

ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7789809>



ELSEVIER



Received: 22-03-2023

Accepted: 22-03-2023

Published: 22-03-2023

Бойматова Ф.И., Бойматова З.И.,
Абдувалиев А.А.

Ташкентский Международный Университет Кимё, Узбекистан



Abstract:

Keywords: .

About: FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.

Кариес зубов в детском возрасте продолжает поражать значительный процент детей младшего возраста во всем мире (у 70-80% детей), что может иметь серьезные последствия для здоровья зубов и общего состояния здоровья ребенка, его благополучия и, возможно, интеллектуального развития и жизненно важны для их развития.

Кариес в раннем возрасте связан с тем, что дети недостаточно следят за гигиеной полости рта и равнодушны к сладостям. Начальный – стадия кариозного пятна характеризуется размягчением и деминерализацией эмали. Поверхность зуба теряет однородность, становится шероховатой с белыми или светло-коричневыми включениями. На этой стадии кариес протекает бессимптомно. Обычно поражаются верхние передние зубы и молочные моляры. Нижние передние зубы поражаются реже. Если не лечить кариес зубов, он прогрессирует и поражает пульпу, вызывая боль и инфекцию, последствиями которых являются ненужные страдания, которые с большим трудом можно сдержать фармакологическими средствами [1].

Тяжелый ранний детский кариес, ассоциированный с гипоплазией (HAS-ECC) - эта форма кариеса поражает в основном детей младшего возраста, живущих за чертой бедности, и характеризуется структурно поврежденными молочными зубами, которые особенно уязвимы для кариеса. Эти предрасполагающие дефекты развития зубов в основном являются перестановками гипоплазии эмали. Дифференциация HAS-ECC от других форм раннего детского кариеса оправдана из-за его особой этиологии, клинических проявлений и возможного лечения. Определение HAS-ECC имеет важные клинические последствия: терапия, которая контролирует или

предотвращает другие типы кариеса, вероятно, будет менее эффективной при HAS-ЕСС, потому что структурная целостность зубов нарушается до их появления в полости рта. К тому времени, когда эти дети обращаются к стоматологу, варианты лечения часто ограничиваются хирургическим вмешательством под общей анестезией [2].

Растущая «эпидемия» кариеса примерно коррелирует с растущим числом детей, живущих в бедности и со слабым здоровьем. Утверждается, что 80% кариеса можно обнаружить у 20% населения, причем эти 20% являются беднейшими в стране [3].

Руководящим принципом лечения травмы временного зубного ряда являются возможные последствия для постоянного зуба. Если риск для постоянного зуба велик, молочный зуб следует удалить. Если эстетика беспокоит родителей, можно изготовить ряд приспособлений для временного решения этой проблемы. Важно, чтобы родители понимали, что желание сохранить оптимальную эстетику за счет значительного повреждения молочного зуба во многих случаях может привести к еще большему повреждению постоянного зуба. Там, где случались отрывы, старая поговорка «если сомневаешься, не думай об этом» до сих пор остается, пожалуй, самым надежным советом [4].

Существуют различные методы восстановления кариозных молочных зубов с использованием различных материалов. Успешное восстановление временных зубов зависит от точного диагноза, знания процесса кариеса, знания стоматологических материалов и выбора лечения. Рентгенограммы (чаще всего прикусные) являются важными вспомогательными средствами для установления правильного диагноза первичного кариеса моляров, без которого патология, вероятно, будет не диагностирована.

Существует несколько основных типов стоматологических реставрационных материалов, которые используются в молочных зубах [5]:

- Металлические реставрации. Серебряная амальгама.
- Стеклоиономерные. Традиционные стеклоиономерные цементы (самоотвердевающие или светоотверждаемые - сюда входят стеклоиономерные цементы 1-го и 2-го поколения); Стеклоиономерный серебряно-керметный цемент; Стеклоиономерные цементы, модифицированные смолой.
- Композитные смолы. Композитные смолы (светоотверждаемые и самоотверждающиеся).
- Коронки из нержавеющей стали. Коронки из нержавеющей стали (молярные моляры и клыки);

Коронки из нержавеющей стали с предварительно изготовленными композитными облицовками.

- Композиты из смолы, модифицированной поликислотой (компомеры).

