

ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿԱՅՈՒՄ ԿԱՐԻԵՍԻ ԲՈՒԺՄԱՆ ԵՎ ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆՔՆՄԱՆ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

Ամփոփում

Նպատակ

Տվյալ ուղեցույցը նախատեսված է օգնելու բժիշկներին երեխաների և դեռահասների մոտ ատամների վերականգնողական բուժման վերաբերյալ որոշումներ կայացնելիս, այդ թվում բուժման անհրաժեշտության և համապատասխան նյութերի և տեխնոլոգիաների ընտրության հարցում:

Մեթոդաբանություն

Այս ուղեցույցը մշակվել է Երևանի Մ. Հերացու անվ. Պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի աշխատակիցների կողմից: Փաստաթղթի սկզբնաղբյուր է հանդիսացել Ամերիկյան մանկական ստոմատոլոգիայի ակադեմիայի (American Academy of Pediatric Dentistry, AAPD) 2016թ. լույս տեսած “Guideline on Restorative Dentistry” կլինիկական ուղեցույցը: Այս փաստաթղթի խորհուրդները հիմնված են գրականության համակարգային վերլուծությունների և փորձագետների կարծիքների վրա: Ուղեցույցի տեղայնացման գործընթացը իրականացվել է համաձայն միջազգային ADAPTE մեթոդաբանության: Բոլոր խորհուրդները քննարկվել և հավանության են արժանացել Երևանի Մ. Հերացու անվ. Պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի ընդլայնված նիստի ընթացքում (արձանագրությունը կցվում է): Սույն փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց: Ուղեցույցը նախատեսված է մանկական և մեծահասակների ստոմատոլոգների, մանկաբույժների և առողջապահության կազմակերպիչների համար:

Արդյուքներ

Սույն ուղեցույցի խորհուրդները էականորեն օգնում են գործնական ստոմատոլոգին կլինիկական որոշումներ կայացնելիս կարիեսի բուժման և ատամների վերականգնման վերաբերյալ: Մասնավորապես ներկայացվել են ապացուցողական հիմքեր ունեցող մի շարք տվյալներ վերականգնումների ժամանակ կիրառվող համապատասխան նյութերի և տեխնոլոգիաների վերաբերյալ:

Հետևություններ

Ապացուցողական մոտեցումների վրա հիմնված կարիեսի բուժման և ատամների վերականգնման համապատասխան տարբերակի ճիշտ ընտրությունը կնպաստի բուժման ելքերի բարելավմանը:

Բանալի բառեր

Ապացուցողական բժշկություն, ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգ, կաթնատամների վերականգնում, խորանիստ կարիեսի բուժում և վերականգնում, սիլանտներ, խեժային ինֆիլտրացիա, ամալգամ, բիսֆենոլ-A, ԱԻՑ, ԽՄԱԻՑ, ԱՌՏ, կոմպոներներ

Պատասխանատու համակարգող

Տեր-Պողոսյան Հ. Յու., բ.գ.դ., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի վարիչ, Համալսարանական թիվ 2 ստոմատոլոգիական պոլիկլինիկայի ղեկավար

Աշխատանքային խմբի անդամներ

- Վարդանյան Ի.Ֆ., բ.գ.թ., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի դոցենտ

- Բաղեյան Է. Հ., ք.գ.թ., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի դոցենտ
- Բաղայան Ա.Ժ., «Հովարդ Կարագյոզյան» Բ.Բ.Հ.Կ.տնօրենի տեղակալ բուժ. գծով
- Գևորգյան Մ.Ա., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի դասախոս
- Բալասյան Ս.Գ., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի կլինիկական օրդինատոր

Շահերի բախման հայտարարագիր և ֆինանսավորման աղբյուրներ

Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարում են շահերի բախման բացակայության վերաբերյալ: Սույն փաստաթղթի մշակման աշխատանքները ֆինանսավորվել են ՀՀ ԱՆ կողմից: Ֆինանսավորող կազմակերպությունը չի ունեցել որևէ ազդեցություն փաստաթղթի պարունակության կամ ձևավորման վրա:

Շնորհակալական խոսք

Պատասխանատու համակարգողն իր երախտագիտությունն է հայտնում աշխատանքային խմբի բոլոր այնդամներին, ինչպես նաև սույն ուղեցույցի մշակման աշխատանքներին իրենց աջակցությունը, խորհրդատվությունը և մասնագիտական գիտելիքները տրամադրած գործընկերներին, հատկապես՝ Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի շարունակական բժշկական

կրթության ֆակուլտետի անեսթեզիոլոգիայի և ինտենսիվ թերապիայի ամբիոնի դոցենտ, «Էրեբունի» բժշկական կենտրոնի վերակենդանացման բաժանմունքի գիտական ղեկավար, Բ.գ.թ. Հարություն Մանգոյանին, ինչպես նաև Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի դասախոս Ռուզաննա Ստեփանյանին և Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի կլինիկական օրդինատոր Նարինե Միրզոյանին:

Ուղեցույցը չի կարող փոխարինել բժշկի որոշումներ ընդունելու հմտություններին անհատ պացիենտի վարման դեպքում և տվյալ կլինիկական իրավիճակի պայմաններում

Բովանդակություն

Նախաբան

Ռեստավրացիոն բուժման նպատակները, առավելությունները և թերությունները

Խորանիստ կարիեսի դեպքում վերականգնողական բուժման ընտրությունը

Ատամների փոսիկների և ակոսների պատում սիլանտներով

Խեժային ինֆիլտրացիա

Ամալգամա

Կոմպոզիտներ

Ապակեիոնոմերային ցեմենտներ

Կոմպոմերներ

Ստանդարտ մետաղական պսակներ

Hall Technique

Ֆրոնտալ կաթնատամների գեղագիտական վերականգնում

Հավելված 1

Հավելված 2

Ուղեցույցի ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Գրականության ցանկ

Հապավումներ

AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry)՝ Ամերիկյան մանկական ստոմատոլոգիայի ակադեմիա

BPA (Bisphenol A)՝ Բիսֆենոլ A

BSPD (British Society of Paediatric Dentistry)՝ Մանկական ստոմատոլոգիայի բրիտանական կազմակերպություն

FDA (Food and Drug Administration)՝ ԱՄՆ Սննդի և դեղորայքի վարչություն

HT (Hall Technique)՝ պողպատե պսակների կիրառում առանց ատամների հղկման

ԱԻՑ՝ Ապակեփոնոմերային ցեմենտ

ԱՀԿ՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն

ԱՌՏ՝ Ատրավմատիկ ռեստավրացիոն տեխնիկա

ԽՄԱԻՑ՝ Խեժերով մոդիֆիկացված ապակեփոնոմերային ցեմենտ

ՄԹՌ՝ Միջանկյալ թերապևտիկ ռեստավրացիա

ՍՀՄԱ՝ Ստոմատոլոգիական հետազոտությունների միջազգային ասոցիացիայի

Նախաբան

Պատմականորեն ատամների կարիեսի վերահսկումը հիմնված է եղել այն համոզմունքի վրա, որ կարիեսը հարաճող հիվանդություն է և, ի վերջո, վիրահատական և վերականգնողական բուժման բացակայության դեպքում բերում է ատամների քայքայման: [2] Ներկայումս ընդունված է, որ ատամների կարիեսի վերականգնողական բուժումը միայնակ ունակ չէ կանգնեցնելու կարիոզ պրոցեսը, [3] իսկ ռեստավրացիաներն ունեն ծառայության սահմանափակ ժամկետներ:

Ընդհակառակը, որոշ դեպքերում կարիոզ պրոցեսը կարող է չհարաճել և, հետևաբար, չպահանջել վերականգնում: Կարիեսի վերահսկման ժամանակակից մոտեցումը ներառում է կարիեսի հարաճման անհատական վտանգի որոշում, տվյալ անհատի մոտ պրոցեսի առանձնահատկությունների որոշում, հիվանդության հարաճման ակտիվ հսկողություն և պրոցեսի վերահսկում անհրաժեշտ կանխարգելիչ միջոցառումների օգնությամբ, ցուցումների դեպքում լրացնելով դրանք ռեստավրացիոն թերապիայով: [4]

Բավականին քիչ է կաթնատամների կարիեսի ախտորոշման վերաբերյալ ինֆորմացիան, [2] քանի որ կաթնատամների դեպքում անհրաժեշտ են այլ չափանիշներ՝ կապված էմալի և դենտինի նվազագույն հաստության և լայն պրոքսիմալ կոնտակտների հետ: [6] Բացի այդ, կաթնատամների վերականգնման ցուցումները դիտարկվել են հիմնականում միայն մակերեսորեն, քանի որ որոշումների մեծ մասը կայացվում են՝ կախված տվյալ կլինիկական դեպքից: [7]

Ռեստավրացիայի իրականացման վերաբերյալ որոշումը պետք է հիմնված լինի առնվազն էմալի վրա կարիոզ խոռոչի վիզուալ հայտնաբերման, էմալի գունափոխման և/կամ ժամանակի ընթացքում կարիոզ ախտահարման մեծացման ռադիոգրաֆիկ վերահսկման վրա: [4, 8, 9]

Ռեստավրացիոն բուժման նպատակները, առավելությունները և թերությունները

Ռեստավրացիոն բուժման խնդիրներից են

- ատամի հյուսվածքների վերականգնումը,
- կարիեսով ախտահարման սահմանափակումը,
- ատամի կառուցվածքի հետագա պաշտպանումը և պահպանումը,
- կակղանի կենսունակության պահպանումը: [14]

Ռեստավրացիոն թերապիայի առավելություններն են՝

- կարիեսով ախտահարված և կարիեսի հանդեպ ընկալունակ հյուսվածքների հեռացումը,
- ատամի ապակրակալման հարաճման խաթարումը,
- ատամի կառուցվածքի վերականգնումը,
- կակղանի ինֆեկցման կանխարգելումը,
- հյուսվածքների մեծ կորստի պատճառով գամիկով ատամի վերականգնման կանխարգելումը:

Ռեստավրացիոն թերապիայի վտանգներն են՝

- ատամի կյանքի տևողության կրճատումը՝ ատամն ավելի հակված է դառնում կոտրվելու, կրկնակի ախտահարման, ռեստավրացիայի վնասման կամ արտանկման;
- կարիեսի արտաքերման ժամանակ կակղանի վրա ազդեցությունը;
- կակղանի հետ կապված հետագա բարդությունները;
- հարևան ատամների յաթրոգեն վնասումը: [10, 11, 12]

Կաթնատամներում ռեստավրացիաների վնասումը կամ արտանկումն ավելի հաճախ են հանդիպում, քան մշտական ատամներում: [13] Բացի այդ, նախքան կաթնատամների վերականգնումը պետք է հաշվի առնել մինչև մշտական ատամի ծկթումը մնացած ժամանակը:

Խորանիստ կարիեսի դեպքում վերականգնողական բուժման ընտրությունը

Խորանիստ կարիեսի բուժման նպատակով վերականգնումից առաջ ախտահարված հյուսվածքների ամբողջական հեռացումը համեմատել են կարիոզ հյուսվածքների ոչ ամբողջական հեռացման հետ:

18 Երկու քայլերից բաղկացած փուլային մաքրում՝ առաջին այցի ընթացքում կարիոզ դենտինը մասնակի հեռացվում է, պահպանվում է կարիեսով ախտահարված դենտինի որոշակի շերտ կակղանի վրա, ատամը ժամանակավոր պլոմբավորվում է:

Երկրորդ այցելության ժամանակ ամբողջ կարիոզ փոփոխված դենտինը հեռացվում է և ատամը ենթարկվում է վերջնական պլոմբավորման: [15]

