить, что наиболее выраженное изменение цвета наблюдается в переднем отделе, что объясняют более активным «износом» и повышением прозрачности.

Дентин. На изменение цвета значительное влияние оказывает увеличение толщины дентина. Результаты сканирующей электронной микроскопии показали повышенную степень минерализации дентина. Гиперминерализация происходит за счет уменьшения содержания воды и органических компонентов при одновременном увеличении содержания фторидов более чем в 2 раза. Увеличивается толщина дентинного слоя за счет отложения заместительного дентина, что приводит к уменьшению полости зуба. В литературе можно встретить термин «остео-дентин», характеризующий свойства заместительного дентина. Он состоит из меньшего количества дентинных канальцев, а иногда определяются участки лишенные их. Еще одной возрастной особенностью является хаотичное расположение коллагеновых волокон и преобладание основного вещества, что образует так называемый иррегулярный дентин. С возрастом дентин приобретает более интенсивный желтый цвет, а также значительно снижается его чувствительность. Существует термин «прозрачный дентин», который означает изменение его структуры, превращение его в прозрачную однородную массу.

Пульпа. Пульпа с возрастом также претерпевает значительные изменения. Одонтобласты меняют свою грушевидную форму на колбообразную,

нарушается их расположение, наблюдается явление вакуольной дистрофии (рисунок 9). Значительно снижается количество пульпарных клеток, таких как: одонтобласты, фибробласты, перициты и др., одновременно с этим увеличивается количество фиброзных волокон. Таким образом, ранее обильно снабженная клетками пульпа, превращается в своего рода волокнистый тяж, т.е. происходит перерождение рыхлой волокнистой соединительной ткани в плотную фиброзную ткань. За счет того, что пульпа пожилых людей отличается бедностью клеточного состава и увеличением волокон, возникает трудность в дифференцировании между возрастными изменениями и патологическими процессами.

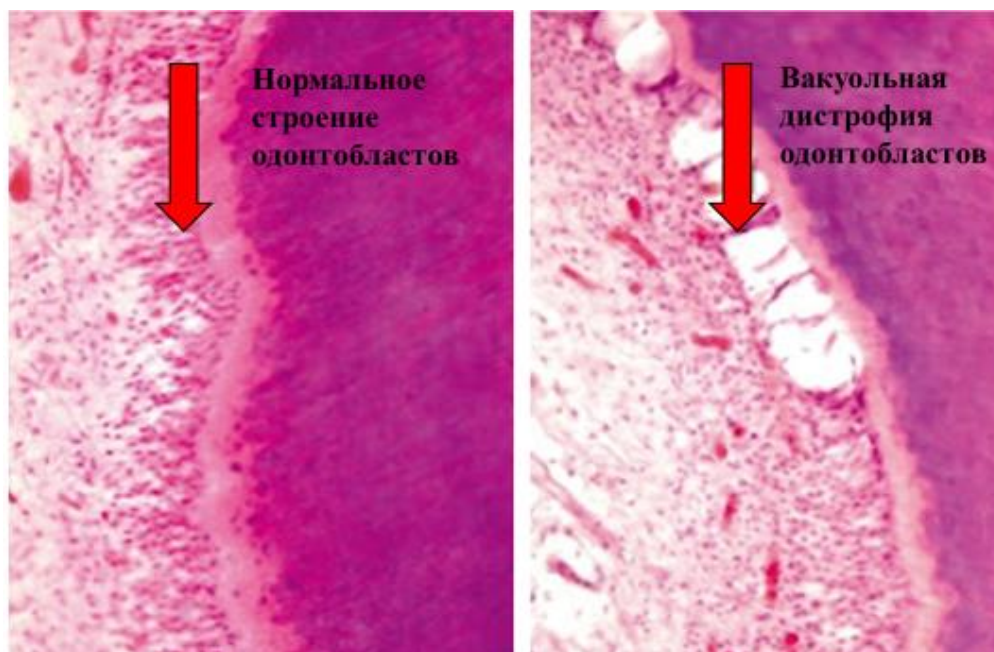


Рисунок 9. Вакуолизация одонтобластов за счет накопления цитоплазматической жидкости.

Очень важную роль в диагностике и лечении играет уменьшение полости зуба, диаметра и длины корневых каналов. В крайних случаях может наблюдаться полное склерозирование, которое связывают с образованием заместительного дентина, особенно усиливающимся после 60 лет. Помимо дентина происходит отложение цемента, наиболее выраженное в области

верхушки корня. У людей пожилого возраста в пульпе обнаруживается много петрификатов различной величины. Примерно с сорокалетнего возраста отмечается постепенное снижение кровообращения, утрачивается характерная для сосудов пульпы разветвленность. Наблюдаются атеросклеротические и варикозные изменения сосудов пульпы, вплоть до флебитов (застойные явления). В системе микроциркуляции заметно снижается давление, в результате чего перестают работать анастомозы в прекапиллярном русле. Как следствие этого, падает нейрогенная симпатическая вазомоторная активность, которая имеет прямую зависимость от давления и функционирования анастомозов. Нарушение микроциркуляции пульпы зуба в пожилом возрасте приводит к нарушению питания клеточных элементов твердых тканей зуба и изменениям структуры дентина. Происходит накопление метаболитов и снижение потенциальной активности ферментов, что приводит к постепенному снижению способности пульпы к дифференциации клеточных элементов, уменьшению количества несulfатированных гликозамино-гликанов, при этом одновременно происходит увеличение содержания гликопротеидов. Также стоит отметить, что заметно снижается электровозбудимость пульпы, что объясняется и склерозированием, и замещением грубоволокнистой тканью и нарушением передачи нервного импульса по волокнам.

Цемент. Одним из основных возрастных особенностей является увеличение толщины цемента корня. По некоторым данным цемент корня зуба у пожилых людей почти в 3 раза толще, чем у пациентов более молодого возраста. В некоторых случаях при микроскопическом исследовании можно обнаружить гаверсовы каналы. Известно, что цемент рассматривается как своего рода разновидность костной ткани, но несмотря на это с возрастом цемент не резорбируется, в отличие от костной ткани. Происходит постоянное наложение и обогащение его солями, за счет чего цемент даже может проникать в корневой

канал через апикальное отверстие. Происходит компенсация непрерывного «удлинения» зубов, которые теряют синдесмоподобное прикрепление. Одновременно с усиленным отложением цемента встречаются участки атрофии, из-за чего поверхность цемента становится неровной. У совсем пожилых людей может наблюдаться полное сращение цемента с альвеолой. Происходят изменения и на молекулярном уровне - меняется количественное соотношение магния и фтора.

Периодонт. С возрастом наблюдается утолщение периодонтальной связки, которое объясняется высокими функциональными нагрузками. При этом отмечается изменение соотношения в количестве волокон – число коллагеновых волокон уменьшается, а эластических увеличивается. По аналогии с изменениями в пульпе, наблюдается снижение количества мукополисахаридов, а также происходят атеросклеротические изменения в сосудах. Все вышесказанное оказывает непосредственное негативное влияние на функцию амортизации. Сама периодонтальная щель сужается и теряет очертание «песочных часов» за счет описанного ранее повышенного отложения цемента.

Десна. Заметные изменения происходят в десне. На гистологическом уровне наблюдается снижение количества межклеточной жидкости и числа фибробластов, при этом волокна соединительной ткани грубеют. Таким образом, десна становится плотнее и менее эластичной. Участки многослойного неороговевающего эпителия утончаются, а ороговевающий эпителий, наоборот, утолщается. В апикальной части краевого эпителия примерно каждые 10 лет происходит невоспалительный спад на 1–7 мм, что приводит к рецессии десны, удлинению клинической коронки, обнажению корневого цемента.