В качестве материалов для реставрации временных моляров могут использоваться стеклоиономеры GIC, которые получают из органических кислот (обычно водной полимерной кислоты) и стеклянного компонента (чаще всего из фторалюмосиликатного стекла). Эти материалы отверждаются кислотнo-щелочной реакцией, инициируемой смешиванием компонентов.

К преимуществам стеклоиономерных материалов относится их способность химически связываться с дентином и эмалью посредством ковалентных связей. Эти связи являются динамическими, а это означает, что если связь разрывается, может образоваться новая. Еще одним преимуществом материалов на основе традиционных стеклоиономеров является их биосовместимость [6].

Поглощение и высвобождение фтора - еще одно важное преимущество GIC. Фтор используется в качестве флюса при производстве стеклопорошкового компонента GIC. Он постепенно вымывается из затвердевшего цемента в течение первых нескольких месяцев. После этого установленный GIC способен поглощать больше фтора из полости рта, который затем постепенно выщелачивается из материала, по-видимому, в течение всего времени, пока реставрация остается на месте. Таким образом, восстановление GIC действует как резервуар фтора. Однако обычные GIC демонстрируют относительно низкую прочность на сжатие и растяжение по сравнению с другими материалами. Шероховатость поверхности, относительно низкая стабильность цвета и низкая износостойкость также могут быть проблемой. Было показано, что эти факторы неблагоприятно влияют на клиническую эффективность обычных реставраций GIC. Было показано, что при использовании в качестве реставраций с двумя поверхностями (класс II) на временных молярах обычные GIC плохо работают [7].

Модифицированный смолой стеклоиономерный (RMGIC) цемент был представлен в стоматологии в конце 1980-х годов в попытке улучшить свойства стеклоиономеров. RMGIC представляют собой стеклоиономерные цементы, в которые включены небольшие количества мономера вместе с инициаторами, участвующими в реакции полимеризации. RMGIC обладают желательными свойствами обычных GIC (адгезия к ткани зуба, выделение фтора, биосовместимость и достаточно хороший эстетический вид), в то время как добавление мономера и инициаторов полимеризации придает материалам более высокую вязкость разрушения, лучшую износостойкость и

эстетичность. более высокая устойчивость к влаге. С некоторыми RMGIC можно получить начальную фотополимеризацию материала под воздействием видимого света, а последующее отверждение материала происходит за счет кислотно-щелочной реакции [8].

Hubel и Mejare опубликовали результаты рандомизированного проспективного трехлетнего исследования с разделением рта, в котором сравнивались клинические характеристики обычных GIC (Fuji II) и RMGIC (Vitremer) для реставраций II класса молочных моляров. 16 Они обнаружили, что кумулятивные показатели успешности через 36 месяцев составили: Vitremer RMGIC = 94% и Fuji II Conventional GIC = 81% ($P < 0,05$), разница является статистически значимой. Авторы отметили, что риск неудачной реставрации был более чем в пять раз выше при использовании обычного GIC (Fuji II), чем при использовании RMGIC (Vitremer) в качестве реставрационного материала [9].

В систематическом обзоре литературы Чедвик и Эванс сравнили реставрации класса II в молочных молярах с использованием обычных GIC и RMGIC, модифицированных смолой. 15 Они обнаружили, что обычные GIC работают плохо (частота отказов 6,6–60%) по сравнению с RMGIC (частота отказов 2–24%). Авторы пришли к выводу, что обычные GIC не могут быть рекомендованы для реставраций II класса молочных моляров. Однако они отметили, что доказательства подтверждают использование RMGIC для реставраций класса II малого и среднего размера [10].

Для лечения без удаления кариозной ткани, метод Холла показал меньшую неэффективность лечения апроксимальных кариозных поражений по сравнению с полным удалением кариеса (CCR) и пломбированием. При лечении глубоких кариозных поражений методы селективного удаления кариеса (SCR) показали снижение частоты обнажения пульпы. Однако преимущество SCR над CCR с точки зрения симптомов пульпы или успеха / неудачи восстановления не было подтверждено.

Были споры об использовании техники Холла (HT), можно ли ее рассматривать в качестве стандартной техники лечения кариозных молочных моляров. В базах данных MEDLINE, Embase, CENTRAL и Epistemonikos был проведен поиск клинических исследований, проведенных с 2007 по 2021 год по оценке ТС молочных зубов. Два рецензента независимо провели скрининг, извлечение данных и оценку качества исследований.