2. Մասնակի կամ մեկ փուլով մաքրում ենթադրում է կարիոզ փոփոխված դենտինի մասնակի հեռացում, կակղանի վրա պահպանվում է որոշակի հաստությամբ կարիոզ դենտինի շերտ, ատամը վերջնական պլոմբավորվում է: [16, 17]

Պատահական բաշխմամամբ վերահսկվող փորձարկումները և համակարգված վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ կաթնատամներում և մշտական ատամներում կարիեսով ախտահարված հյուսվածքների մասնակի հեռացման դեպքում կակղանի վնասումը էականորեն նվազել է՝ համեմատած նորմալ կակղանով կամ դարձելի պուլպիտով ախտահարված ատամներում կարիեսի ամբողջական հեռացման հետ: Երկու կլինիկական փորձարկումներ ցույց են տվել, որ կարիեսի մասնակի հեռացումը բերում է կակղանի զգալի քիչ վնասման՝ համեմատած ամբողջական հեռացման հետ: [19-21] Երկփուլ մշակումն ուսումնասիրող երկու փորձարկումներ ցույց են տվել, որ կակղանի վրա ազդեցությունը հանդիպում է ավելի հաճախ ամբողջական հեռացման դեպքում՝ ի տարբերություն երկփուլ մաքրման: [15, 20] Առկա են ապացույցներ, որ կարիոզ հյուսվածքների ամբողջական և մասնակի հեռացումից հետո կակղանի կողմից բարդությունների և հետմանիպուլյացիոն ցավի առաջացման նվազումը համանման է՝ կլինիկական փորձարկումներում [15, 20, 22, 23] և մետա-անալիզների գումարային արդյունքներում: [24]

Բացի այդ, մետա-անալիզները բացահայտել են, որ մշտական ռեստավրացիայի վնասման կամ արտանկման վտանգը համանման է մասնակի կամ ամբողջական մշակման ենթարկված ատամների համար: [24] Եվս մեկ ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկում, որը համեմատել է մշտական աղորիքներում մեկ փուլով մասնակի մշակումը երկփուլ մշակման հետ, ցույց է տվել, որ կակղանի կենսունակության պահպանման տեսանկյունից առավել բարեհաջող է մասնակի մշակումը, ընդ որում առանց խոռոչի վերաբացման և վերամշակման

անհրաժեշտության: [16] Երկու այլ ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումների արդյունքում պարզվել է, որ կարիեսի ոչ ամբողջական արտաքերումը կարող է կարիեսը կանգնեցնել այնքան ժամանակ, որքան ունակ է որակյալ լեցավորումը վերջնական ռեստավրացիայի դեպքում: [18, 25]

Խորհուրդներ

- 1. Նորմալ կակղանով կամ դարձելի պուլպիտով ախտահարված կաթնատամներում և մշտական ատամները կարելի է վերականգնել ախտահարված հյուսվածքների մասնակ կամ միափուլ/երկփուլ արտաքերումից հետո:**
- 2. Մշտական ատամներում կարիեսով ախտահարված հյուսվածքների մասնակի (միափուլ) արտաքերումը վերջնական պլոմբավորումով կարելի է կիրառել որպես կարիեսի բուժման հնարավոր տարբերակ, որը ցուցաբերում է ավելի բարեհաջող արդյունքներ կակղանի կենսունակության պահպանման տեսանկյունից, քան երկփուլ արտաքերումը:**

Ատամների փոսիկների և ակոսների պատում սիլանտներով

Փոսիկների և ակոսների կարիեսը կազմում է մշտական ծամիչ ատամների կարիեսի մոտավորապես 80-90%, իսկ կաթնատամներում՝ 44%:[9] Փոսիկների և ակոսների սիլանտները նկարագրված են որպես կարիեսի հանդեպ ընկալունակ ատամների փոսիկներում և ակոսներում տեղադրվող նյութեր, որոնք միկրոմեխանիկական կապերով ամրանում են ատամին և կանխարգելում կարիեսագեն մանրէների մուտքը դեպի սնուցման ներքին աղբյուրներ, [27] դրանով իսկ նվազեցնելով կարիեսի առաջացման վտանգը տվյալ հատվածներում:

Ապացուցված է, որ երեխաների և դեռահասների մշտական աղորիքների ծամողական մակերեսներին տեղադրված սիլանտները զգալի կրճատում են

կարիեսը՝ համեմատած սիլանտների բացակայության հետ: [28] Բազմաթիվ ուսումնասիրությունների մետա-անալիզների համաձայն՝ ինքնապոլիմերիզացվող սիլանտների ընդհանուր արդյունավետությունը կարիեսի կանխարգելման տեսանկյունից կազմել է 71%: [29] Այլ դիտարկումների տվյալներով՝ խեժային հիմքով սիլանտները երեխաների և դեռահասների մոտ կարիեսը կրճատում են 86%-ով մեկ տարի և 57%-ով 48-54 շաբաթ հետո: [30] Արդյունավետության ապահովման նպատակով ատամի մակերեսին ամրացումից հետո սիլանտը պետք է գտնվի հսկողության տակ: Հետազոտությունները ցույց են տալիս սիլանտների բարեհաջող պահպանում ատամի մակերեսին 80-90% դեպքերում 10 և ավելի տարի անց: [31, 32] Գոյություն ունեն բազմաթիվ սիստեմատիկ վերլուծություններ և կլինիկական փորձարկումներ սիլանտների արդյունավետության օպտիմիզացման վերաբերյալ: Սիլանտներն ավելի մատչելի են ֆինանսական առումով կարիեսի առաջացման ռիսկ ունեցող երեխաների մոտ և, որպես կանոն, ցուցված են կիրառման կարիեսի առաջացման ռիսկի խմբի երեխաների մոտ: [4, 9, 26] Կարիեսի բարձր ռիսկի լավագույն գնահատումը կատարվում է փորձառու բժշկի կողմից՝ հաշվի առնելով ցածր սոցիալ-տնտեսական կարգավիճակը, ածխաջրերի օգտագործման բարձր հաճախականությունը, կարիեսի առկայությունը անամնեզում, սպիտակ բծի կամ էմալում դեֆեկտի ձևով ակտիվ ախտահարումները և դանդաղ թքարտադրությունը: [4]

Փոսիկների և ակոսների սիլանտները նվազեցնում են կենսունակ մանրէների քանակը, այդ թվում *Streptococcus mutans*-ի և լակտոբացիլների, առնվազն 100 անգամ, և նվազեցնում են որոշ կենսունակ մանրէների կողմից վնասումը մոտավորապես 50%-ով: [33] Նշված վկայություններն ապացուցում են այն, որ սիլանտները պետք է կիրառել զոնդավորվող մակերեսների և առանց խոռոչի ձևավորման էմալի ախտահարումների փակման համար: [9, 33]

Ապացույցների վրա հիմնված վերլուծությունները և կլինիկական փորձարկումներն օգնում են գնահատել սիլանտների տեղադրման տեխնիկաները: Համաձայն

պարբերական վերլուծությունների տվյալների, ատամի մեկուսացումը սիլանտների տեղադրման ժամանակ կարևորագույն ասպեկտներից է, և rubber dam-ի կիրառումը դրական է ազդում խեժային հենքով լուսակարծրացող սիլանտների ռետենցիայի ցուցանիշների վրա: [34] Խոնավության վերհսկման համակարգերն ապահովում են սիլանտների այնպիսի ռետենցիա, ինչպիսին ապահովում են բամբակե գլանիկներով մեկուսացումը կամ rubber dam-ը, նվազեցնելով միջամտության տևողությունը: [35, 36] Այլ պարբերական վերլուծություններ ցույց են տալիս, որ "չորս ձեռքերով աշխատանքի" տեխնիկան ապահովում է խեժային հենքով սիլանտների բարձր ռետենցիա: [37] Երկու սիստեմատիկ վերլուծություններ պարզել են, որ ատամների մասնագիտական հիգիենիկ մաքրումից հետո կատարված սիլանտի ապիկացիան ցուցաբերում է համանման կամ ավելի բարեհաջող արդյունք, քան անհատական հիգիենիկ մաքրումից հետո կատարված ապիկացիան: [37, 38] Բացի այդ, գոյություն ունեն սահմանափակ և հակասական տեղեկություններ՝ կապված նախքան սիլանտի տեղադրումը ատամի մակերեսի զջիրով մեխանիկական մշակման անհրաժեշտության հետ: [9] Առկա են ապացույցներ, որ մեխանիկական մշակումը կարող է ատամը դարձնել ավելի ընկալունակ կարիեսի հանդեպ՝ սիլանտի արտանկման դեպքում: [39]

Սիլանտի ապիկացիայից առաջ փրայմերի կիրառման վերաբերյալ կատարվել է մեկ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկում, որը ցույց է տվել, որ ացետոնային կամ էթանոլային լուծիչներով փրայմերները, հատկապես մեկ սրվակով համակարգերը, մեծացնում են սիլանտների ռետենցիան, մինչդեռ ջրային փրայմերները կտրուկ նվազեցնում են ռետենցիան: [40] Սիստեմատիկ վերլուծությունները պարզել են, որ ինքնաթթվամշակվող բոնդինգային համակարգերը, որոնցում գոյություն չունի թթվամշակման առանձին փուլ, չեն կարող ապահովել այնքան լավ ռետենցիա, որքան առանձին թթվամշակման տեխնիկայի կիրառման դեպքում; [34] այնուամենայնիվ, վերջերս կատարված մեկ ռանդոմիզացված կլինիկական

հետազոտություն ցույց է տվել, որ երկու դեպքում էլ հնարավոր է ստանալ ռետենցիայի համանման մակարդակ: [41]

Գոյություն ունեն սիստեմատիկ վերլուծությունների և կլինիկական փորձարկումների վրա հիմնված ծավալուն տվյալներ խեժային և ապակեփոնոմերային սիլանտների կիրառման վերաբերյալ: Դրանք ցույց են տալիս, որ խեժային սիլանտների ռետենցիան համեմատելի է ապակեփոնոմերային սիլանտների ռետենցիայի հետ: [28, 42] Այնուամենայնիվ, ապակեփոնոմերային սիլանտները ցուցաբերում են կարճատև որակյալ ռետենցիա, որը համեմատելի է խեժային սիլանտների մեկ տարվա ազդեցության հետ, և դրանք կարելի է կիրառել որպես ժամանակավոր կանխարգելիչ միջոց այն դեպքերում, երբ խեժային սիլանտի տեղադրումը կասկածի տակ է խոնավության վերահսկման անհնարինության պատճառով: [9, 28] Խեժային և ապակեփոնոմերային սիլանտների կարիեսը կանխարգելող հատկությունների ուսումնասիրման այլ սիստեմատիկ վերլուծություններ չեն հայտնաբերել տարբերություններ նշված երկու նյութերի միջև: [43]

Կաթնատամներում ակոսների մեկուսացման համար սիլանտների կիրառման վերաբերյալ տվյալներն անբավարար են: Մեկ հետազոտություն արձանագրել է լուսակարծրացող սիլանտի կայուն ռետենցիա 2,8 տարվա ընթացքում 76,5% դեպքերում: [44] Այլ ռանդոմիզացված կլինիկական հետազոտություն ուսումնասիրել է կաթնատամ աղորիքներում ապակեփոնոմերային սիլանտների կիրառման արդյունավետությունը և պարզել է, որ 1,38 տարվա ընթացքում ռետենցիան կայուն է եղել 18,7% դեպքերում և կարիեսի զգալի ռեդուկցիա չի նկատվել: [45]