Прочность пародонта зависит от возраста, соотношения длины коронки и корня зуба, сопутствующей патологии, при этом выносливость пародонта с возрастом снижается, круговая связка дегенерирует и резко уменьшается ее связь

с цементом. Деструкция пародонта с увеличением возраста чаще всего характеризуется уменьшением глубины карманов, прогрессирующей потерей зубов и кости или усадкой десны, а также влиянием развивающегося с возрастом остеопороза и болезней пародонта.

Слизистая оболочка полости рта. Согласно исследованиям, слизистая оболочка в пожилом возрасте претерпевает выраженные атрофические изменения. Эпителий щек и губ значительно истончен, уменьшается количество клеток. Слизистая оболочки полости рта становится «неподвижной». Это объясняется повышенным ороговением многослойного плоского эпителия, значительным снижением числа эластических волокон, гиалинизацией коллагеновых волокон. Если в норме слизистая оболочка полости рта имеет бледно-розовый цвет, то в пожилом возрасте цвет меняется на серовато-белый. Отмечается снижение вкусовой чувствительности: 70 % случаев – на сладкое, в 40 % – на кислое и горькое. К возрастным изменениям можно отнести сглаживание или полную атрофию сосочков языка, а также кератоз. Большинство пожилых пациентов жалуются на сухость во рту – ксеростомию, что связано со снижением функции слюнных желез и, как следствие, защитной функции слюны. На фоне этого у таких пациентов повышается риск развития кариеса зубов, и что характерно, на нетипичных поверхностях: нижние центральные резцы, бугры, пришеечные области, на поверхностях зубов, которые ранее были восстановлены.

Еще одним характерным возрастным проявлением является кандидоз, который усугубляется при наличии ксеростомии. Клинически он проявляется бледностью и сухостью слизистой оболочки полости рта, наличием глубоких трещин на языке, появлением заед.

У пожилых пациентов наблюдается увеличение количества мягкого зубного налета, его консистенция становится более рыхлой. Изменение типа

питания, состава и вязкости слюны оказывают непосредственное влияние на рост бактерий. Слюна становится более вязкой и густой, увеличивается количество муцина. Содержание кальция и фосфата, общая концентрация протеина остаются неизменными, а показатели кислотности снижаются. Меняется микробный состав зубного налета: снижается количество *S. mutans*, *S. Sanguis*, повышается количество дрожжевых грибов, особенно у пациентов со съемными ортопедическими конструкциями [8, 9].

3. Функциональные изменения зубочелюстной системы у лиц пожилого возраста

Повышенная стираемость. Термином «патологическая стираемость» описывают утрату твердых тканей на окклюзионной, оральной или вестибулярной поверхности зубов в области окклюзионных контактов, обусловленную артикуляционными контактами зубов друг с другом. Повышенная стираемость может быть физиологической и патологической. Физиологическая стираемость зубов носит приспособительный характер и является фактором, предупреждающим функциональную перегрузку зубов. Этот процесс является медленно текущим, компенсированным и повышает жевательную эффективность, что приводит к созданию условий для более свободных и плавных движений нижней челюсти в различных фазах артикуляции. Патологическая стираемость зубов характеризуется чрезмерной убылью эмали или эмали и дентина всех или только отдельных зубов. Патологическая стираемость зубов встречается у людей среднего и пожилого возраста, причем у мужчин отмечается чаще, чем у женщин.

Классификация повышенной стираемости
по степени

<ol style="list-style-type: none"> 1. Стирание эмали режущих краев и бугров 2. Стирание бугров до 1/3 высоты коронки с обнажением дентина 3. Уменьшение высоты коронки до 2/3 4. Распространение процесса до уровня шейки зуба
по клиническому течению
<ol style="list-style-type: none"> 1. Горизонтальная форма 2. Вертикальная форма 3. Смешанная форма
по распространенности
<ol style="list-style-type: none"> 1. Локализованная форма 2. Генерализованная форма

3.1 Морфологические особенности зубов с повышенной стираемостью

В процессе убыли твердых тканей при обнажении дентина снижается его проницаемость за счет отложения заместительного дентина, гиперминерализации поверхностного слоя и отложения минеральных солей внутри дентинных трубочек. Все эти процессы носят компенсаторный и защитный характер. Появляются фасетки стирания (рисунок 10).



Рисунок 10. Фасетки стирания при горизонтальной (слева) и вертикальной (справа) формах повышенной стираемости.

В некоторых случаях повышенное стирание зубов может сопровождаться гиперчувствительностью, но чаще всего она отсутствует по причине облитерации дентинных трубочек.

Горизонтальная форма стираемости характеризуется убылью твердых тканей на окклюзионных поверхностях (режущие края и жевательные поверхности). Вертикальная форма – на вестибулярных и оральных поверхностях. При смешанной форме фасетки стирания переходят с режущего края на вестибулярную или оральную поверхности.

Стоит отметить, что вначале обнаженный дентин стирается в равной степени с эмалью, но позже из-за разной степени твердости тканей, дентин стирается быстрее. При этом появляются острые травмирующие края эмали, которые ограничивают более глубокий дефект в дентине. При II и III степенях повышенной стираемости может наблюдаться снижение высоты нижней трети лица (в случае некомпенсированной формы). При этом наблюдаются морфологические изменения и дисфункции в ВНЧС. Прогрессирующая убыль твердых тканей зубов формирует так называемое «старческое выражение лица».

4. Особенности диагностики в геронтостоматологии

Диагностика стоматологических заболеваний у пациентов пожилого и старческого возраста состоит из основных и дополнительных методов обследования. Особенностью является то, что необходимо особое внимание уделять сбору анамнеза и уточнению информации о сопутствующих заболеваниях. При проведении осмотра, зондирования, перкуссии и пальпации никаких особенностей нет. Однако необходимо помнить, что стоматологический прием у пожилых пациентов лучше назначать в утренние часы, и предпочтительно сидячее расположение пациента в кресле.

Из дополнительных методов обязательным является проведение рентгенологического обследования (ортопантограммы, прицельного снимка,

компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии) для выявления очагов остеопороза и остеосклероза, состояния корневых каналов, пародонта и ВНЧС. Определение электровозбудимости пульпы имеет свои особенности. В связи со снижением проведения нервного импульса и склерозирования корневых каналов показатели электроодонтометрии будут выше, чем в норме у интактных зубов, т.е. выше 2-6 мкА. Незнание этого факта приводит к неправильной (ложноположительной) интерпретации результатов исследования.

5. Особенности определения цвета зубов

Первым этапом проведения реставрации является этап определения цвета будущей реставрации. Определялись следующие параметры: основной цвет и тон зуба, его «насыщенность», прозрачность самих твердых тканей и топография зон прозрачности, оттенок зуба по зонам (тело зуба, шейка, режущий край, апроксимальные поверхности). Процедура определения цвета проводится с соблюдением всех рекомендаций. Цвет определяют до препарирования, т.к. после него зуб становится дегидратированным и визуально кажется более светлым, чем на самом деле. Восстановление исходного цвета происходит только через 24 часа. Определение цвета проводится в условиях естественного освещения в первой половине дня. Используются:

- Шкалы расцветок VITAPAN classical (рисунок 11)
- «Методика горошин»
- Спектрофотометр Rayplicker (Borea, Франция)



Рисунок 11. Шкала расцветок VITAPAN classical.

Шкала VITAPAN classical включает в себя 4 основных цвета:

- А (A1, A2, A3, A3,5, A4) – красновато-коричневый;
- В (B1, B2, B3, B4) – красновато-желтый;
- С (C1, C2, C3, C4) – красноватый;
- D (D 2, D 3, D 4) – красновато-серый.

Сначала определяется цветовая группа (А, В, С или D), а затем интенсивность (1, 2, 3, 3,5, 4).