Были включены одиннадцать публикаций из восьми уникальных исследований. В результате четыре исследования имели низкий общий риск систематической ошибки, а пять исследований были включены в метаанализ. В целом, вероятность успеха (HT) была на 49 % (RR 1.49 [95% CI: 1.15–1.93]),

I²=89.5 %, p<0.001). По сравнению с прямыми реставрациями вероятность успеха НТ была на 80 % выше; в то время как аналогичный успех был обнаружен по сравнению с обычными предварительно отформованными металлическими коронками. Также в 6 раз (RR 0.16 [95 %CI: 0.10–0.27], I²=0%, p<0.001) меньше вероятность неудачи. Большинство исследований включали проксимальные или многоповерхностные поражения.

По результатам исследования сделали вывод, что НТ является успешным методом лечения кариеса молочных зубов, особенно проксимальных или многоповерхностных поражений дентина. Он хорошо переносится детьми и приемлем для родителей, сообщается о легких побочных эффектах. Техника Холла является не только предсказуемым вариантом реставрации, но и значительно превосходит традиционный метод лечения кариозных молочных моляров. Эффективность метода Холла в 5 раз выше, чем у традиционных восстановительных методов [11].

Несмотря на прогресс в восстановительной стоматологии и науках о стоматологических материалах, для установки реставрации обычно требуется подготовка зубов. Препарирование зубов при более глубоких поражениях требует применения местных анестетиков, может обнажить пульпу зуба и привести к структурному ослаблению структуры зуба. Иногда молочный зуб уже слишком скомпрометирован (особенно в случаях многоповерхностного кариеса) на момент обращения, что усложняет восстановительную процедуру, особенно у молодых и в основном тревожных пациентов.

Предварительно отформованные металлические коронки продемонстрировали значительный клинический успех и считаются благоприятным вариантом реставрации при умеренном и тяжелом кариесе с поражением двух или более поверхностей молочных моляров. Установка коронки из нержавеющей стали иногда является сложной задачей, так как требует сотрудничества с пациентом, чего трудно достичь у детей.

С целью упростить процедуру и сделать ее доступной для пациентов, доктор Холл разработал метод установки коронок из нержавеющей стали у детей, который не требует местной анестезии, удаления кариеса или какой-либо подготовки зубов. Этот метод основан на научных данных о том, что прогрессирование кариеса останавливается после достижения эффективного краевого прилегания. Правильно установленная коронка из нержавеющей стали исключает кариесогенные бактерии в среде, которая способствует кислотной деминерализации неорганического и протеолитическому распаду органического компонента структуры зуба. Рандомизированные контролируемые исследования, проведенные для оценки эффективности методики Холла (НТ), показали благоприятные результаты [12].

Коронки для молочных моляров предварительно отформованы и бывают разных размеров и материалов, которые можно надевать на разрушенные зубы или зубы с дефектами развития. Они могут быть полностью изготовлены из нержавеющей стали (известны как «предварительно отформованные металлические коронки» или ПОМК) или для улучшения эстетики могут быть изготовлены из нержавеющей стали с покрытием из белого шпона или полностью из белого керамического материала.

В большинстве случаев зубы подрезаются под коронки, чтобы установить их обычным образом с использованием местной анестезии. Однако в случае техники Холла ПОМК надвигаются на зуб без местной анестезии, удаления кариозной ткани или подготовки зуба. Коронки рекомендуются для восстановления молочных моляров, подвергшихся лечению пульпы, сильно разрушенных или сильно разрушенных. Однако немногие практикующие стоматологи используют их в клинической практике.

Четыре исследования сравнивали коронки с пломбами; два из них сравнивали обычные предварительно отформованные металлические коронки с открытыми сэндвич-реставрациями, а два сравнивали предварительно отформованные металлические коронки установленные с использованием техники Холла, с пломбами. Одно из этих исследований включало третью группу, которая позволила сравнить предварительно отформованные металлические коронки (установленные с использованием техники Холла) с нереставрационным лечением кариеса. В двух исследованиях с использованием коронок, установленных традиционным методом, все зубы подверглись пульпотомии до установки коронки. В заключительном исследовании сравнивались два разных типа коронок: предварительно отформованные металлические коронки и эстетические коронки из нержавеющей стали с белыми винирами. Не было найдено данных рандомизированном контролируемом исследовании, в которых бы сравнивались различные методы установки предварительно отформованных металлических коронок (т.е. метод Холла по сравнению с традиционным методом) [13].