Խորհուրդներ

- 1. Սիլանտները խորհուրդ է տրվում կիրառել փոսիկների և ակոսների մակերեսներին կարիեսի զարգացման ռիսկի կամ արդեն առաջացող ախտահարման, առանց խոռոչի դեֆեկտի առկայության դեպքում, որպեսզի կասեցվի կարիոզ ախտահարման խորացումը:**

2. Սիլանտի տեղադրումից առաջ խորհուրդ է տրվում կատարել փոսիկների և ակոսների զգույշ մաքրում՝ առանց մեխանիկական մշակման:
3. Խեժային սիլանտները խորհուրդ է տրվում տեղադրել խոնավությունից մեկուսացված միջավայրում, որը հաճախ հնարավոր է ապահովել "չորս ձեռքերով աշխատանքի" տեխնիկայով:
4. Խորհուրդ է տրվում սիլանտի տակ կամ որպես սիլանտի բաղկացուցիչ մաս կիրառել ցածր մածուցիկությամբ հիդրոֆիլ նյութից բաղկացած բոնդինգային շերտը, որն ապահովում է երկարատև ռետենցիա և արդյունավետություն:
5. Խորհուրդ է տրվում կիրառել խեժային սիլանտներ, որոնք ապահովում են ավելի լավ ռետենցիա, սակայն այն դեպքում, երբ խոնավության վերահսկումն անհնար է, կարելի է կիրառել ապակեփոնոմերային սիլանտները:

Խեժային ինֆիլտրացիա

Խեժային ինֆիլտրացիան ինտերպրոքսիմալ տեղակայման, առանց խոռոչի կարիոզ ախտահարումների զարգացման առաջնային կանխարգելման ինովացիոն մոտեցում է: [46,47] Խեժային ինֆիլտրացիայի տեխնիկայի նպատակն է թույլ տալ ցածր մածուցիկությամբ խեժերին ներթափանցել էմալի կարիոզ ախտահարման սպունգանման շերտ: [46]

Մեծաքանակ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկումներն ունեցել են արտադրողների աջակցում և շահերի բախման պոտենցիալ վտանգ: Նման փորձարկումներից մեկի միջոցով գնահատել են ինֆիլտրացիան և սիլանտներն՝ ընդդեմ պլացեբոյի, և հայտնաբերել նշանակալի տարբերություններ ինֆիլտրացիայի և պլացեբոյի միջև՝ ախտահարման հարաճում 32% և 70% համապատասխանաբար: [48] Այլ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկման արդյունքում ևս գրանցվել են տարբերություններ ինֆիլտրացիայի (7% կարիոզ

ախտահարման հարաճում) և պլացեբոյի (37% կարիոզ ախտահարման հարաճում) միջև: [46] Վերլուծությունները բերել են այնպիսի եզրահանգման, որ խեժային ինֆիլտրացիան ունակ է դանդաղեցնել առանց խոռոչի կարիոզ դեֆեկտի հարաճումը կամ նպաստել պրոցեսի հետզարգացմանը: [49]

Բացի այդ խեժային ինֆիլտրացիան կարող է կիրառվել օրթոդոնտիկ բուժման ընթացքում առաջացած կավճանման սպիտակ դեֆեկտների ռեստավրացիայի ժամանակ: Ըստ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկումների՝ խեժային ինֆիլտրացիան զգալի փոխում է սպիտակ բծերի կլինիկական տեսքը և տեսանելի փոքրացնում դրանց չափերը: [50]

Խորհուրդներ

- 1. Խեժային ինֆիլտրացիան կարելի է կիրառել փոքր, առանց խոռոչի, ինտերպրոքսիմալ կարիոզ ախտահարումների դեպքում մշտական ատամներում:**

Ամալգամա

Դենտալ ամալգաման ծամիչ ատամների վերականգնման համար ամենահաճախ կիրառվող ռեստավրացիոն նյութն է եղել 150 տարուց ավելի և այսօր էլ այն լայնորեն կիրառվում է ամբողջ աշխարհում: [51] Ամալգաման բաղկացած է մետաղների խառնուրդից, որը պարունակում է արծաթ, պղինձ, անագ և մոտ 50% սնդիկ: [52] Դենտալ ամալգամայի կիրառումը կրճատվել է վերջին տասնամյակում, [51] հնարավոր է, որ առողջության վրա սնդիկի գոլորշիների ազդեցության, սնդիկի պարունակության պատճառով շրջակա միջավայրում էկոլոգիական խնդիրների շուրջ վեճերի, ինչպես նաև էսթետիկ այլընտրանքային տարբերակների հանդեպ պահանջարկի մեծացման պատճառով:

Կապված ամալգամայի անվտանգության հետ՝ 2004-2008թթ. տպագրված ստոմատոլոգիական հետազոտությունների համալիր ուսումնասիրությունը չի

հայտնաբերել ամալգամայից սնդիկի արտազատման և տարբեր հիվանդությունների առաջացման միջև կապը հաստատող բավարար ապացույցներ: [53] Երկու անկախ ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումների միջոցով ուսումնասիրել են երեխաների մոտ ամալգամայից արտազատվող սնդիկի ազդեցությունը և չի հայտնաբերվել որևէ ազդեցություն կենտրոնական և ծայրամասային նյարդային համակարգի և երիկամների գործունեության վրա: [54, 55] Այնուամենայնիվ, 2009 թ. հուլիսի 28-ին ԱՄՆ FDA թողարկել է վերջնական որոշում, որը հանում է ամալգաման II դասի կարիոզ ախտահարումների վերականգնման սխեմայից (որոշակի վտանգի առկայություն) և առաջարկում է ձեռնարկ նախազգուշացնող գրառումներով՝ սնդիկի գոլորշիների հնարավոր վտանգի, սնդիկի արտազատման, սնդիկի հանդեպ զգայունություն ունեցող անձանց համար հակացուցումների վերաբերյալ: Այս որոշման մեջ ԱՄՆ FDA նշում է նաև, որ հղի կանանց, զարգացող պտղի, մինչև 6 տարեկան երեխաների առողջության վրա ամալգամայի երկարատև ազդեցության վերաբերյալ ինֆորմացիան սահմանափակ է: [52]

Այլ ռեստավրացիոն նյութերի երկարակեցության հետ ամալգամե ռեստավրացիաների երկարակեցության համեմատության արդյունքները հակասական են: Մետա-անալիզների, փաստացի տվյալների վրա հիմնված վերլուծությունների և ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումների մեծ մասը վկայում են, որ ամալգամե ռեստավրացիաների երկարակեցությունը համեմատելի է այլ ռեստավրացիոն նյութերի տվյալ ցուցանիշի հետ, [56-61] մինչդեռ այլ տվյալների համաձայն՝ ամալգաման ավելի երկար է պահպանվում: [62, 63] Համեմատելիությունն առավել ստույգ է, երբ ռեստավրացիաները կատարվում են վերահսկվող միջավայրում, օրինակ՝ համալսարանական միջավայրում: [56]

Կաթնատամներում I դասի կարիոզ խոռոչների ամալգամե ռեստավրացիաները, ինչպես ցույց են տալիս սիստեմատիկ վերլուծությունները և երկու ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումներ, բարեհաջող ծառայում են մինչև 7 տարի 85-96% դեպքերում, անհաջող դեպքերի տարեկան միջին ինտենսիվությունը կազմում է

3,2%: [60, 63, 64] Մշտական ատամներում I դասի կարիոզ խոռոչների ամալգամե ռեստավրացիաների արդյունավետությունը ուսումնասիրվել է երկու անկախ ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումների միջոցով և կազմել է 89,8-98,8% մինչև 7 տարի տևողությամբ ժամկետներում: [60, 62]

Կաթնատամ աղորիքներում II դասի կարիոզ խոռոչների ամալգամե ռեստավրացիաների ուսումնասիրությունների պարբերական վերլուծությունները 2007 թ. բերել են այնպիսի եզրահանգման, որ ամալգաման կարող է պահպանվել առնվազն 3,5 տարի, հնարավոր է մինչև 7 տարի: [65] Մշտական ատամներում II դասի կարիոզ խոռոչների ռեստավրացիաների ուսումնասիրությունների մեկ մետա-անալիզ և մեկ փաստացի հիմնավորված վերլուծություն ցույց են տվել, որ ամալգամե և կոմպոզիտային ռեստավրացիաների անհաջող դեպքերի տարեկան միջին ինտենսիվությունը կազմում է 2,3%: [56, 59] Մշտական ատամներում II դասի կարիոզ խոռոչների ամալգամե և կոմպոզիտային ռեստավրացիաների համեմատության մետա-անալիզները ցույց են տալիս, որ կոմպոզիտների փոխարինման ավելի բարձր հաճախականությունը ընդհանուր պրակտիկայում մասամբ պայմանավորված է ընդհանուր պրակտիկայի բժիշկ-ստոմատոլոգների կողմից եզրային գունափոխության և եզրային կարիեսի շփոթման փաստով, ինչն էլ բերում է ռեստավրացիայի հետագա վաղաժամ փոխարինման: Մյուս կողմից, այս մետա-անալիզը ցուցադրում է, որ կոմպոզիտային և ամալգամե ռեստավրացիաների ստատիստիկ տվյալներով ապացուցված հաջողության միջին ցուցանիշը 10 տարի անց համանման է և կազմում է 92% և 94% համապատասխանաբար: [56]

Ամալգաման և այլ ռեստավրացիոն նյութերը համեմատող հետազոտությունների սահմանափակումներից է այն, որ ուսումնասիրման տևողությունը հաճախ կարճ է՝ 24-36 ամիս, իսկ այդպիսի ժամանակահատվածում բոլոր նյութերը ցուցաբերում են համանման հատկություններ: [66-70] Այդ հետազոտություններից մի մասի դեպքում առկա է շեղումների վտանգ՝ իրական ռանդոմիզացիայի բացակայության, կույր հետազոտության անցկացման հնարավորության բացակայության պատճառով,

բացի այդ, որոշ դեպքերում ֆինանսական աջակցություն են ցուցաբերում այն գործարանները, որտեղ արտադրում են հետազոտման ենթակա նյութերը:

Ցուցումներ.