На этапе определения цвета используется «методика горошин» (рисунок 12), которая позволяет удостовериться в правильности выбора цвета, а также определить цвет, насыщенность и прозрачность зуба по зонам. Небольшое количество материала накладывают на вестибулярную поверхность зуба, в течение 2-3 секунд фотополимеризуют, затем сравнивают цвет выбранного композиционного материала с цветом зуба. При неудовлетворительном результате материал удаляется с поверхности зуба экскаватором и процедуру повторяли до получения необходимого результата.

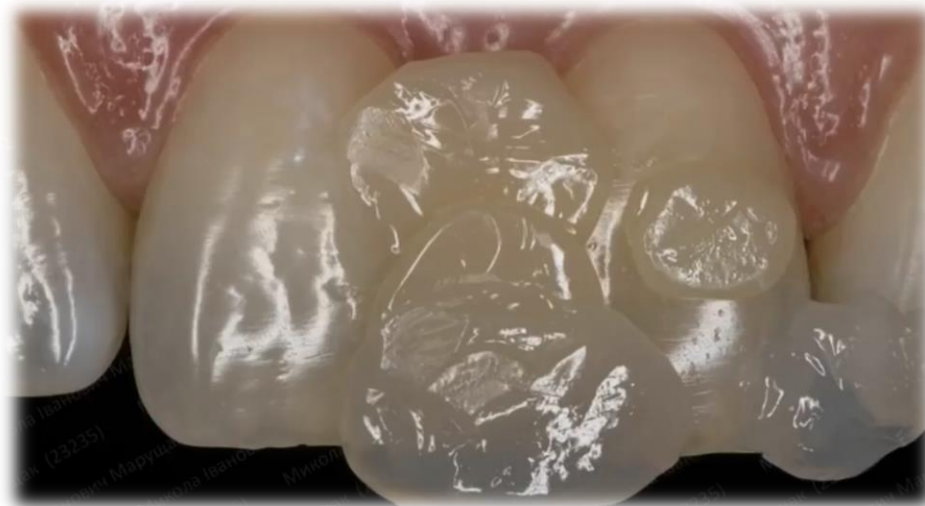


Рисунок 12. Определение цвета «методикой горошин».

Определение цвета также может проводиться аппаратным методом с применением прибора Rayplicker (Borea, Франция) (рисунок 13). Суть аппаратного метода заключается в компьютерной обработке и анализе полученного изображения, на основе которых составляется так называемая «качественная карта» оттенков зуба и его прозрачности. Принцип работы спектрофотометра заключается в том, что полихроматический свет от источника проходит через монохроматор, который разделяет белый свет на цветовые компоненты.

Прибор Rayplicker состоит из автономного блока, блока зарядки, автоклавируемого наконечника и одноразовой полиэтиленовой насадки.



Рисунок 13. Спектрофотометр Raylicker.

Стерильная часть прибора с объективом подносится вплотную к исследуемому зубу, прибор фокусируется и нажимается курок. Аппарат последовательно излучает спектр волн в диапазоне 400-700 нм. Программа прибора определяет контуры зуба и оттенки данной области фотографии, изображение выводится на экран устройства, где можно в интерфейсе программы выбрать один из пяти режимов отображения исследуемого зуба. Первый режим показывает универсальный оттенок для всей поверхности зуба, второй - делит зуб на 3 равные области с разными оттенками цвета, третий - на девять равных областей, четвертый - на всю имеющуюся палитру с границами областей, соответствующих реальным границам раздела цветов, пятый - степень светопроницаемости зуба.

6. Особенности препарирования твердых тканей зубов у пожилых пациентов

Оперативная обработка твердых тканей начинается с раскрытия полости с помощью алмазных боров с малым размером рабочей части или с помощью специально сконструированных боров (рисунок 14). Раскрытие полости производится с применением повышающего наконечника (рисунок 15), так как применение боров больших размеров и турбинного наконечника может привести к вибрации и биению вращения инструмента, что в свою очередь может привести к сколам и трещинам эмали при препарировании или другим деструкциям твердых тканей зуба (рисунок 16).

Боры с малыми размерами рабочей части, удлиненные, с тонкой шейкой для безопасной и точной обработки при препарировании обеспечивают превосходный обзор полости, что позволяет провести минимально инвазивное препарирование, максимально сохранив здоровые ткани.



Рисунок 14. Алмазные боры MICRO BURS. Специально разработаны для минимально инвазивных вмешательств.

Повышающий наконечник обеспечивает комфортное лечение за счет более тихой работы, это очень важно на геронтологическом приеме, т.к. звук повышает тревожность и нервозность, что может спровоцировать повышение артериального давления.

Кроме этого, в отличие от турбинного наконечника, повышающий имеет еще целый ряд преимуществ. За счет совместного применения электрического мотора и повышающего наконечника можно обеспечить большую стабильность оборотов при препарировании твердых тканей зуба. Как правило большинство повышающих наконечников имеют коэффициент редукции 1:4.5 или 1:5, и при применении их с электрическим мотором обеспечивает скорость вращения боров до 200.000 об/мин. При этом в отличие от препарирования турбинным наконечником скорость вращения инструмента при обработке тканей зуба практически не изменяется за счет большей мощности. Обороты турбинного наконечника значительно снижаются при контакте с обрабатываемой поверхностью. Не рекомендуется применять повышающий наконечник совместно с пневматическим мотором, т.к. его скорость вращения и мощность как правило ниже чем у электрического. Сохранение скорости вращения боров при обработке поверхности обеспечивает больший контроль дизайна препарирования и большую гладкость поверхности.



Рисунок 15. Повышающий наконечник.

У многих пациентов пожилого возраста имеются ранее леченые зубы (рисунок 16). Как правило, на контакте старых реставраций и сохранившихся тканей зуба могут существовать микротрещины, поэтому при лечении таких зубов важно проводить диагностику распространения трещин с целью оценки

перспектив дальнейшего лечения и учитывать эту особенность при препарировании и восстановлении таких зубов.



Рисунок 16. Стрелками указаны трещины после окрашивания.

Руководствуясь принципами минимально инвазивного воздействия рекомендуется удаление некротизированного и размягченного дентина в пределах здоровых твердых тканей коронковой части, а при локализации процесса в пришеечной части зуба допустимо оставлять некоторое количество размягченного дентина.

Иногда некротомию лучше проводить не вращающимся инструментом, а острым эксковатором. Для контроля можно применить кариес-маркер: размягченный дентин окрашивается более интенсивно. Совершенно недопустимо превентивное расширение полости, так как оно способствует снижению объема и прочности тканей зуба, что может привести к образованию трещин и создает угрозу отлома коронки зуба.

При обработке тканей зуба в пришеечной области возможно использовать алмазные боры с направляющим пином, для атравматичного препарирования и предотвращения кровотечения из десны (рисунок 17).



Рисунок 17. Бор с атравматичным пином.

При выборе метода геронтопрепарирования хотим обратить ваше внимание на имеющиеся в продаже боры Diatech Topspin, с нанесением абразива в виде спирали (рисунок 18).



Рисунок 18. Боры Diatech Topspin.

Исследования на кафедре общей стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова показали, что данным видом боров при обработки поверхности с диагнозом кариес дентина невозможно сделать перегрев пульпы.

Сравнительная характеристика была проведена с алмазным бором NTI обычной оливковидной формы.

При обработке поверхности зуба алмазным бором Diatech Topspin, стоматологический бор нагревался до 27.4 C°, а препарируемая поверхность нагревалась до 34.8 C° (рисунок 19, 20).