Коронки против пломб. Во всех исследованиях в этом сравнении использовались отформованные металлические коронки. В одном исследовании сообщалось о результатах в краткосрочной перспективе и не было обнаружено сообщений о серьезной неудаче или боли ни в одной из групп. Имелись доказательства среднего качества о том, что риск серьезной неудачи был ниже в группе с коронками в долгосрочной перспективе (отношение рисков (ОР) 0,18, 95% доверительный интервал (ДИ) от 0,06 до 0,56; 346 зубов в трех исследованиях, одном обычном и двух по технике

Холла). Точно так же были доказательства среднего качества, что риск боли был ниже в долгосрочной перспективе в группе коронок (ОР 0,15, 95% ДИ от 0,04 до 0,67; 312 зубов в двух исследованиях). Дискомфорт, связанный с процедурой, был ниже для коронок, установленных по методике Холла, чем для пломб (ОР 0,56, 95% ДИ от 0,36 до 0,87; 381 зуб) (доказательства среднего качества).

В одном исследовании с разделенным ртом (11 участников) сравнивали отформованные металлические коронки с эстетическими коронками (нержавеющая сталь с белыми винирами). Они предоставили доказательства очень низкого качества, поэтому нельзя было сделать никаких выводов.

В конце исследования сделали вывод, что коронки, установленные на молочные моляры с кариозными поражениями или после лечения пульпы, вероятно, снизят риск серьезного отказа или боли в долгосрочной перспективе по сравнению с пломбами. Коронки, установленные с использованием техники Холла, могут уменьшить дискомфорт во время лечения по сравнению с пломбами. Количество и качество доказательств для коронок по сравнению с нереставрационным кариесом и для металлических по сравнению с эстетическими коронками очень низкое. Нет рандомизированных контролируемых испытаний, сравнивающих коронки, установленные традиционным способом, с использованием техники Холла [14].

Имеются данные о том, что использование определенных доз ксилита может быть эффективным при остановке кариеса молочных зубов. Однако количественный синтез не мог быть осуществлен из-за клинической и методологической неоднородности включенных исследований.

Исследование с низким риском систематической ошибки показало, что ежедневное использование салфеток с ксилитом является полезным дополнением для контроля кариеса у маленьких детей, однако этот вывод следует интерпретировать с осторожностью, поскольку в этом исследовании был очень ограниченный размер выборки. Хлоргексидин и СРР-АСР могут быть более эффективными, чем плацебо, при лечении кариеса молочных зубов, но их эффективность граничит с фторидом. Было обнаружено, что мятное кондитерское изделие, содержащее аргинин, и лак с содержанием триклозана 0,3% снижают развитие кариеса молочных зубов, но данные были подвержены высокому риску систематической ошибки. Чтобы дать окончательные рекомендации, необходимы высококачественные рандомизированные контролируемые испытания.

Были включены исследования с использованием нефторсодержащих агентов, таких как аргинин, хлоргексидин, ксилит, казеиновый фосфолипид-

аморфный фосфат кальция и биоактивное стекло в любом виде, которые сравнивали с плацебо и/или фторидом. Никаких ограничений в отношении дозы, частоты, продолжительности или способа введения нефторидных агентов не вводилось. Первичным результатом исследований было увеличение кариеса молочных зубов или изменение доли участников, у которых развился новый кариес молочных зубов. Вторичным результатом были побочные эффекты от использования нефторидных агентов, такие как желудочно-кишечные жалобы, боль и дискомфорт, окрашивание зубов, ухудшение гигиены полости рта, качество жизни и удовлетворенность пациентов [15].