1 Ամալգաման որպես արդյունավետ տարբերակ կարելի է կիրառել կաթնատամների և մշտական ատամների | դասի կարիոզ խոռոչների վերականգնման դեպքում:

Հայաստանի հանրապետությունում ամալգամայի կիրառումը չունի լայն տարածում՝ կապված պացիենտների և բժշկական անձնակազմի անվտանգությունն ապահովող տեղնիկական միջոցների բացակայության հետ:

Կոմպոզիտներ

Խեժային հենքով կոմպոզիտները ստոմատոլոգիայում սկսել են կիրառել որպես ռեստավրացիոն նյութեր մոտ կես դար առաջ: [71, 72] Դրանք ավելի հաճախ են սկսել կիրառվել ամալգամայի փոխարեն կարիոզ ախտահարումների վերականգնման ժամանակ: [73] Կոմպոզիտները բաղկացած են խեժային մատրիցայից և լեցիչներից: [74] Դրանք դասակարգվում են՝ կախված լեցիչի չափերից, քանի որ լեցիչի չափերն են որոշում կոմպոզիտի հղկելիությունը/գեղագիտական հատկությունները, պոլիմերիզացիայի խորությունը, պոլիմերիզացիոն նստեցման աստիճանը և ֆիզիկական հատկությունները: Հիբրիդային կոմպոզիտները պարունակում են լեցիչի տարբեր չափերի մասնիկներ, ինչն ապահովում է միաժամանակ և ամրություն, և գեղագիտական հատկություններ: [75] Լեցիչի փոքր մասնիկներն ապահովում են լավ հղկելիություն և գեղագիտություն, մինչդեռ մեծ չափի մասնիկներն ապահովում են ամրություն: Հոսուն կոմպոզիտներն ունեն լեցիչի ավելի ցածր ծավալային տոկոս, քան հիբրիդային կոմպոզիտները: [76]

Որոշ գործոններ նպաստում են կոմպոզիտների երկարակեցությանը, այդ թվում բժշկի փորձառու լինելը, վերականգնման ծավալը և ատամի դիրքը: [77] Կոմպոզիտներն՝ ի տարբերություն ամալգամայի, ավելի զգայուն են տեղադրման տեխնիկայի հանդեպ և պահանջում են տեղադրման ավելի երկար ժամանակ: Այն դեպքում, երբ ատամի լիարժեք մեկուսացումը կամ պացիենտի հետ համագործակցությունը կասկածելի են, կոմպոզիտները ցուցված չեն որպես ռեստավրացիոն նյութ: [78]

BPA և նրա ածանցյալները խեժային հենքով սիլանտների և կոմպոզիտների բաղադրիչներն են: BPA ածանցյալների աննշան քանակներ արտազատվում են կոմպոզիտներից թքի ֆերմենտների ազդեցության տակ և կարող են հայտնաբերվել թքի մեջ պլոմբավորումից հետո երեք ժամվա ընթացքում: [79] Կուտակվել են ապացույցներ, որ BPA որոշ ածանցյալներ կարող են վտանգ ստեղծել առողջության համար՝ կապված դրանց էստրոգենային հատկությունների հետ: BPA ազդեցության նվազեցման կարելի է հասնել լեցավորման մակերեսը պեմզայով, բամբակե գլանիկով և ողողումով մաքրելով: Բացի այդ, պոտենցիալ ազդեցությունը կարելի է կրճատել՝ կիրառելով rubber dam: [79] Հաշվի առնելով խեժային հենքով նյութերի առավելությունները և BPA և նրա ածանցյալների նվազագույն ազդեցությունը, ցուցված է կիրառել այս նյութերը, ձգտելով պահպանել անվտանգության կանոնները և հասցնել դրանց հնարավոր ազդեցությունը նվազագույնի: [79]

Առկա են I և II դասի կարիոզ խոռոչների կոմպոզիտներով և ամալգամայով վերականգնման դեպքերի 59 ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկումների մետա-անալիզների ծանրակշիռ ապացույցներ, որոնք ցուցադրում են բարեհաջող արդյունքներ երկու նյութերի համար 10 տարիների ընթացքում մոտավորապես 90% դեպքերում, իսկ rubber dam-ի կիրառումը զգալի մեծացնում է ռեստավրացիայի երկարակեցությունը: [74] Կոմպոզիտային և ամալգամե ռեստավրացիաները համեմատող ռանդոմիզացված վերահսկվող կլինիկական փորձարկումների

ապացույցները ցույց են տալիս, որ երկու դեպքում էլ անհաջող ելքի հիմնական պատճառը ռեցիդիվող կարիեսն է: [60, 77, 80]

Առկա են ապացույցներ, որ կաթնատամներում I դասի կարիոզ խոռոչների վերականգնումը կոմպոզիտներով բավականին բարեհաջող ելք է ունենում: [60, 64]

Կաթնատամներում, որոնց փոխարինմանը մնացել է 2 տարուց քիչ ժամանակ, կոմպոզիտներով II դասի խոռոչների պլոմբավորման հաջողության վերաբերյալ առկա է միայն մեկ ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկում: [68] Մշտական աղորիքներում կոմպոզիտային ռեստավրացիան տեղադրումից 3,4 տարի անց չի տարբերվում ամալգամե ռեստավրացիայից, [60] սակայն 7-10 տարի անց ավելի հաճախ փոխարինման ենթակա է լինում կոմպոզիտային ռեստավրացիան: [78] Համեմատած ամալգամե ռեստավրացիաների հետ՝ կոմպոզիտային ռեստավրացիաների դեպքում երկրորդային կարիես հանդիում է 3,5 անգամ ավելի շատ: [77]

Գոյություն ունեն մետա-անալիզների տվյալներ, որոնք ցույց են տալիս, որ էմալի և դենտինի թթվամշակումը և բոնդինգը զգալի նվազեցնում են կոմպոզիտային ռեստավրացիայի եզրային գունափոխումը և ռետենցիոն կետերի առաջացումը: [74]

Գոյություն ունեն փաստացի ապացույցներ, որոնք հաստատում են տարբեր տեսակի կոմպոզիտների (խտացվող, նանո-, միկրո-, մակրոլեցավորված) համանման կլինիկական արդյունավետությունը: [81-84]

Խորհուրդներ

- 1. Կաթնատամներում I դասի կարիոզ խոռոչների վերականգնում կարելի է կատարել կոմպոզիտներով:**
- 2. Մշտական ատամներում I և II դասի կարիոզ խոռոչները կարելի է բարեհաջող պլոմբավորել կոմպոզիտային պլոմբանյութերով:**

Ապակեիոնոմերային ցեմենտներ.

Ապակեիոնոմերային ցեմենտները (ԱԻՑ) ստոմատոլոգիայում կիրառվում են որպես ռեստավրացիոն ցեմենտներ, մեկուսիչ/հիմնային տակդիրներ, ֆիքսացիոն ցեմենտներ դեռևս 1970 թթ սկզբից: [85] Ի սկզբանե, ապակեիոնոմերային նյութերը եղել են աշխատանքի մեջ բարդ, փխրուն, ցուցաբերել են ցածր կայունություն մաշվածության հանդեպ: Սովորական ապակեիոնոմերային նյութերի կատարելագործումը, ներառյալ խեժերով մոդիֆիկացված ապակեիոնոմերային ցեմենտի ստեղծումը, բերել է հատկությունների բարելավման: Այս նյութերը հետ աշխատանքն ավելի դյուրին է, ամրությունն ավելի բարձր է, մեծ է նաև մաշվածության հանդեպ կայունությունը: [86, 87] Բոլոր ԱԻՑ-ը օժտված են որոշակի հատկություններով, որոնք դարձնում են դրանք ավելի նախընտրելի, այդ թվում նաև մանկական պրակտիկայում կիրառելու համար՝

- քիմիական կապ էմալի և դենտինի հետ
- ատամի հյուսվածքներին բնորոշ ջերմային լայնացման գործակից
- կենսահամատեղելիություն
- ֆտորի կլանում և արտազատում
- կոմպոզիտների հետ համեմատած՝ խոնավության հանդեպ ավելի փոքր զգայունություն:

Ֆտորն արտազատվում է ԱԻՑ-ից և ներթափանցում շրջապատող էմալի և դենտինի մեջ, նպաստելով թթուների հանդեպ տվյալ ատամի հյուսվածքների ավելի բարձր կայունությանը: [88, 89] Մեկ ուսումնասիրություն ցույց է տվել, որ ֆտորի արտազատումը շարունակվում է առնվազն մեկ տարի: [90] ԱԻՑ-ը կարող են գործել որպես ֆտորի "պահեստներ", իսկ ֆտորի կլանումը կարող է տեղի ունենալ ատամի մածուկներից, բերանի խոռոչի ողողիչներից և ֆտորի տեղային ապլիկացիաներից: [91, 92] Նշված ֆտորային պաշտպանությունը, որն օգտակար է կարիեսի առաջացման բարձր ռիսկի խմբի պացիենտների համար, բերել է ԱԻՑ-ի օգտագործման որպես ֆիքսացիոն ցեմենտ ստանդարտ պողպատից պսակների, տեղի պահպանիչների և օրթոդոնտիկ օղակների ֆիքսացիայի համար: [93]

Կաթնատամներում սովորական ԱԻՑ-ի կիրառումը ուսումնասիրող մեկ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկում ցույց է տվել, որ ԱԻՑ-ով ռեստավրացիայի արդյունավետության միջին տևողությունը՝ տեղադրման պահից մինչև արտանկում, կազմում է 1,2 տարի: [63] Ըստ սիստեմատիկ վերլուծությունների և մետա-անալիզների տվյալների՝ սովորական ԱԻՑ-ը ցուցված չեն կաթնատամ աղորիքներում II դասի խոռոչների պլոմբավորման համար: [94, 95] Սովորական ԱԻՑ-ն ունեն թերություններ՝ անատոմիական ձևի լիարժեք վերականգնման և կատարյալ եզրային հպման ապահովման անհնարինություն: [96, 97] Կոմպոզիտային ռեստավրացիաներն ավելի բարեհաջող են, քան ԱԻՑ-ով ռեստավրացիաները, երբ հնարավոր է ապահովել ատամի լիարժեք մեկուսացում թքից: [95]

ԽՄԱԻՑ-ը, որոնց թթվա-հիմնային պոլիմերիզացումը լրացված է լուսային կարծրացումով, արդյունավետություն են ցուցաբերում կաթնատամներում: Ըստ մետա-անալիզների տվյալների՝ ԽՄԱԻՑ-ը որպես ռեստավրացիոն նյութ ավելի արդյունավետ են, քան սովորական ԱԻՑ-ը: [95] Պարբերական վերլուծությունները հիմնավորում են ԽՄԱԻՑ-ի կիրառումը II դասի փոքր և չափավոր մեծության խոռոչների դեպքում: [94] ԽՄԱԻՑ-ով II դասի խոռոչների վերականգնումներն ունակ են դիմակայել ծամողական ճնշմանը կաթնատամ աղորիքներում առնվազն մեկ տարի: [95] Ֆտորի արտազատման պատճառով ԽՄԱԻՑ-ը կարելի է կիրառել կարիեսի առաջացման բարձր ռիսկի խմբի պացիենտների մոտ կաթնատամներում I և II կարիոզ ախտահարումների պլոմբավորման նպատակով: [97] Գոյություն ունեն նաև ապացույցներ, որ դենտինի մշակումը փրայմերով մեծացնում է ԽՄԱԻՑ-ի արդյունավետությունը: [94] Համաձայն մեկ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկման տվյալների՝ խոռոչի եզրերի թեքության ստեղծումը թուլացնում է ռեստավրացիայի եզրային հպումը, ուստի ցուցված չէ: [80]

Մետա-անալիզները ցույց են տալիս, որ մշտական ատամներում եզակի, ատամի մեկ մակերեսն ընդգրկող կարիոզ խոռոչների պլոմբավորումը ԱԻՑ-ով 6 տարի անց

ցուցաբերում է նույնպիսի արդյունքներ, ինչպես ամալգամայով վերականգնումները: [97] Մետա-անալիզների տվյալներին համաձայն՝ ԽՄԱԻՑ-ն ավելի արդյունավետ են կարիեսի կանխարգելման տեսանկյունից, քան կոմպոզիտային նյութերը՝ ֆտորի պարունակությամբ կամ առանց ֆտորի: [98] Այլ մետա-անալիզների տվյալներով՝ ԱԻՑ-ով հարվզիկային ռեստավրացիաները (V դաս) ունեն լավ ռետենցիոն հատկություններ, սակայն անհաջող գեղագիտական տեսք: [99] Համաձայն մեկ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկման արդյունքների՝ II դասի ռեստավրացիաները սովորական ԱԻՑ-ով ցուցաբերում են անհաջող ելքերի անցանկալի բարձր հաճախականություն՝ անկախ խոռոչի մեծությունից: Սակայն այս հետազոտության մեջ մեծաքանակ բացառությունների առկայությունը սահմանափակում է նրա նշանակությունը: [100] Ընդհանուր առմամբ, գոյություն չունեն բավականաչափ ապացույցներ, որոնք կարող են հիմնավորել ԽՄԱԻՑ-ի կիրառումը մշտական ատամներում որպես երկարատև վերականգնում:

ԱԻՑ-ի այլ հատկություններ թույլ են տալիս կիրառել դրանք որպես միջանկյալ թերապևտիկ ռեստավրացիաներ (ՄԹՌ) և ատրավմատիկ ռեստավրացիոն տեխնիկայում (ԱՌՏ): Նշված պրոցեդուրաներն ունեն միանման տեխնիկաներ, սակայն տարբեր թերապևտիկ նպատակներ: ՄԹՌ կարելի է կիրառել շատ երիտասարդ պացիենտների մոտ, [101] կոնտակտի չգնացող պացիենտների մոտ կամ հատուկ բժշկական խնամքի կարիք ունեցող պացիենտների [102] մոտ, երբ խոռոչի դասական մշակումը և/կամ դասական ռեստավրացիայի տեղադրումն անհնար է իրականացնել կամ պետք է հետաձգել: Բացի այդ, ՄԹՌ կարելի է կիրառել մինչև ատամների վերջնական պլոմբավորումը կարիեսի վերահսկման նպատակով բազմաթիվ կարիոզ ախտահարումներ ունեցող երեխաների մոտ: [103] In-vitro պայմաններում կարիեսով ախտահարված դենտինը չի վտանգում ԱԻՑ-ի կապը կաթնատամի դենտինի հետ: [104] ԱՌՏ մեթոդը, որը հավանության է արժանացել ԱՀԿ-ի և ՍՀՄԱ-ի կողմից, ենթադրում է կարիեսի բուժում և կանխարգելում այն պոպուլյացիաներում, որոնք զուրկ են դասական

ստոմատոլոգիական օգնություն ստանալու հնարավորությունից, և այն գործում է որպես բուժման վերջնական տարբերակ:

Համաձայն մետա-անալիզների տվյալների՝ մեկ ախտահարված մակերեսի ԱՌՏ վերականգնումը ցուցաբերում է բարձր արդյունավետություն և կաթնատամներում, և մշտական ատամներում: [105] Մեկ ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկման արդյունքների համաձայն՝ մեկ ախտահարված մակերեսով ատամի ռեստավրացիան կախված չէ խոռոչի մեծությունից և նույնպես ավելի բարեհաջող ելք է ունենում ծամիչ ատամների ոչ օկլուզիոն մակերեսների վերականգնման դեպքում ԱՌՏ մեթոդիկայով՝ համեմատած օկլյուզիոն մակերեսների նույն մեթոդիկայով վերականգնման հետ: [106] Նույն ատամի մի քանի մակերեսների ախտահարման դեպքում ԱՌՏ մեթոդիկայի կիրառման վերաբերյալ տվյալները հակասական են: Մետա-անալիզների արդյունքներին համաձայն՝ կաթնատամներում II դասի խոռոչների վերականգնման դեպքում ԱՌՏ մեթոդիկայի կիրառումը ցուցաբերում է այնպիսի էֆեկտ, ինչպիսին առկա է կոմպոզիտային և ամալգամե ռեստավրացիաներից հետո: [107] Սակայն այլ մետա-անալիզներ ցույց են տալիս, որ կաթնատամների պարագայում նույն ատամի մի քանի մակերեսների ախտահարման դեպքում ԱՌՏ մեթոդիկայի կիրառումը բերում է բուժման անհաջողության ցուցանիշների բարձրացման: [105]

Խորհուրդներ

- 1. Կաթնատամներում I դասի խոռոչների վերականգնման ժամանակ նախընտրելի են ԱԻՑ-ը:**
- 2. ԽՄԱԻՑ-ը կարելի է կիրառել որպես կաթնատամներում I և II դասի խոռոչների վերականգնման արդյունավետ միջոց:**
- 3. Բարձր մածուցիկությամբ ԱԻՑ-ի կիրառմամբ ՄԹՌ և ԱՌՏ մեթոդիկաները արդյունավետ են կաթնատամներում և մշտական ատամներում մեկ ախտահարված մակերեսով ատամի վերականգնման ժամանակ: Բացի**

այդ ՄԹՌ կարելի է կիրառել մինչև ատամների վերջնական պլումբավորումը կարիեսի վերահսկման նպատակով բազմաթիվ կարիոզ ախտահարումներ ունեցող երեխաների մոտ:

Կոմպոմերներ

Կոմպոմերները (խեժային հենքով կոմպոզիտներ՝ մոդիֆիկացված թթվային պոլիմերներով) ստոմատոլոգիայում ներկայացվել են 1990-ականների կեսերին: Դրանց բաղադրության 72% կազմում է ստրոնցիումի ֆտորոսիլիկատը, իսկ մասնիկների միջին չափը կազմում է 2,5 միկրոմետր: [108] Խոնավությունը ձգտում է և դեպի կոմպոմերի թթվային բաղկացուցիչ մասը, և դեպի իոնոմերային մաս: Այն կարող է խթանել ֆտորի արտազատման ռեակցիան և չեզոքացնել թթվային միջավայրը: [109, 110] Հաշվի առնելով ֆտորի արտազատման ունակությունը, գեղագիտական արժեքը և օգտագործման դյուրինությունը, կոմպոմերները կարելի է կիրառել մանկական ստոմատոլոգիական պրակտիկայում: [108]

Վերջերս կատարված ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկումների տվյալներով՝ կաթնատամներում I դասի խոռոչների կոմպոմերներով վերականգնումը չի տարբերվում ամալգամայով վերականգնումից, սակայն կոմպոմերները պետք է ավելի հաճախ փոխարինել ռեցիդիվող կարիեսի դեպքում: [60] Կաթնատամներում II դասի խոռոչների կոմպոմերներով վերականգնումից հետո 2 տարվա ընթացքում չի մեծացել երկրորդային կարիեսի զարգացման և ռեստավրացիայի արտանկման վտանգը: [69, 111] Կոմպոմերներն ունեն նաև կոմպոզիտների հետ համեմատելի կլինիկական արդյունավետություն գույների համատեղելիության, անատոմիական ձևի վերականգնման հնարավորության, եզրային ինտեգրացիայի և երկրորդային կարիեսի հետ կապված: [112, 113] Առավել ռանդոմիզացված կլինիկական փորձարկումները ցույց են տալիս, որ կոմպոմերներն օժտված են ավելի բարձր ֆիզիկական հատկություններով, քան ԱԻՑ-ը և ԽՄԱԻՑ-ը, սակայն գոյություն չունեն

տարբերությունների կոմպոնենտների և նշված նյութերի կարիեսական գ հատկությունների միջև: [63,111,114]

Խորհուրդներ

- 1. Կոմպոնենտները կարելի է կիրառել որպես կաթնատամներում I և II դասի խոռոչների վերականգնման այլընտրանքային տարբերակ:**

Ստանդարտ մետաղական պսակներ.

Ստանդարտ մետաղական պսակները, որոնք հայտնի են նաև որպես չժանգոտող պողպատից պսակներ, պատրաստի մետաղական պսակներ են, որոնք հարմարեցվում են տվյալ ատամին և ամրացվում են կենսահամատեղելի ֆիքսացիոն նյութի օգնությամբ: Դրանք ցուցված են հետևյալ դեպքերում՝

- տարածուն կարիոզ ախտահարում,
- հարվզիկային ապակրակալում և/կամ զարգացման արատներ (օրինակ, հիպոպլազիա, հիպոկալցիֆիկացիա),
- այլ ռեստավրացիոն նյութերի կիրառման անբարեհաջող ելքի հնարավորություն,
- պուլպոտոմիայից կամ պուլպէկտոմիայից հետո,
- տեղի պահպանիչի համար աբաթմենտի դեր խաղացող կաթնատամի վերականգնում,
- կոտրված ատամի ժամանակավոր ռեստավրացիա,
- կարիեսի առաջացման բարձր ռիսկի խմբի երեխաների մոտ որպես վերջնական բուժման տարբերակ,
- այն պացիենտների մոտ, ովքեր պետք է բուժվեն սեղացիայի կամ ընդհանուր անզգայացման պայմաններում: [115]

Գոյություն ունեն ստանդարտ մետաղական պսակները և ներպսակային ռեստավրացիաները համեմատող շատ քիչ պրոսպեկտիվ ռանդոմիզացված

կլինիկական փորձարկումների արդյունքներ: [116, 117] Որոշ սիստեմատիկ վերլուծությունների տվյալներով՝ ստանդարտ մետաղական պսակների կիրառման կլինիկական ապացույցները ստացված են ոչ ռանդոմիզացված և ռետրոսպեկտիվ ուսումնասիրությունների արդյունքում: [13, 118-120] Այնուամենայնիվ, այդ տվյալները հիմնավորում են, որ ստանդարտ մետաղական պսակները ծառայում են ավելի երկար, քան ամալգամե ռեստավրացիաները, [13] չնայած կարող են առաջանալ հետազոտության արդյունքների շեղումներ՝ կարիեսով առավել ախտահարված ատամներին պսակներ տեղադրելու դեպքում: [118, 119, 121] Ու դասի խոռոչների ամալգամայով և ստանդարտ պսակներով վերականգնումների ռետրոսպեկտիվ համեմատությամբ զբաղվող հինգ ուսումնասիրություններ ցույց են տվել, որ միջինում 5 տարիների ընթացքում անհաջող ելքերի հաճախականությունը ամալգամայի դեպքում կազմում է 26%, իսկ ստանդարտ պսակների դեպքում՝ 7%: [119]

Պուլպոտոմիայի ենթարկված կաթնատամների վերականգնմանը վերաբերող երկամյա ռանդոմիզացված վերահսկվող կլինիկական փորձարկումը հայտնաբերել է աննշան տարբերություն ստանդարտ պսակներով (95%) և ԽՄԱԻՑ-ով/կոմպոզիտներով (92,5%) վերականգնման արդյունավետության մեջ: [116] Այլ պրոսպեկտիվ ուսումնասիրության ընթացքում ռեստավրացիայի արդյունավետությունը և կալցիումի հիդրօքսիդի կիրառմամբ պուլպոտոմիայի հաջողությունը մեկ տարի անց ավելի մեծ են եղել ստանդարտ մետաղական պսակների կիրառման դեպքում (79,7%)՝ ի տարբերություն ամալգամայով կատարված ռեստավրացիաների (60%): [122] Այնուամենայնիվ, սիստեմատիկ վերլուծությունը չի բացահայտում ծանրակշիռ ապացույցեր այն բանի, որ ստանդարտ մետաղական պսակները բոլոր տեսակի ռեստավրացիաներից լավագույնն են պուլպոտոմիայի ենթարկված ատամների համար: [123]

Ստանդարտ մետաղական պսակների հետ շփվող լնդի վիճակի վերաբերյալ մեկամյա ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումը ցույց է տվել, որ

պուլպոտոմիայից հետո ստանդարտ մետաղական պսակներով վերականգնված ատամների շուրջ լնդերի բորբոքումը չի տարբերվում կոմպոզիտային պլոմբանյութով վերականգնված ատամների շուրջ լնդերի բորբոքումից: [118] Միևնույն ժամանակ մեկ այլ երկամյա ունդոմիզացված կլինիկական փորձարկման արդյունքում պարզվել է, որ համեմատած կոմպոզիտային կամ ԱԻՑ-ով ռեստավրացիաների հետ՝ ստանդարտ մետաղական պսակներով վերականգնման դեպքում լնդերից արյունահոսություն ավելի հաճախ է հանդիպում: [116] Պսակի անհամապատասխան եզրերը և ցեմենտի մնացորդները լնդակոսում լնդաբորբի առաջացման պատճառ են դառնում, վերջինիս կանխարգելման նպատակով բուժման պլանի մեջ պետք է ներառվեն բերանի խոռոչի հիգիենայի հետ կապված ցուցումները: [119]