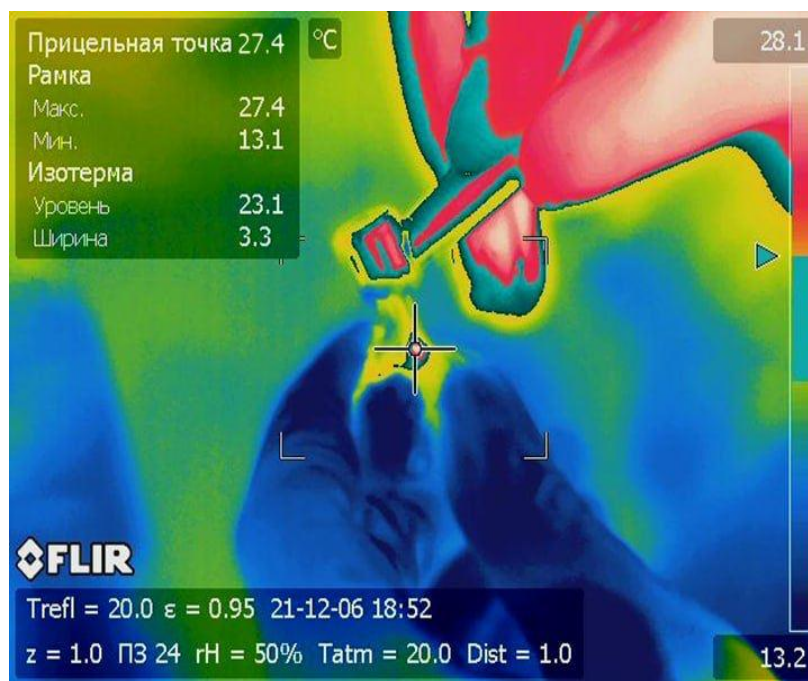


Рисунок 19. Результаты работы тепловизора.

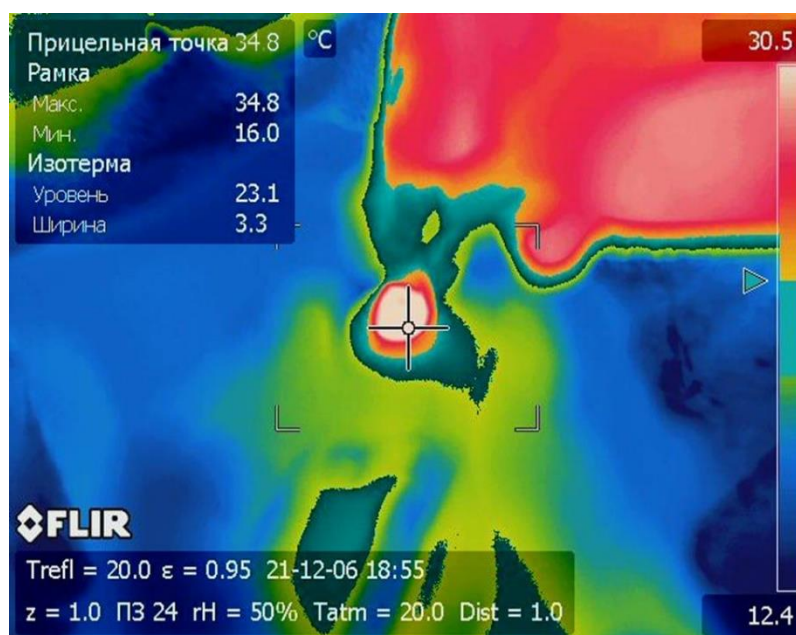


Рисунок 20. Результаты работы тепловизора.

Дополнительно проведенное исследование при помощи лазерного пирометра SEMDT-8862, сделанные непосредственно в полости рта при обработке зуба, при помощи алмазных боров NTI и Diatech Topspin, показало следующие результаты:

При обработке зуба при помощи бора NTI, поверхность бора нагревалась до 40.3 C°, в свою очередь поверхность зуба нагревалась до 39.4 C°. При обработке поверхности зуба алмазным бором Diatech Topspin, поверхность инструмента нагревалась до 28.0 градусов C°, а препарируемая поверхность до 32.4 C°. Разница температур препарируемых поверхностях при использовании тестовых боров на препарируемой поверхности составила 7 C°.

Благодаря проведенным термометрическим исследованиям можно сделать вывод, что конструкция стоматологических боров Diatech Topspin, с нанесением абразива в виде спирали, позволяет производить препарирование поверхности зубов с меньшим нагреванием, нежели чем при использовании классических алмазных боров. Разница достигается за счет спиралевидного

нанесения алмазного абразива на рабочую часть стоматологического бора. В витки спирали поступает значительное количество водовоздушной смеси, что обеспечивает охлаждение рабочей области. Кроме этого, такая оригинальная форма бора способствует быстрому отводу дентальных опилок с поверхности препарированного зуба и повышению эффективности обработки.

Такой дизайн рабочей поверхности боров серии Diatech Topspin снижает риск возникновения термического пульпита при обработке зубов под ортопедические конструкции за счет интенсивного охлаждения, и снижает время необходимое для безопасного проведения процедур за счет более высоких режущих характеристик инструмента.

7. Особенности выбора реставрационного материала и методов реставрации на геронтологическом приеме

Внешний вид зубов у пациентов более зрелого возраста характеризуется проявлением хроматических изменений, трещинами, наличием стираемости режущих краёв и другими изменениями структуры поверхности.

Пломбирование является наиболее распространенным методом, применяемым при лечении кариеса и не кариозных дефектов. Но, несмотря на широкое использование современных пломбировочных материалов, частота нарушения краевого прилегания и выпадение пломб при лечении твердых тканей остается высокой.

Всех пациентов можно разделить на две большие группы.

Первая – пациенты с высокими требованиями к эстетической реставрации, в том числе и с учетом возрастных изменений. Данные пациенты, как правило, решают свои проблемы с помощью различных ортопедических конструкций.

Вторая – пациенты, ориентированные на восстановление функциональности зубного ряда без высоких требований к эстетическим

параметрам. Таким пациентам как правило оказывается помощь консервативными методами. Наиболее распространённым методом лечения является прямая реставрация.

В настоящее время современная стоматология располагает достаточно широким ассортиментом пломбировочных материалов. Пломбировочные материалы для лечения твердых тканей зуба должны отвечать ряду требований. Материал должен быть биосовместимым, иметь модуль эластичности, близкий к модулю эластичности дентина, иметь низкую чувствительность к избытку влаги, обладать адгезией к дентину, кариеспрофилактическим эффектом, иметь минимальную усадку. В настоящее время наиболее распространенными в геронтостоматологии материалами являются стеклоиономерные цементы и композиты.

7.1. Стеклоиономерный цемент

СИЦ – это биосовместимый материал, не раздражающий пульпу и десневую ткань, при этом его коэффициент термического расширения сходен с таковым у живого зуба (рисунок 21).

Для СИЦ характерно механическое сцепление с тканью зуба и химическая адгезия к дентину и цементу корня без кислотного протравливания. Цементы обладают кариес-статическим эффектом, выделение фторидов помогает уменьшить риск развития кариеса и стимулирует процессы внутренней реминерализации в зубе. Концепция применения СИЦ при лечении пожилых пациентов, в том числе кариеса корня, весьма актуальна и в плане щадящего препарирования твердых тканей под данный тип пломбировочных материалов.



Рисунок 21. Vitremer (3MESPE).

Алгоритм работы стеклоиономерного материала на геронтостоматологическом приеме ничем не отличается от обычной стоматологической практики.

7.2. Композиционные материалы

При выборе композитных материалов следует отдавать предпочтение материалам чья цветовая гамма максимально приближена к цвету зубов пациентов данной возрастной группы.

Следует учитывать, что у пациентов после 60 лет имеется сопутствующие патологии различного генеза: сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, старческий остеопороз и т.д. В связи с этим временной промежуток, в течении которого пациент находится в кресле с открытым ртом, должен быть не более 45-60 мин. Кроме этого, в пожилом возрасте снижена секреция слюнных желез и долгое открывание рта может привести к нежелательным последствиям и со стороны ВНЧС и сухости полости рта.

Материалы для пломбирования зубов у лиц пожилого возраста, должны обладать низкой усадкой и быть устойчивыми к истиранию, и обладать малым временем полимеризации при работе в послойной технике.