В последнее время пропагандируется использование простых нехирургических подходов для управления ситуацией развития кариеса у детей. Так, в трех исследованиях сообщалось, что местное применение раствора диаминфторида серебра (SDF) может остановить кариес дентина у детей дошкольного возраста. Одно исследование подтвердило, что ежедневная чистка зубов в детском саду с использованием зубной пасты с содержанием фтора 1000 частей на миллион может стабилизировать ситуацию с кариесом у маленьких детей. Имеются ограниченные данные, подтверждающие эффективность применения SDF или ежедневной чистки зубов фторсодержащей зубной пастой в остановке или замедлении прогрессирования активного кариеса дентина молочных зубов у детей дошкольного возраста. Для подтверждения этих выводов необходимы более хорошо спланированные рандомизированные контролируемые испытания [16].

Остановив и предотвратив кариес, SDF предлагает альтернативный путь ухода за пациентами, для которых традиционное восстановительное лечение недоступно сразу. Текущие данные контролируемых клинических испытаний, в которых приняли участие более 3900 детей, показывают, что двухгодичное применение SDF снижает прогрессирование текущего и риск последующего кариеса. В этом комментарии представлены наилучшие данные из систематических обзоров и клинических испытаний, чтобы клиницисты могли рассмотреть преимущества, риски и ограничения при применении SDF-терапии у детей младшего возраста.

Фторсодержащий лак используется в первую очередь для предотвращения кариеса на гладких поверхностях и реминерализации ранних поражений эмали. И наоборот, SDF используется в первую очередь при явных кариозных поражениях. Следовательно, их комбинаторное использование может быть аддитивным или синергетическим, и это еще предстоит определить. Одним из возможных решений является чередование

их использования с интервалом в три месяца. Более 88 процентов согласны с тем, что SDF можно использовать для остановки кариеса у пациентов с высоким риском развития молочных (87 процентов согласны) и постоянных (66 процентов согласны) зубов. Более 90 процентов согласны с тем, что SDF будет полезен при лечении пациентов, которые испытывают трудности с получением традиционного лечения (например, предкооперативные, поведенческие или с медицинской точки зрения неустойчивые). Как это ни парадоксально, менее 50 процентов согласны с тем, что SDF будет полезен для профилактики кариеса при начальных поражениях. Таким образом, SDF представляется полезным немедленным лечением для детей, которые не могут получить традиционное восстановительное лечение кариеса. Он эффективен для остановки кариеса и предотвращения новых поражений на зубах, где он применяется, и представляет собой лечение с минимальным вмешательством, которое является безопасным и доступным.

Учитывая вышеизложенное, можно ожидать, что SDF будет широко применяться для борьбы с кариесом, чтобы удовлетворить потребности наших пациентов, а также национальные цели как Закона о доступном медицинском обслуживании, так и целей Института медицины в области качества [17].

Пищевые добавки фтора были впервые введены для обеспечения системного фторирования в районах, где фторирование воды недоступно. С 1990 года использование фторсодержащих добавок для профилактики кариеса было пересмотрено в нескольких странах.

Известен обзор 11 исследований с участием 7196 детей. В постоянных зубах, когда добавки фтора сравнивали с отсутствием добавок фтора (три исследования), использование добавок фтора было связано с 24% (95% доверительный интервал (ДИ) от 16 до 33%) уменьшением кариозных, отсутствующих и заполненных поверхностей. (Д(М)ФС). Влияние добавок фтора на молочные зубы было неясным. В одном исследовании кариес-ингибирующего эффекта на молочных зубах не наблюдалось, в то время как в другом исследовании использование добавок фтора ассоциировалось со значительным снижением прироста кариеса.

Этот обзор предполагает, что использование добавок фтора связано со снижением прироста кариеса по сравнению с отсутствием добавок фтора в постоянных зубах. Влияние добавок фтора на молочные зубы было неясным. По сравнению с местным применением фторидов дифференциального эффекта не наблюдалось. Когда добавки фтора сравнивали с местными фторидами или с другими профилактическими мерами, не было выявлено различий в воздействии на постоянные или молочные зубы. Обзор обнаружил

ограниченную информацию о побочных эффектах, связанных с использованием фторсодержащих добавок. Оценили 10 испытаний как имеющие неясный риск систематической ошибки и одно испытание с высоким риском систематической ошибки, и, следовательно, испытания предоставляют слабые доказательства эффективности добавок фтора [18].