Բուժված ատամների վերականգնման նպատակով ստանդարտ կամ ծուլովի պսակների գերադասելիության վերաբերյալ անցկացված մեկ ունդոմիզացված վերահսկվող փորձարկման արդյունքում 24 ամիս անց չեն հայտնաբերվել տարբերություններ նշված տարբերակների որակի և ծառայության տևողության միջև: Մշտական աղորիքներում ստանդարտ մետաղական պսակների կիրառումը հիմնավորում են տարբեր դեպքերի վկայություններն ու մասնագետների կարծիքները դրանց կիրառման ցուցումների վերաբերյալ: Ցուցումները ներառում են լուրջ գենետիկական/զարգացման արատներով ատամները, արտահայտված կարիեսային ախտահարումներով ատամները, վնասված ատամները, ատամի զարգացման փուլի կամ որոշակի ֆինանսական խնդիրների հետ կապված վիճակները, որոնք պահանջում են ժամանակավոր վերականգնում՝ մշտականի փոխարեն: [120, 121, 124] Ստանդարտ մետաղական պսակների կիրառման անհաջողության գլխավոր պատճառներն են պսակի ապացեմենտավորումը [13, 122,125] և թափաժակումը: [125]

Hall Technique (HT)

Տվյալ մեթոդիկան ենթադրում է կաթնատամի վերականգնում չժանգոտող պողպատից պսակով՝ առանց տեղային անզգայացման, կարիոզ ախտահարման հեռացման և ատամի հղկման: Մեծ Բրիտանիայում HT-ն լայն տարածում է գտել, [126] մինչդեռ ԱՄՆ-ում այն բավականին վիճելի է համարվում: Մեծ Բրիտանիայում HT-ի արդյունավետության վերաբերյալ բոլոր պրոսպեկտիվ հետազոտություններն իրականացրել են ընդհանուր պրակտիկայի ստոմատոլոգները, ովքեր զբաղվում են մեծամասամբ փոքր երեխաների բուժմամբ: Այնտեղ կաթնատամների վերականգնումը պողպատից պսակներով տարածված կամ հաճախակի կիրառվող մեթոդ չի համարվում, չնայած նրան, որ BSPD-ի կողմից ստեղծված ուղեցույցներում և արձանագրություններում պողպատից պսակները համարվում են կաթնատամ աղորիքների բազմամակերեսային կամ տարածուն կարիոզ ախտահարումների կամ էնդոդոնտիկ բուժումից հետո ատամի վերականգնման ընտրության տարբերակ: [127-130]

2003 թ. ընդհանուր պրակտիկայի ստոմատոլոգների կրկնակի հարցումը ցույց է տվել, որ ԱԻՑ-ի կիրառման աճին զուգահեռ ամալագամայի կիրառումը կրճատվել է, իսկ պողպատից պսակների կիրառումը գրեթե անփոփոխ է մնացել: [127] ԱԻՑ-ով վարականգնումը կամ առանց բուժման իրականացման հսկողության տակ վերցնելը մոտեցման տարբերակներից մեկն է եղել, իսկ երեխաների մոտ ստոմատոլոգիական միջամտությունների ժամանակ տեղային անզգայացում կիրառվել է ոչ հաճախ: [128] Վերջերս անցկացված սիստեմատիկ վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ կարիեսով ախտահարված կաթնատամ աղորիքներում HT-ն ավելի արդյունավետ է՝ համեմատած ԱԻՑ-ով վերականգնման հետ, սակայն նշված տեխնիկան պողպատից պսակների հետ համեմատող հուսալի հետազոտությունները կիրառում են ռադիոգրաֆիկ գնահատում և փաստում, որ կարիոզ փոփոխված հյուսվածքների հեռացումն անհրաժեշտ է: [132]

Խորհուրդներ

1. **Ստանդարտ մետաղական շապիկները կարելի է կիրառել կարիեսով ախտահարված կաթնատամների վերականգնման նպատակով՝ ստանալով ամագամայով վերականգնման արդյունավետությանը համարժեք արդյունավետություն:**
2. **Մշտական ատամներում էմալի լուրջ դեֆեկտների կամ արտահայտված կարիոզ ախտահարումների դեպքում որպես ժամանակավոր վերականգնում կարելի է կիրառել ստանդարտ մետաղական պսակներ:**

Ֆրոնտալ կաթնատամների գեղագիտական վերականգնում

Չնայած երեխաների մոտ ֆրոնտալ կաթնատամների շրջանում կարիեսի շարունակվող տարածմանը, այդ ատամների գեղագիտական վերականգնումը շարունակում է մնալ խնդրահարույց: [133] Ֆրոնտալ կաթնատամների գեղագիտական վերականգնումն առավել բարդ է հետևյալ պատճառներով՝

- ատամների փոքր չափեր,
- ատամի մակերեսին կակղանի մոտ տեղակայում,
- հարաբերական բարակ էմալ,
- բռնդինգի համար մակերեսի բացակայություն
- երեխայի պահվածքի հետ կապված խնդիրներ: [133]

Ֆրոնտալ կաթնատամների վերականգնման համար բժիշկների կողմից երկար տարիների ընթացքում կիրառվող մեթոդիկաների վերաբերյալ գոյություն ունեն շատ քիչ գիտական հիմնավորումներ, և վկայությունների մեծ մասը հիմնված է փորձագետների կարծիքների վրա: Քանի որ բավականաչափ կլինիկական տվյալների բացակայությունը չի բացառում տվյալ մեթոդիկաների կիրառումը, խիստ անհրաժեշտ է իրականացնել լավ կազմակերպված, պրոսպեկտիվ կլինիկական հետազոտություններ, որոնք կուսումնասիրեն այդ տեխնիկաների

արդյունավետությունը: [134] Բացի այդ, ֆրոնտալ կաթնատամների կարիեսի կամ ոչ էսթետիկ վերականգնումների հոգեբանական և սոցիալական ազդեցությունների մասին տեղեկությունները բավականին սահմանափակ են: [133]

Կաթնատամ կտրիչների III դասի կարիոզ խոռոչները (ինտերպրոքսիմալ) հաճախ մշակում են շրթունքային կամ բերանային լայնացումներով՝ փորձելով ստեղծել ավելի մեծ մակերես բռնդինգի համար, դրանով իսկ ապահովելով լավ ռետենցիա: [135] Խեժային հիմքով նյութերով ռեստավրացիաները ֆրոնտալ ատամների դեպքում հնարավոր են, քանի որ դրանք կարելի է ադեկվատ մեկուսացնել թքից և արյունից: ԽՄԱԻՑ-ը առաջարկվել են այս դասի վերականգնումների համար, հատկապես, երբ անհնար է ապահովել ադեկվատ մեկուսացում: [136, 137] Կան տվյալներ, որ հետագայում կարիեսի առաջացման վտանգ ունեցող պացիենտների մոտ ավելի արդյունավետ են ամբողջ պսակը ծածկող վերականգնումները: [137]

Կաթնատամ կտրիչներում V (հարվզիկային) խոռոչների մշակումը նման է մշտական ատամներում նույն տեղակայման խոռոչների մշակմանը: Քանի որ փոքր տարիքի երեխաների պահվածքի պատճառով բուժումը և վերահսկումը բարդ է, երբեմն անհնարին է ատամը լիարժեք մեկուսացնել և տեղադրել կոմպոզիտային պլոմբա: Նման դեպքերում ցուցված են ԱԻՑ-ը կամ ԽՄԱԻՑ-ը: [136, 137]

Կաթնատամ կտրիչների պսակի ամբողջական վերականգնումը ցուցված է հետևյալ դեպքերում.

1. Ատամի մի քանի մակերեսների ախտահարում կարիեսով:
2. Կտրիչ եզրի ընդգրկում ախտահարման մեջ:
3. Արտահայտված վզիկային ապակրակալման առկայություն:
4. Էնդոդոնտիկ բուժման ներառում:
5. Փոքր կարիոզ ախտահարում, սակայն բերանի խոռոչի հիգիենայի շատ ցածր մակարդակ:
6. Երեխայի պահվածքի հետ կապված՝ խոնավության վերահսկման դժվարություն: [135]

Արտահայտված կարիեսային ախտահարումներով կաթնատամներում պսակների ամբողջական վերականգնման բարեհաջող դեպքեր արձանագրվել են, այնուամենայնիվ, հասանելի կլինիկական հետազոտությունների բացակայության պատճառով բարդ է որոշել այս կամ այն ռեստավրացիոն տեխնիկայի արդյունավետությունը: [134, 138] Ռետրոսպեկտիվ ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ 80% դեպքերում կոմպոզիտային պսակները երեք տարի անց ամբողջությամբ պահպանված են եղել, իսկ 20% դեպքերում՝ մասնակի, ամբողջությամբ քայքայված պսակներ չեն հանդիպել: [139] Մեկ այլ ռետրոսպեկտիվ հետազոտություն՝ 24-74 ամիս ժամկետներով, արձանագրել է կոմպոզիտային պսակների 80% ռետենցիա: [140]

Երեսպատված պողպատից պսակները նույնպես կիրառվում են ֆրոնտալ կաթնատամների պսակների ամբողջական վերականգնման նպատակով: Երեք ռետրոսպեկտիվ հետազոտություններ արձանագրել են այդպիսի պսակների արտակարգ կլինիկական ռետենցիա, սակայն նկատվել է երեսպատման մասնակի կամ լրիվ կորստի բարձր հաճախականություն: [133, 141, 142]

Խորհուրդներ

- 1. Երեխաների մոտ կաթնատամների և մշտական ատամների III և V դասի կարիեսի բուժման դեպքում վերականգնում կարելի է կատարել կոմպոզիտային պլոմբանյութերով:**
- 2. Երեխաների մոտ կաթնատամների III և V դասի կարիեսի բուժման դեպքում կարելի է կիրառել ԽՄԱԻՑ, մասնավորապես այն դեպքերում, երբ վերականգնվող ատամի մեկուսացումը թքից բարդ է:**
- 3. Ֆրոնտալ կաթնատամների պսակների ամբողջական վերականգնման ժամանակ կարելի է կիրառել կոմպոզիտային, ստանդարտ պողպատե և երեսպատված պողպատե պսակներ:**

	I դաս	II դաս	III դաս	IV դաս	V դաս
--	-------	--------	---------	--------	-------

Հավելված 1.

Տվյալներ կաթնատամներում տարբեր նյութերով և մեթոդիկաներով կարիոզ խոռոչների վերականգնման արդյունավետության մասին.

Ծանրակշիռ փաստարկներ- հիմնված են որակյալ անցկացված ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումների, մետա-անալիզների կամ սիստեմատիկ վերլուծությունների վրա:

Գերադասելի փաստարկներ- հիմնված են կլինիկական փորձարկումների թույլ փաստարկների վրա:

Փորձագետների եզրակացություն- հիմնված են ռետրոսպեկտիվ հետազոտությունների, կլինիկական դեպքերի արձանագրությունների, in vitro փորձարկումների և կլինիկական վերլուծաբանների եզրակացությունների վրա:

Դեմ փաստարկներ- հիմնված են ռանդոմիզացված վերահսկվող կլինիկական փորձարկումների, մետա-անալիզների, սիստեմատիկ վերլուծությունների վրա:

Ամալգամա	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
Կոմպոզիտներ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Փորձագետների եզրակացություն	Փորձագետների եզրակացություն	Տվյալները բացակայում են	Գերադասելի փաստարկներ
ԱԻՑ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Դեմ փաստարկներ	Գերադասելի փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
ԽՄԱԻՑ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Փորձագետների եզրակացություն	Փորձագետների եզրակացություն	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
Կոմպոմերներ	Գերադասելի փաստարկներ	Գերադասելի փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
Ստանդարտ պողպատե պսակներ	Գերադասելի փաստարկներ	Գերադասելի փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են	
Ֆրոնտալ պսակներ (կոմպոզիտային, երեսպատված մետաղական)	-	-	Փորձագետների եզրակացություն	Փորձագետների եզրակացություն	Փորձագետների եզրակացություն

Հավելված 2.