В последнее время для лечения пациентов данной группы стали популярны композитные материалы с высокопрочными наполнителями, в частности из циркония, например Ceram.X SphereTEC компании Dentsply и некоторые другие. Применение этих материалов обосновано при наличии ортопедических конструкций на зубах антагонистах. В этом случае высокая прочность реставраций позволяет зафиксировать высоту прикуса и добиться долговременного результата.

Компания YAMAKIN (Япония) предлагают запатентованную технологию керамо-кластерных наполнителей, которые также содержат цирконий. Материал iGOS (рисунок 22) имеет широкую цветовую гамму A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, C2, C3, D2. Упаковые цвета OA2, OA3. Наличие в этом композите редких цветов (A4, A5, B3, C3) позволяет добиться большей эстетики реставрации у пациентов пожилого возраста. Низкомодульный композит из серии керамокластерных наполнителей iGOS Flow, имеет упаковочные цвета OA3, OA3.5 стандартные, и не часто встречающиеся OA4, OA5 которые могут имитировать возрастные изменения.



Рисунок 22. Пломбирочный материал iGOS Universal (YAMAKIN, Япония).

Необходимо учитывать, что план лечения составляется с учетом имеющихся ортопедических конструкций и кинической картины (сочетания заболеваний, например, клиновидный дефект и патологическая стираемость).

Рассмотрим клинический случай. Пациентка 65 лет.



Рисунок 23. Описание в тексте.



Рисунок 24. Описание в тексте.

На рисунке 23 и 24 изображены фотографии зубных рядов, на которых установлены ортопедические конструкции: зубы 1.1 и 2.1 - одиночные коронки из диоксида циркония, облицованного керамикой; металлокерамический мостовидный протез с опорой на зубы 3.4 и 3.7; металлокерамический мостовидный протез с опорой на зубы 4.5 и 4.7. Несостоятельные реставрации зубов 2.3 и 1.3, 3.3 и 4.3 (раннее проведенное лечение по поводу клиновидного

дефекта). На режущих краях фронтальной группы зубов имеются фасетки стираемости. Дефект пломбы на режущем крае зубов 4.1, 3.2.

План лечения: профессиональная чистка зубов, удаление зубного налёта и пеликуллы; провизорная реставрация зубов 4.1, 4.2 и 3.1, 3.2 на один месяц. Консультация стоматолога-ортопеда и пародонтолога. Далее реставрация зубов 3.2, 1.3, 3.3, 4.3.

Провизорная реставрация изготавливалась без применения адгезивного протокола (рисунок 25). Цель - адаптация сустава и повышение высоты прикуса после повторного протезирования зубов жевательной группы.



Рисунок 25. Изготовление провизорной реставрации зубов 3.1, 3.2, 4.1, 4.2.



Рисунок 26. Препарирование зубов 3.1, 3.2, 4.1, 4.2.

Следующим этапом в комплексном лечении пациенту выбран метод препарирования с уступом в пределах эмали, это увеличивает площадь сцепления композита с поверхностью твердых тканей зуба и обеспечивает оптимизацию распределения нагрузок.

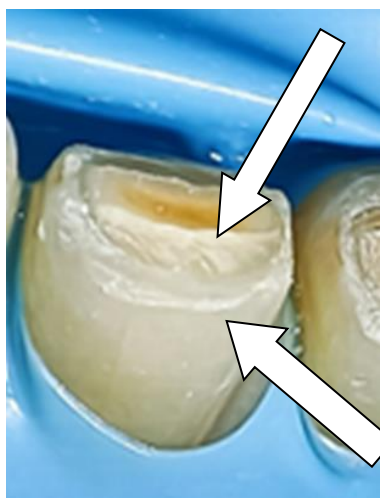


Рисунок 27. Формирование уступа.

Граница реставрации обозначается по провизорной реставрации и снятия силиконового ключа (рисунок 28).



Рисунок 28. Силиконовый ключ.

Поверхность созданного уступа сглаживают сверхтонким алмазным бором (рисунок 29). Следующий этап - адгезивный протокол.



Рисунок 29. Сглаживания уступов.

7.3. Адгезивный протокол

Адгезивный протокол зависит от используемой адгезивной системы и может включать в себя один или несколько этапов. Для достижения максимальной силы адгезии необходимо обеспечить чистоту поверхности и возможность проникновения адгезива в структуры зуба в пределах операционного поля. Создать адгезию на поверхности эмали значительно легче, чем воспроизвести её на поверхности дентина. Эмаль в своём составе содержит гидроксилapatит, обладающий высокой поверхностно-свободной энергией, тогда как дентин в своём составе имеет два компонента – гидроксилapatит и коллагеновые волокна, которые имеют более низкую поверхностно-свободную энергию, что в свою очередь снижает силу адгезии.

Эффект кислотного протравливания зависит от вида кислоты, её концентрации, температуры протравливания, формы применения кислоты (гель, полугель), времени смывания, инструментальной обработки поверхности эмали перед протравливанием, а также от химического состава и состояния эмали. Имеют значение вид эмали (временных или постоянных зубов), характер эмали (имеет ли её поверхность выраженную призматическую структуру или же она беспризматическая), состояние эмали (выраженность минерализации).

Кислотное протравливание эмали осуществляется 15-20 секунд – для нормальных зубов, 60-90 секунд – при высокоминерализованных зубах, временных зубах. В геронтостоматологии из-за более высокого содержания органических веществ рекомендуют протравливание 15-20 секунд.

При использовании в качестве средства протравливания геля, его нанесение легче контролировать, чем полугеля или раствора кислоты. Кондиционер Gel Etchant (Kerr) – 37,5% гель фосфорной кислоты для протравливания дентина и эмали, имеет яркий фиолетовый цвет для индикации его смывания с тканей зуба (рисунок 30). При попадании на слизистую оболочку

гель виден, это даёт возможность оперативного удаления со слизистой с помощью точечной струи воды.



Рисунок 30. Гель-кондиционер для кислотного протравливания тканей зуба.

Правила подготовки поверхности к травлению (нюансы препарирования у лиц пожилого возраста).

1. Для увеличения адгезии при препарировании рекомендуется формировать скос.

2. Для моляров и премоляров ширина скоса в пределах эмали на вестибулярной поверхности должна быть не менее 2 мм. На вестибулярной поверхности фронтальной группы зубов рекомендуется формировать скос в форме «лепестков цветка».

3. Не рекомендуется формировать скос эмали у пациентов с повышенной стираемостью зубов и бруксизмом, в этих случаях следует ограничиться сглаживанием краёв эмали.

4. Формирование скоса следует проводить мелкозернистыми алмазными борами (15-25 мкм с обязательным водяным охлаждением).

NB! Следует учитывать, что трещины твёрдых тканей зуба и трещины, возникающие при одонтопрепарировании, способствуют более глубокому проникновению кислоты.

При классическом кондиционировании (протравливании) эмали происходит частичное растворение участков эмалевых призм, и избирательно

удаляется межпризменное вещество из структур эмали, что создает шероховатость и обеспечивает смачиваемость поверхности для последующего проникновения бондингового агента. При этом кислота эффективно действует вдоль оси эмалевых призм и значительно меньше в перпендикулярном направлении, что позволяет получить максимальную площадь взаимодействия адгезива и поверхности зуба.

К достоинствам использования метода тотального протравливания эмали и дентина можно отнести: простоту применения, придание шероховатости поверхности эмали и создание условий для хорошего пропитывания структур дентина, что способствует более выраженной адгезии композита к твёрдым тканям зуба; антибактериальную обработку дентина и снижение риска инфицирования пульпы, улучшение краевого прилегания и минимизацию микроподтеканий между тканями зуба и пломбой.