Заключение. При дисциплинированном проведении всех вышеперечисленных рекомендаций кариозный процесс можно стабилизировать. Т.е. начальные очаги поражения реминерализуются, в результате которого появляется блеск эмали в области белых пятен; приостанавливается развитие кариозных дефектов; пораженные твёрдые ткани уплотняются. Для этого нужно консультировать матерей по вопросам профилактики кариеса зубов, включая формирование гигиены полости рта ребёнка, гигиены питания. Также нужно обучить детей правилам личной гигиены полости рта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Early Childhood Caries: A Review. Author:Abdulfatah Alazmah. // J Contemp Dent Pract. 2017. 18(8):732-737
2. Caufield PW, Li Y, Bromage TG. Hypoplasia-associated severe early childhood caries--a proposed definition. // J Dent Res. 2012. 91(6):544-50. doi: 10.1177/0022034512444929
3. Bhadauria US, Purohit B, Agarwal D, Priya H. Dental caries status in individuals with hearing difficulties: A systematic review and meta-analysis. // Spec Care Dentist. 2023. 43(1):9-16. doi: 10.1111/scd.12745
4. Trauma to the primary dentition. Author: Kevin L Haney. J Okla Dent Assoc. 2007. 254 p.
5. Yengopal V, Harneker SY, Patel N, Siegfried N. Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition. // Cochrane Database Syst Rev. 2009. (2):CD004483. doi: 10.1002/14651858.CD004483.pub2
6. Mungur A, Chen H, Shahid S, Baysan A. A systematic review on the effect of silver diamine fluoride for management of dental caries in permanent teeth. // Clin Exp Dent Res. 2023. doi: 10.1002/cre2.716
7. Fricker JP. Therapeutic properties of glass-ionomer cements: Their application to orthodontic treatment. // Aust Dent J. 2022. 67(1):12-20. doi: 10.1111/adj.12888
8. Ge KX, Quock R, Chu CH, Yu OY. The preventive effect of glass ionomer restorations on new caries formation: A systematic review and meta-analysis. // J Dent. 2022. 125:104272. doi: 10.1016/j.jdent.2022.104272

9. Mejàre I. Current Guidance for Fluoride Intake: Is It Appropriate? // *Adv Dent Res*. 2018. 29(2):167-176. doi: 10.1177/0022034517750589
10. Finucane D. Restorative treatment of primary teeth: an evidence-based narrative review. // *Aust Dent J*. 2019. 64 Suppl 1:S22-S36.
11. Shijia Hu, Alaa BaniHani, Sarah Nevitt, Michelle Maden, Ruth M Santamaria, Sondos Albadri. Hall technique for primary teeth: A systematic review and meta-analysis. // *Jpn Dent Sci Rev*. 2022. 58:286-297
12. Hu S, BaniHani A, Nevitt S, Maden M, Santamaria RM, Albadri S. Hall technique for primary teeth: A systematic review and meta-analysis. // *Jpn Dent Sci Rev*. 2022. 58:286-297. doi: 10.1016/j.jdsr.2022.09.003
13. Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall Technique for Carious Primary Molars: A Review of the Literature. // *Dent J (Basel)*. 2020. 8(1):11. doi: 10.3390/dj8010011
14. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. // *Cochrane Database Syst Rev*. 2015. 2015(12):CD005512. doi: 10.1002/14651858.
15. Wang Y, Li J, Sun W, Li H, Cannon RD, Mei L. Effect of non-fluoride agents on the prevention of dental caries in primary dentition: A systematic review. // *PLoS One*. 2017. 12(8):e0182221. doi: 10.1371/journal.pone.0182221.
16. Duangthip D, Jiang M, Chu CH, Lo EC. Non-surgical treatment of dentin caries in preschool children--systematic review. // *BMC Oral Health*. 2015. 15:44. doi: 10.1186/s12903-015-0033-7.
17. Crystal YO, Niederman R. Silver Diamine Fluoride Treatment Considerations in Children's Caries Management. // *Pediatr Dent*. 2016. 38(7):466-471
18. Tubert-Jeannin S, Auclair C, Amsallem E, Tramini P, Gerbaud L, Ruffieux C, Schulte AG, Koch MJ, Rège-Walther M, Ismail A. Fluoride supplements (tablets, drops, lozenges or chewing gums) for preventing dental caries in children. // *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. 2011(12):CD007592. doi: 10.1002/14651858.CD007592.pub2