Տվյալներ մշտական ատամներում տարբեր նյութերով և մեթոդիկաներով կարիոզ խոռոչների վերականգնման արդյունավետության մասին.

	I դաս	II դաս	III դաս	IV դաս	V դաս
Ամալգամա	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են
Կոմպոզիտներ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Գերադասելի փաստարկներ	Փորձագետների եզրակացություն	Տվյալները բացակայում են	Գերադասելի փաստարկներ
ԱԻՑ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Դեմ փաստարկներ	Գերադասելի փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
ԽՄԱԻՑ	Ծանրակշիռ փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
Կոմպոմերներ	Գերադասելի փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն	Տվյալները բացակայում են	Փորձագետների եզրակացություն
Ստանդարտ պողպատե պսակներ	Գերադասելի փաստարկներ	Գերադասելի փաստարկներ	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են
Ֆրոնտալ պսակներ (կոմպոզիտային, երեսպատված մետաղական)	-	-	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են	Տվյալները բացակայում են

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանություն

Այս ուղեցույցը մշակվել է Երևանի Մ. Հերացու անվ. Պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոնի աշխատակիցների կողմից: Տեղեկատվության հավաքագրման մարտավարությունը ընդգրկել է բանալի բառերի օգնությամբ իրականացվող բազմաբնագավառ որոնում MEDLINE, PubMed, Cochrane library, National Guideline Clearinghouse և UpToDate շտեմարաններում: Որոնման ժամանակային շրջանակն է՝ 2006 – 2017թթ.: Փաստաթղթերի նկատմամբ կիրառվել են հետևյալ տեսակավորման ցուցանիշները՝ ապացուցողական բնույթ (համակարգված ամփոփ տեսություն, ցանկացած խորհուրդի վերաբերյալ հստակ հղումների առկայություն, ապացույցների ուժի և որակի գնահատականներ և այլ), ազգային կամ համաշխարհային ամփոփումների կարգավիճակ, անգլերեն լեզու: Փաստաթղթի սկզբնաղբյուր է հանդիսացել Ամերիկյան մանկական ստոմատոլոգիայի ակադեմիայի (American Academy of Pediatric Dentistry, AAPD) 2016թ. լույս տեսած “Guideline on Restorative Dentistry” կլինիկական ուղեցույցը: Այս փաստաթղթի խորհուրդները հիմնված են գրականության համակարգային վերլուծությունների և փորձագետների կարծիքների վրա: Ուղեցույցի տեղայնացման գործընթացը իրականացվել է համաձայն միջազգային ADAPTE մեթոդաբանության: Բոլոր խորհուրդները քննարկվել և հավանության են արժանացել Երևանի Մ. Հերացու անվ. Պետական բժշկական համալսարանի մանկական ստոմատոլոգիայի ամբիոնի ընդլայնված նիստի ընթացքում (արձանագրությունը կցվում է): Սույն փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց: Ուղեցույցը նախատեսված է մանկական և մեծահասակների ստոմատոլոգների, մանկաբույժների և առողջապահության կազմակերպիչների համար:

Ուղեցույցի ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Մանկական հասակում կարիեսի բուժման և ատամների վերականգնման արդի պահանջները հնարավոր է ապահովել Հայաստանի բուժհաստատություններում ներդնելով հետևյալ գործառույթները՝

- *Գործելակարգեր, ընթացակարգեր, որոշումների ընդունման աջակցման համակարգեր (Decision Support System),*
- *Շարունակական ինֆերակտիվ կրթական միջոցառումներ*
- *Աուդիտ տեղայնացված ցուցանիշների կիրառմամբ*
- *Ֆինանսական մեխանիզմներ*

Աուդիտի ցուցանիշները պետք է արտացոլեն տվյալ ախտաբանության կլինիկական և կազմակերպչական վարման հիմնաքարային օղակները, որոնք էականորեն ազդում են բուժման ելքերի վրա: Նրանք բաժանում են ամբողջ գործընթացը առանձին ավելի դյուրին ընկալվող և վերահսկվող փուլերի: Փուլերի վերահսկումը կրում է ինչպես որակական, այնպես էլ ժամանակային բնույթ: Այս գործընթացին ներկայացվող պարտադիր պահանջներից են ցուցանիշների չափելի բնույթը և տեղեկատվության համակարգային շարունակական հավաքագրումը: Մանկական հասակում կարիեսի բուժման և ատամների վերականգնման գործընթացի համար որպես աուդիտի ցուցանիշներ կարելի է կիրառել հետևյալը՝

- **պացիենտների քանակը, որոնց մոտ կարիեսը բուժվել է ախտահարված հյուսվածքների ոչ ամբողջական (միափուլ կամ երկփուլ) արտաքերման և պլոմբավորման եղանակով**
- **պացիենտների քանակը, որոնց շրջանում կարիեսի առաջացման ռիսկի կամ առկա նվազագույն ախտահարման դեպքում կատարվել է առավել կարիեսընկալունակ հատվածների՝ փոսիկների և ակոսների պատում սիլերներով:**

Վերոնշյալ ցուցանիշներին կարելի է ավելացնել կարիեսի մշտադիտարկման (սկրինինգի) և պացիենտների պատշաճ իրազեկման փուլերին վերաբերվող հետևյալ դրույթները՝

- պացիենտների քանակը, որոնց նկատմամբ իրականացվել է կարիեսի սկրինինգ հաստատված ձևաչափի համաձայն
- պացիենտների քանակը, որոնց կարիեսի բուժման և ատամների վերականգնման ավարտի պահին տրամադրվել է մանրամասն տեղեկատվություն (ներառյալ գրավոր տեսքով) իրենց բուժման ընթացքի, հնարավոր ելքերի և կանխորոշումների մասին:

Սույն ուղեցույցի Հայաստանում ներդրման հնարավոր խոչընդոտները կարելի է բաժանել ներքին (սուբյեկտիվ) և արտաքին (օբյեկտիվ) պատճառների խմբերի: Պահանջվող մասնագիտական վարքի փոփոխությունները, որոնք անխուսափելիորեն բխում են նոր կարգերից, հնարավոր է հանդիպեն կայուն դիամորֆոսիան, որի հիմքում ընկած են այնպիսի ներքին խորընդոտներ ինչպիսիք են՝ անհատ բժիշկների գիտելիքների և հմտությունների թերությունները համակցված մասնագիտական կարծրատիպերի հետ: Ուղեցույցի Հայաստանում ներդրման արտաքին խոչընդոտներից կարելի է նշել.

- գործող բժիշկների և առողջապահական ոլորտի տարբեր մակարդակների ղեկավարների տեղեկատվական գրագիտության ցածր մակարդակը,
- բոլոր ներգրավված շահառուների ոչ արդյունավետ կոմունիկացիան և համագործակցությունը
- որակավորված կադրային ներուժի պակասը
- ֆինանսական բեռը

Այնուամենայնիվ, աշխատանքային խմբի համոզմամբ բոլոր վերոնշյալ խոչընդոտները հախթահարելի են համակարգված քաղաքականության, շարունակական կրթական ծրագրերի, թիրախային միջմասնագիտական մոտեցումների և պացիենտների շահերի գերակայության որդեգրման պայմաններում:

Գրականության ցանկ

1. Weyant RJ, Tracy SL, Anselmo T, et al. Topical fluoride for caries prevention: Executive summary of the updated recommendations and supporting systematic review. *J Am Dent Assoc* 2013;144(11):1279-91.
2. Tinanoff, N, Douglass J.M. Clinical decision-making for caries management of primary teeth. *J Dent Ed* 2001;65(10):1133-42.
3. Sheiham A. Impact of dental treatment on the incidence of dental caries in children and adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25(1):104-12.
4. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on caries risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2014;36(special issue):127-34.
5. National Institute of Health. Consensus Development Statement: Diagnosis and management of dental caries throughout life. NIH Consensus Statement. *J Am Dent Assoc* 2001;132(8):1153-61.
6. Nelson SJ. *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion*. 9th ed. Philadelphia. WB Saunders; 2010.
7. Bader JD, Shugars DA. Understanding dentists' restorative treatment decisions. *J Pub Health Dent* 1992;52(2):102-11.
8. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, et al. The international caries detection and assessment system (ICDAS): An integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(3):170-8.
9. Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ, et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 2008;139(3):257-68.

10. Downer MC, Azli NA, Bedi R, Moles DR, Setchell DJ. How long do routine dental restorations last? A systematic review. *Brit Dent J* 1999;187(8):432-9.
11. Lenters M, van Amerongen WE, Mandari GJ. Iatrogenic damage to the adjacent surface of primary molars in three different ways of cavity preparation. *Eur Archives Paed Dent* 2006;1(1):6-10.
12. Ricketts D, Lamont T, Innes NPT, Kidd E, Clarkson JE. Techniques for managing decay in teeth. *The Cochrane Summaries*, March 28, 2013. Available at: "<http://summaries.cochrane.org/CD003808/techniques-for-managing-decay-in-teeth>". Accessed September 6, 2013.
13. Hickel R, Kaaden C, Paschos E, Buerkle V, Garcia-Godoy F, Manhart J. Longevity of occlusally-stressed restorations in posterior primary teeth. *Am J Dent* 2005;18:198-211.
14. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *Pediatr Dent* 2013;35(special issue):235-42.
15. Bjørndal L, Reit C, Bruun G, et al. Treatment of deep caries lesions in adults: Randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *Eur J Oral Sci* 2010;118(3):290-7.
16. Maltz M, Garcia R, Jardim JJ, et al. Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *J Dent Res* 2012;91(11):1026-31.
17. Maltz M, Jardim JJ, Mestrinho HD, et al. Partial removal of carious dentine: A multicenter randomized controlled trial and 18-month follow-up results. *Caries Res* 2013;47(2):103-9.
18. Innes NP, Evans DJ, Stirrups DR. Sealing caries in primary molars: Randomized control trial, 5-year results. *J Dent Res* 2011;90(12):1405-10.

19. Lula EC, Monteiro-Neto V, Alves CM, Ribeiro CC. Microbiological analysis after complete or partial removal of carious dentin in primary teeth: A randomized clinical trial. *Caries Res* 2009;43(5):354-8.
20. Orhan AI, Oz FT, Orhan K. Pulp exposure occurrence and outcomes after 1- or 2-visit indirect pulp therapy vs. complete caries removal in primary and permanent molars. *Pediatr Dent* 2010;32(4):347-55.
21. Ricketts D, Lamont T, Innes NPT, Kidd E, Clarkson JE. Operative caries management in adults and children (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2013;3:54.
22. Foley J, Evans D, Blackwell A. Partial caries removal and cariostatic materials in carious primary molar teeth: A randomised controlled clinical trial. *Br Dent J* 2004;197(11):697-701.
23. Phonghanyudh A, Phantumvanit P, Songpaisan Y, Petersen PE. Clinical evaluation of three caries removal approaches in primary teeth: A randomised controlled trial. *Community Dent Health* 2012;29(2):173-8.
24. Schwendicke F, Dorfer CE, Paris S. Incomplete caries removal: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2013;92(4):306-14.
25. Mertz-Fairhurst EJ, Curtis JW Jr, Ergle JW, Rueggeberg FA, Adair SM. Ultraconservative and cariostatic sealed restorations: Results at year 10. *J Am Dent Assoc* 1998;129(1):55-66.
26. Weintraub JA. Pit and fissure sealants in high-caries-risk individuals. *J Dent Ed* 2001;65(10):1084-90.
27. Simonsen RJ. Pit and fissure sealants. In: *Clinical Applications of the Acid Etch Technique*. Chicago, Ill: Quintessence Publishing Co, Inc; 1978:19-42.
28. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, et al. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;28(3):CD001830.