Компанией YAMAKIN (Япония) (рисунок 31) был разработан и запатентован уникальный кондиционер, не содержащий в своем составе никаких кислот. В состав кондиционера Multi Etchant YAMAKIN (Япония) вместо фосфорной кислоты входит адгезивный фосфатный мономер (M-Teg-P). Производитель утверждает, что мономер способен мягко растворять смазанный слой и «дентинные пробки» образующиеся в процессе препарирования. После диффузии мономера в глубину дентинных канальцев формируется прочный гибридный слой. В этом случае достигается не только надежная адгезия с дентином, но и изоляция дентинных канальцев с отростками одонтобластов, позволяющая минимизировать риск возникновения постпломбировочной чувствительности дентина. Кроме этого применения менее агрессивного способа травления предотвращает чрезмерную декальцинацию дентина. Данный кондиционер можно использовать в селективной и тотальной технике обработки твердых тканей зуба.



Рисунок 31. Multi Etchant YAMAKIN (Япония).

Метод тотального травления как правило применяется с адгезивными системами 4 и 5 поколения.

Адгезивные системы 4 поколения имеют трехшаговую технику применения.

1. Профессиональная гигиена полости рта с использованием паст без содержания фтора.
2. Изоляция операционного поля (системой коффердам или аналогом).
3. Препарирование кариозной полости средне- и мелкодисперсными алмазными борами.
4. На твердые ткани зуба наносится протравочный гель. На 30 секунд на эмаль, 15 секунд – на дентин.
5. Промывание полости водой, высушивание воздухом.
6. Нанесение праймера с экспозицией 15 секунд, он проникает в раскрытые дентинные каналы, образуя гибридный слой.
7. Нанесение адгезива с втиранием в стенки и дно полости в течение 15 секунд, раздувание слабым потоком воздуха.
8. Полимеризация согласно инструкции производителя.
9. Реставрация полости композиционным материалом по выбранной заранее

методике.



Рисунок 32. Адгезивная система 4 поколения «Opti Bond FL».

Алгоритм работы с адгезивами 5 поколения:

1. Профессиональная гигиена полости рта с использованием паст без содержания фтора.
2. Изоляция операционного поля (системой коффердам или аналогом).
3. Препарирование кариозной полости средне- и мелкодисперсными борами.
4. Кондиционирование методом тотальной экспозиции. Эмаль обрабатывается 30 секунд, дентин 15 секунд.
5. Смывание кондиционера водой, по времени эта манипуляция должна соответствовать экспозиции кондиционера. Если 30 секунд прошло травление, 30 секунд требуется на смывание кондиционера.
6. Обработка полости адгезивом должна соответствовать инструкции производителя. Некоторые агенты наносятся аппликатором однократно, некоторые 3 или 4 раза. Это зависит от способности мономеров проникать в дентинные каналы и эмалевые призмы.
7. Фотополимеризация. Для бережной по отношению к пульпе процедуры рекомендуемая мощность светового потока не более 650 мВт/см².
8. Далее манипуляции согласно выбранной методике реставрации.



Рисунок 33. Адгезивная система 5 поколения «One Coat Bond SL».

Правила работы с адгезивами 6 поколения.

1. Профессиональная гигиена полости рта с использованием паст без содержания фтора.
2. Изоляция операционного поля (системой коффердам или аналогом).
3. Препарирование кариозной полости средне- и мелкодисперсными алмазными борами.
4. Адгезивные системы 6 поколения не требуют кондиционирования как отдельного этапа.
5. Фотополимеризация согласно инструкции производителя.



Рисунок 34. Адгезивная система 6 поколения «Clearfil Se Bond».

Правила работы с адгезивами 7 поколения.

Согласно современным представлениям, немного увлажнённая поверхность дентина способствует созданию оптимального гибридного слоя. Именно пересушивание участка или всей поверхности дентина значительно

снижает силу связки адгезива и дентина, открывает дентинные трубочки при полимеризационной усадке композита. С другой стороны, если оставить поверхность дентина слишком влажной, это приведёт к гидролизованию и инактивации дентинного адгезива.

Создатели 7 поколения адгезивных систем добились ряда преимуществ, в частности, упрощения методики работы и сокращения затраты времени за счёт уменьшения количества этапов. В связи с этим появилась возможность применения этих систем на приёме детским врачом-стоматологом. Преимуществом является почти полное отсутствие чувствительности после реставраций, из-за отсутствия риска пересушивания и «перетравливания» дентина. Представителем данного поколения адгезивных систем является адгезивная система iGOS-Bond.



Рисунок 35. Адгезивная система 7 поколения «iGOS-Bond».

В рассматриваемом клиническом случае применялась адгезивная система iGOS-Bond, на основе этанола, с селективным травлением MultiEtchant. На 10 сек наносили кондиционер на эмаль зубов 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, смывали водой в течении 10 сек, твердые ткани зубов 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 обрабатывали iGOS-Bond в течении 10 сек, подсушивали струей воздуха, полимеризовали 10 секунд (рисунок 36).



Рисунок 36. Обработка адгезивной системой iGOS-Bond.

Этап пломбирования

Высота реставрации фиксировалась на силиконовый ключ (рисунок 37).



Рисунок 37. Прозрачный слой композита.

В него укладывался прозрачный слой пломбировочного материала iGOS (рисунок 37), затем восстанавливался дентинный слой, эмалевые слои и в заключении прозрачный режущий край с последующей полимеризацией. Итоговый вид реставрации (рисунок 38).



Рисунок 38. Итоговый вид реставрации.

Клинический пример №2, разгерметизация пломбировочного материала и тканей зуба 3.1 (рисунок 39).



Рисунок 39. Разгерметизация пломбировочного материала и тканей зуба 1.3.

Препарирование поверхности зуба 1.3 осуществлялось среднезернистыми борами с красной маркировкой (рисунок 40). После данного этапа нами визуализируются трещины твердых тканей зуба.



Рисунок 40. Препарирование бором с красной маркировкой.



Рисунок 41. Ткани зуба 1.3 после обработки Rondoflex.

Завершающий этап обработки твердых тканей зуба осуществлялся аппаратом Rondoflex (рисунок 42). В результате пациент практически не испытывает дискомфорта, а ткани зуба после процедуры получают дополнительную микрошероховатость. В данной клинической ситуации мы наблюдаем трещины на твердых тканях, поэтому дальнейшее

одонтопрепарирование не осуществлялось для предотвращения дополнительных трещин.



Рисунок 42. Rondoflex.

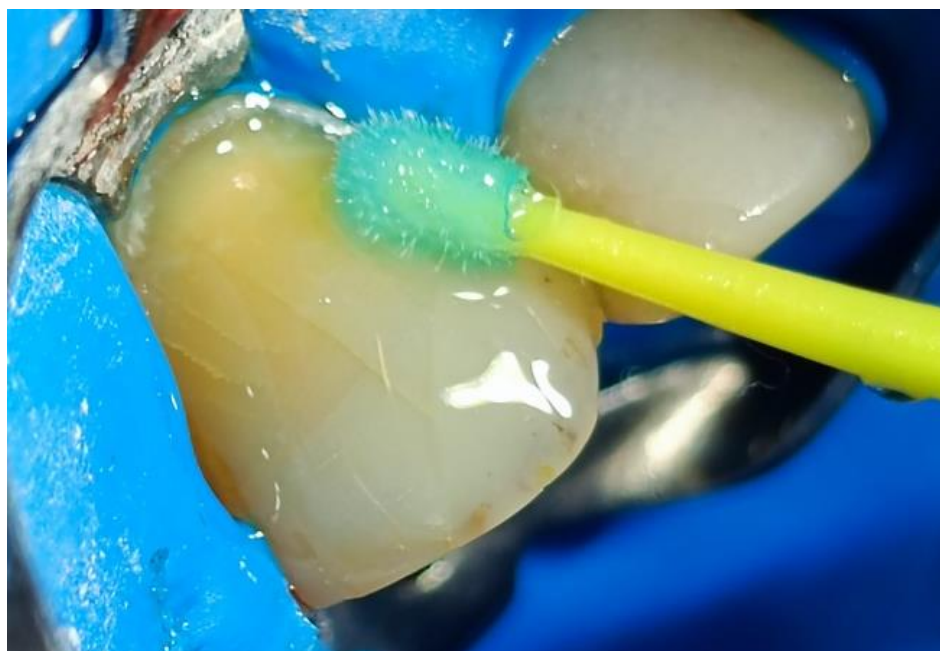


Рисунок 43. Кондиционирование зуба 1.3.

Далее проводили адгезивный протокол. Кондиционирование зуба 1.3 осуществляли Multi Etchant гелем активным методом, т.е. втирание в ткани зуба кондиционера в течении 10 секунд, затем кондиционер смывали и поверхность высушивали.

У возрастных пациентов существуют факторы, препятствующие стандартной работе ортофосфорной кислоты как кондиционирующего агента. В ходе естественных физиологических процессов происходит облитерация дентинных канальцев, поэтому применение кондиционера, не содержащего ортофосфорную кислоту, а адгезивный фосфатный мономер, позволяет провести достаточное протравливание поверхности и обеспечивает качество краевого прилегания.



Рисунок 44. Обработка адгезивной системой зуба 1.3 и фотополимеризация.

В данном клиническом случае было принято решение использовать iGOS-Bond (рисунок 44). Данный адгезив содержит спирт, благодаря которому его мономеры проникают в коллагеновые волокна и пропитывают их, образуя гибридный слой. При высушивании воздухом происходит испарение растворителя и «модифицирование» гибридного слоя, которое обеспечивает его стабильность в условиях окклюзионных нагрузок и долгосрочность успешной реставрации. Несмотря на то, что адгезивная система iGOS-Bond самопротравливающаяся, дополнительная обработка тканей зуба фосфатным

мономером улучшает пенетрацию адгезива. Для адаптивного слоя применяли iGOS Flow цвет А3, материал имеет плотную консистенцию, хорошо адаптируется к стенкам пришеечной области, полимеризовали. Далее, проводили послойное нанесение композита iGOS Universal, цвет ОА3, А2, Е (прозрачный слой), полимеризовали после каждого слоя. Итоговый вид реставрации после этапа полирования (рисунок 45).



Рисунок 45. Итоговый вид реставрации зуба 1.

7.4. Рекомендации по лечению жевательной группы зубов

На кафедре общей стоматологии Военно-медицинской академии разработан «Способ реставрации моляров в случае значительного разрушения коронковой части зуба» (патент РФ № 2783060). Этот способ предложен как метод восстановления обширных дефектов коронковой части зуба с использованием композитной ленты, как армирующего компонента, на любом приеме, на геронтостоматологическом приеме в том числе. Пациенты пожилого возраста имеют клиническую картину уже леченных ранее зубов, поэтому геронтостоматология диктует сохранные методики лечения в процессе повторной реабилитации.

Клинический случай. Пациент В., 59 лет. Жалобы на несостоятельность реставрации зуба 4.6. Со слов пациента, пломбы были наложены около 6 лет назад.

Данные объективного исследования: открывание рта – в полном объеме. Зуб 4.6: композитная реставрация на контактной и жевательной поверхности с выраженным нарушением краевого прилегания (рис. 46). На жевательной поверхности отмечается физиологическая стираемость твердых тканей зуба с обнажением дентина на буграх.



Рисунок 46. Зуб 4.6 нарушение краевого прилегания реставрационного материала.

Диагноз: вторичный кариес 4.6 (кариес дентина) К 02.1. II класс по Блэку.

План лечения: удаление несостоятельной реставрации зуба 4.6, проведение прямой композитной реставрации зуба 4.6 с использованием «Гусеницы» (рисунок 47). Учитывая значительные дефекты твердых тканей на контактной и жевательной поверхности зуба 4.6 и бруксизм, представляется важным армированием стенок зуба и восстановления с помощью нити с композитом «Гусеницы».



Рисунок 47. Гусеница, Arcona.

Лечение: фиксировали изоляционную систему под мандибулярной анестезией Sol. Articaini – 1 ml и водо-воздушным охлаждением удаляли реставрацию с зуба 4.6, поверхность препарировали для изготовления прямой композитной реставрации. Проводили селективное протравливание эмали и наносили адгезивную систему (рисунок 48), далее восстанавливали дистальную стенку зуба 4.6 «Гусеницей», методом циркулярной конденсации нити по всему периметру полости (рисунок 49), дальнейшую прямую реставрацию проводили наногибридным универсальным композитом BOSTON, который входит в состав «Гусеницы».



Рисунок 48. Обработка полости зуба самопротравливающей адгезивной системой UNIBOND (IDS).



Рисунок 49. Конденсация «Гусеницы», восстановление дистальной стенки зуба 4.6.



Рисунок 50. Итоговая реставрация зуба 4.6.

Заключительным этапом реставрации зуба 4.6 было полирование и шлифование твердых тканей зуба.

При реставрации зубов жевательной группы у лиц пожилого возраста необходимо учитывать окклюзионную нагрузку, не рекомендуют делать глубокие фиссуры. Имеется физиологическая стираемость, трещины на твердых тканях. В некоторых клинических случаях следует использовать метод пломбирования сэндвич-техником в одно посещение, с использованием СИЦ, которое позволяет сократить время прибывания в кресле стоматолога.

8. Особенности финишной обработки реставраций

При полировании реставраций в области кариеса корня у пожилых людей, можно применять специальный периодонтальный набор «Paro» фирмы Diatech. Особенность данных боров является то, что они предназначены для работы в низкоскоростном (угловом) наконечнике, несмотря на то что имеют алмазный абразив. Как правило боры с алмазным абразивом предназначены для турбинных или повышающих наконечников. Набор предназначен для безопасного полирования и шлифования пришеечной области корня зуба, в том числе и под десной. В набор включены боры разной формы и абразивности (рисунок 51).



Рисунок 51. Периодонтальный набор для полирования корня.

Пожилые люди устают долго сидеть на приеме с открытым ртом. Многие стоматологи недостаточно информированы о временном интервале при различных лечебно-профилактических мероприятиях. Геронтостоматология должна соответствовать девизу: «Быстро, качественно и надежно». При реставрациях большое значение нужно уделять полированию и шлифованию. Сами пациенты недооценивают значение полирования после реставраций, ухудшая тем самым эстетические характеристики и сокращая «сроки службы» пломбы (рисунок 52).



Рисунок 52. нарушение краевого прилегания реставрации.

Мы предлагаем использовать 2-х шаговую алмазную полировочную систему (рисунок 53). Многофункциональная сбалансированная система разработана для широкого спектра реставрационных материалов. Качество блеска по сравнению с другими системами гарантируется алмазными включениями по сравнению с полирами, не содержащими алмазный абразив.



Рисунок 53. 2-х шаговая алмазная полировочная система для композита, амальгамы и золота.

Кроме того, зачастую сами пациенты, имеющие композитные реставрации, даже в эстетически значимой области, пренебрегают как индивидуальной, так и профессиональной гигиеной полости рта, проводя ее

крайне редко и нерегулярно, либо наоборот, применяют средства индивидуальной гигиены полости рта – зубные щетки и зубные пасты повышенной абразивности.

Использование жидких полировщиков сокращает время пребывания пациента в кресле. Они используются для получения гладкой и блестящей поверхности всех видов реставраций, выполненных из композитов светового и химического отверждения (рисунок 54).



Рисунок 54. Boston Glaze – стоматологическая глазурь.

Boston Glaze – стоматологическая глазурь, представляющая собой смесь диметакрилатных смол (диметакрилат бисфенола А, этоксилированный диметакрилат бисфенола А, 2-гидроксиэтилметакрилат) и дополнительных веществ (фотоинициатор, соинициатор, ингибитор, стабилизаторы). Полимеризуется светом 30 сек.



Рисунок 55. NU: LECOAT глазурь для полирования композитных реставраций.

Глазурь NU: LECOAT, используется для герметизации и создания блестящей поверхности: новых прямых композитных реставраций; старых потерявших блеск, прямых композитных реставраций после полирования, а также стеклоиономеров (рисунок 55). Снижает или полностью устраняет потребность в многоэтапной инструментальной полировке. Производители утверждают, что на фронтальных зубах глазурь может служить до трех лет. Полимеризуется светом 30 сек.

9. Тестовые задания

1. Адгезия – это:

- 1) склеивание и застывание жидких материалов
- 2) склеивание однородных материалов
- 3) склеивание неоднородных материалов

2. Сколько поколений адгезивов выделяют в современной стоматологии ?

- 1) 5 поколений
- 2) 9 поколений
- 3) 7 поколений

3. Мономер, благодаря которому улучшается адгезия к металлам:

- 1) MDP мономер
- 2) HEMA мономер
- 3) BIGSMA мономер

4. Селективное кондиционирование – это:

- 1) обработка всех тканей зуба 40% ортофосфорной кислотой
- 2) обработка кислотой только эмали зуба
- 3) обработка тканей зуба в течение 15 секунд 17% ортофосфорной кислотой

5. Тотальное протравливание – это:

- 1) обработка всех тканей зуба 40 % ортофосфорной кислотой
- 2) обработка всех тканей зуба 37 % ортофосфорной кислотой
- 3) обработка дентина зуба 40% ортофосфорной кислотой

6. Хранение самопротравляющих адгезивных систем проводится:

- 1) при комнатной температуре
- 2) при температуре +5–7°C
- 3) при температуре 0°C

7. Обработка адгезивными системами подразумевает нанесение в полость:

- 1) один раз
- 2) 4 раза
- 3) каждая система – согласно инструкции

8. Растворители в адгезивных системах – это:

- 1) ацетон, вода, спирт
- 2) серная кислота
- 3) ацетон, цитрусовые терпены, скипидар

9. В качестве лайнерной прокладки могут использоваться:

- 1) негусто замешанные цементы
- 2) адгезивы
- 3) СИЦ

10. Силу адгезии снижает:

- 1) слюна
- 2) фтор, входящий в состав прокладочного материала
- 3) ничего не снижает

11. Режущий край имеется у:

- 1) премоляров
- 2) резцов
- 3) клыков
- 4) моляров
- 5) всех зубов

12. Признаком положения корня является отклонение верхушки корня в:

- 1) медиальную сторону
- 2) язычную сторону
- 3) дистальную сторону
- 4) небную сторону
- 5) вестибулярную сторону

13. Признаком кривизны коронки является:

- 1) скат вестибулярной поверхности в мезио-дистальном направлении
- 2) скат вестибулярной поверхности в дистально-мезиальном направлении
- 3) закругленность дистального угла коронки
- 4) скат вестибулярной поверхности в сторону режущего края
- 5) такого признака нет

14. У резцов верхней челюсти переднее положение занимает:

- 1) язычная поверхность
- 2) вестибулярная поверхность
- 3) окклюзионная поверхность
- 4) дистальная поверхность
- 5) мезиальная поверхность

15. Наиболее крупным зубом группы резцов является:

- 1) медиальный резец верхней челюсти

- 2) латеральный резец нижней челюсти
- 3) медиальный резец нижней челюсти
- 4) латеральный резец верхней челюсти
- 5) резцы нижней челюсти

16. Статистически наибольшую длину зуба имеет:

- 1) центральный резец верхней челюсти
- 2) латеральный резец верхней челюсти
- 3) медиальный резец нижней челюсти
- 4) латеральный резец нижней челюсти
- 5) первый премоляр верхней челюсти

17. У верхнего медиального резца верхней челюсти определяют:

- 1) режущий край
- 2) один корень
- 3) рвущий бугорок
- 4) краевые гребешки
- 5) два корня

18. Медиальный резец нижней челюсти имеет:

- 1) два корня
- 2) один корень
- 3) треугольную форму коронки
- 4) краевые гребешки
- 5) режущий край

19. У клыков верхней и нижней челюсти определяют:

- 1) рвущий бугорок
- 2) один корень
- 3) два корня
- 4) треугольную коронку
- 5) окклюзионную поверхность

20. Наибольшую высоту коронки в группе резцов имеет:

- 1) латеральный резец верхней челюсти
- 2) высота всех коронок равна
- 3) центральный резец верхней челюсти
- 4) латеральный резец нижней челюсти
- 5) медиальный резец нижней челюсти

Заключение

Обязательным условием для достижения хорошего клинического результата в ближайшие и отдаленные сроки у людей пожилого и старческого возраста является комплексный подход к лечению. На стоматологическом приеме, в первую очередь, необходимо учитывать общесоматический статус пациента, наличие хронических заболеваний и особенностей каждого конкретного пациента, т.е. требуется индивидуальный подход. Необходимо работать в тандеме с врачами ортопедами и пародонтологами, гнатологами и прочими специалистами.

У пожилых людей имеются следующие особенности: возрастные изменения в строении твердых тканей зуба, которые влияют не только на эстетические, но и на функциональные параметры, а также это вносит свои особенности в процесс лечения (сила адгезии, особенности адгезивного протокола и т.д.). Еще одной важной особенностью является изменения пульпы, из-за которых значительно меняется клиническая картина заболеваний твердых тканей зубов, в том числе и их осложненных форм. Незнание этого факта может привести к выбору неправильной тактики и неудовлетворительному результату лечения. Комплексное использование всего вышесказанного позволит проводить лечение в комфортных условиях и достигнуть хороших эстетических и функциональных результатов.

Также необходимо помнить, что позитивный исход лечения возможен в том случае, если стоматологическое лечение сочетать с общим лечением хронических заболеваний, с применением фтористо-фосфорнокальциевых препаратов и сбалансированного питания, содержащих микроэлементы.

Список литературы

1. Гармаева, А.Б. Организация межведомственного взаимодействия при оказании медицинской и социальной помощи гражданам пожилого и старческого возраста. Аналитический обзор / А.Б. Гармаева, А.Ш. Сененко // Социальные аспекты здоровья населения. - 2020. - Т. 66, № 1. - С. 3.
2. Медик, В.А. Общественное здоровье и здравоохранение: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В.А. Медик, В.И. Лисицин, М.С. Токмачев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с.
3. Трушкина, С.В. Вызовы современности: медицинский комплаенс, партнерские отношения, коммуникативная компетентность врача / С.В. Трушкина // Медицинская психология в России. - 2018. - Т. 10, № 4. - С. 9. DOI: 10.24411/2219-8245-2018-14090.
4. Дудинская, Е.Н. Остеопороз у пожилых пациентов / Е.Н. Дудинская, Н.В. Браилова, В.А. Кузнецова, О.Н. Ткачева // Остеопороз и остеопатии. - 2019. - Т. 22, № 3. - С.34-40. DOI: 10.14341/osteo12352.
5. Кондратьев, Ф.В. Старость должна стать светлым этапом жизни / Ф.В. Кондратьев // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. - 2019. - № 4. - С. 6-12.
6. Аргунова, И. Депрессивная псевдодеменция в гериатрической практике / И. Аргунова, Е. Голованова // Врач. - 2018. - Т. 29, № 6. - С. 34-38.
7. Гайворонская, М.Г. Функционально-клиническая анатомия зубочелюстной системы / М.Г. Гайворонская, И.В. Гайворонский – СПб.: СпецЛит, 2016. – 128 с.
8. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / Под ред. проф. Л. А. Дмитриевой, проф. Ю.М. Максимовского. – М.: Гэотар-Медиа, 2009 г.
9. Черемных, А.И. Стоматологический портрет пожилых пациентов / А.И. Черемных, И.С. Русских // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 3.