29. Llodra JC, Bravo M, Delgado-Rodriguez M, Baca P, Galvez R. Factors influencing the effectiveness of sealants: A meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21(5):261-8.
30. Ahovuo-Saloranta A, Hijri A, Nordblad A, Worthington H, Makela M. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD001830.18E.
31. Simonsen RJ. Retention and effectiveness of dental sealants after 15 years. *J Am Dent Assoc* 1991;122(10):34-42.
32. Romcke RG, Lewis DW, Maze BD, Vickerson RA. Retention and maintenance of fissure sealants over 10 years. *J Can Dent Assoc* 1990;56(3):235-7.
33. Griffin SO, Gray SK, Malvitz DM, Gooch BF. Caries risk in formerly sealed teeth. *J Am Dent Assoc* 2009;140(4):415-23.
34. Muller-Bolla M, Lupi-Pégurier L, Tardieu C, Velly AM, Antomarchi C. Retention of resin-based pit and fissure sealants: A systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34(5):321-36.
35. Wood AJ, Saravia ME, Farrington FH. Cotton roll isolation vs Vac-Ejector isolation. *J Dent Child* 1989;56(6):438-41.
36. Collette J, Wilson S, Sullivan D. A study of the Isolite system during sealant placement: Efficacy and patient acceptance. *Pediatr Dent* 2010;32(2):146-50.
37. Griffin SO, Jones K, Gray SK, Malvitz DM, Gooch BF. Exploring four-handed delivery and retention of resin-based sealants. *J Am Dent Assoc* 2008;139(3):281-89.
38. Gray SK, Griffin SO, Malvitz DM, Gooch BF. A comparison of the effects of toothbrushing and handpiece pro-phylaxis on retention of sealants. *J Am Dent Assoc* 2009;140(1):38-46.
39. Dhar V, Chen H. Evaluation of resin based and glass iono-mer based sealants placed with or without tooth preparation-A two year clinical trial. *Pediatr Dent* 2012;34(1):46-50.

40. Feigal RJ, Musherure P, Gillespie B, Levy-Polack M, Quelhas I, Hebling J. Improved sealant retention with bonding agents: A clinical study of two-bottle and single-bottle systems. *J Dent Res* 2000;79(11):1850-6.
41. Maher MM, Elkashlan HI, El-Housseiny AA. Effectiveness of a self-etching adhesive on sealant retention in primary teeth. *Pediatr Dent* 2013;35(4):351-4.
42. Kühnisch J, Mansmann U, Heinrich-Weltzien, R, Hickel R. Longevity of materials for pit and fissure sealing—Results from a meta-analysis. *Dent Mater* 2012;28(3):298-303.
43. Mickenautsch S, Yengopal V. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: An update of systematic review evidence. *BMC Research Notes* 2011;4:22. ISSN: 1756-0500.
44. Hotuman E, Rølling I, Poulsen S. Fissure sealants in a group of 3-4-year-old children. *Int J Paediatr Dent* 1998;8(2):159-60.
45. Chadwick BL, Treasure ET, Playle RA. A randomised controlled trial to determine the effectiveness of glass ionomer sealants in pre-school children. *Caries Res* 2005;39(1):34-40.
46. Paris S, Hopfenmuller W, Meyer-Lueckel H. Resin infiltration of caries lesions: An efficacy randomized trial. *J Dent Res* 2010;89(8):823-6.
47. Meyer-Lueckel, H, Bitter, K, Paris S. Randomized control-led clinical trial on proximal caries infiltration: Three-year follow-up. *Caries Res* 2012;46(6):544-8.
48. Martignon S, Ekstrand KR, Gomez J, Lara JS, Cortes A. Infiltrating/sealing proximal caries lesions: A 3-year randomized clinical trial. *J Dent Res* 2012;91(3):288-92.
49. Tellez M, Gomez J, Kaur S; Pretty IA, Ellwood R, Ismail AI. Non-surgical management methods of noncavitated carious lesions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41(1):79-96.

50. Senestraro SV, Crowe JJ, Wang M, et al. Minimally invasive resin infiltration of arrested white-spot lesions. *J Am Dent Assoc* 2013;144(9):997-1005.
51. Beazoglou T, Eklund S, Heffley D, Meiers, J, Brown LJ, Bailit H. Economic impact of regulating the use of amal-gam restorations. *Public Health Rep* 2007;122(5):657-63.
52. Department of Health and Human Services. Final Rule. *Federal Register* 75: Issue 112 (Friday, June 11, 2010). Available at: "<http://www.fda.gov/downloads/medicaldevices/productsandmedicalprocedures/dentalproducts/dentalamalgam/ucm174024.pdf>". Accessed September 4, 2013.
53. American Dental Association Council on Scientific Affairs. Statement on Dental Amalgam, Revised 2009. Chicago, Ill.; 2009. Available at: "http://www.ada.org/sections/professionalResources/pdfs/amalgam_literature_review_0907.pdf". Accessed September 4, 2013.
54. Belliger DC, Trachtenberg F, Barregard L, et al. Neuropsychological and renal effects of dental amalgam in children: A randomized clinical trial. *J Am Med Assoc* 2006;295(15):1775-83.
55. DeRouen TA, Martin MD, Leroux BG, et al. Neurobehavioral effects of dental amalgam in children: A randomized clinical trial. *J. Am Med Assoc* 2006;295(15):1784-92.
56. Heintze SD, Rousson V. Clinical effectiveness of direct Class II restorations – A meta-analysis. *J Adhes Dent* 2012;14:407-31.
57. Mickenautsch S, Yengopal V. Failure rate of high-viscosity GIC based ART compared with that of conventional amal-gam restorations—Evidence from an update of a systematic review. *J South African Dent Assoc* 2012;67(7):329-31.
58. Yengopal V, Harnekar SY, Patel N, Siegfried N. Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 2. Art. No.: CD004483.

59. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R. Buonocore Memorial Lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent* 2004;29(5):481-508.
60. Soncini JA, Meserejian NN, Trachtenberg F, Tavares M, Hayes C. The longevity of amalgam versus compomer/composite restorations in posterior primary and permanent teeth: Findings from the New England Children's Amalgam Trial. *J Am Dent Assoc* 2007;138(6):763-72.
61. Mandari GJ, Frencken JE, van't Hof MA. Six-year success rates of occlusal amalgam and glass-ionomer restorations placed using three minimal intervention approaches. *Caries Res* 2003;37(4):246-53.
62. Bernardo M, Luis H, Martin MD, et al. Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2007;138(6):775-83.
63. Qvist V, Laurberg L, Poulsen A, Teglers PT. Eight-year study on conventional glass ionomer and amalgam restorations in primary teeth. *Acta Odontol Scand* 2004;62(1):37-45.
64. Hickel R, Kaaden C, Paschos E, Buerkle V, García-Godoy F, Manhart J. Longevity of occlusally-stressed restorations in posterior primary teeth. *Am J Dent* 2005;8(3):198-211.
65. Kilpatrick NM, Neumann A. Durability of amalgam in the restoration of Class II cavities in primary molars: A systematic review of the literature *Eur Arch Paediatr Dent* 2007;8(1):5-13.
66. de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Creugers NH, Frencken JE. Amalgam and ART restorations in children: A controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2014;18(1):117-24.
67. Kavvadia K, Kakaboura A, Vanderas AP, Papagiannoulis L. Clinical evaluation of a compomer and an amalgam primary teeth class II restorations: A 2-year comparative study. *Pediatr Dent* 2004;26(3):245-50.

68. Fuks AB, Araujo FB, Osorio LB, Hadani PE, Pinto AS. Clinical and radiographic assessment of Class II esthetic restorations in primary molars. *Pediatr Dent* 2000;22(5):479-85.
69. Duggal MS, Toumba KJ, Sharma NK. Clinical performance of a compomer and amalgam for the interproximal restoration of primary molars: A 24 month evaluation. *Brit Dent J* 2002;193(6):339-42.
70. Donly KJ, Segura A, Kanellis M, Erickson RL. Clinical performance and caries inhibition of resin-modified glass ionomer cement and amalgam restorations. *J Am Dent Assoc* 1999;130(10):1459-66.
71. Leinfelder KF. Posterior composite resins. *J Am Dent Assoc* 1988;117(4):21E-26E.
72. Minguez N, Ellacuria J, Soler JI, Triana R, Ibaseta G. Advances in the history of composite resins. *J Hist Dent* 2003;51(3):103-5.
73. Opdam NJM, Bronkhorst EMB, Loomans BAC, Huysmans M-CDNJM. 12-year survival of composite vs. amalgam restorations. *J Dent Res* 2010;89(10):1063-7.
74. Heintze SD, Rousson V. Clinical effectiveness of direct Class II restorations - A meta-analysis. *J Adhes Dent* 2012;14(5):407-31.
75. Burgess JO, Walker R, Davidson JM. Posterior resin based composite: Review of the literature. *Pediatr Dent* 2002; 24(5):465-79.
76. Pallav P, De Gee AJ, Davidson CL, Erickson RL, Glasspoole EA. The influence of admixing microfiller to small-particle composite resins on wear, tensile strength, hardness and surface roughness. *J Dent Res* 1989;68(3):489-90.
77. Bernardo M, Luis H, Martin MD, et al. Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2007;138(6):775-83.

78. Antony K, Genser D, Hiebinger C, Windisch F. Longevity of dental amalgam in comparison to composite materials. *GMS Health Technol Assess* 2008;13(4):Doc12.
79. Fleisch AF, Sheffield PE, Chinn C, Edelstein BL, Landrigan PJ. Bisphenol A and related compounds in dental materials. *Pediatrics* 2010;126(4):760-8.
80. Alves dos Santos MP, Luiz RR, Maia LC. Randomised trial of resin-based restorations in Class I and Class II beveled preparations in primary molars: 48-month results. *J Dent* 2010;38(6):451-9.
81. Dijken JW, Pallesen U. A six-year prospective randomized study of a nano-hybrid and a conventional hybrid resin composite in Class II restorations. *Dent Mater* 2013;29(2):191-8.
82. Krämer N, García-Godoy F, Reinelt C, Feilzer AJ, Frankenberger R. Nanohybrid vs. fine hybrid composite in extended Class II cavities after six years. *Dent Mater* 2011;27(5):455-64.
83. Shi L, Wang X, Zhao Q, et al. Evaluation of packable and conventional hybrid resin composites in Class I restorations: Three-year results of a randomized, double-blind and controlled clinical trial. *Oper Dent* 2010;35(1):11-9.
84. Ernst CP, Brandenbusch M, Meyer G, Canbek K, Gottschalk F, Willershausen B. Two-year clinical performance of a nanofiller vs a fine-particle hybrid resin composite. *Clin Oral Investig* 2006;10(2):119-25.
85. Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement for dentistry. The glass ionomer cement. *Br Dent J* 1972;132(4):33-5.
86. Mitra SB, Kedrowski BL. Long-term mechanical properties of glass ionomers. *Dent Mater* 1994;10(2):78-82.
87. Douglas WH, Lin CP. Strength of the new systems. In: Hunt PR, ed. *Glass Ionomers: The Next Generation*. Philadelphia, Pa: International Symposia in Dentistry, PC; 1994:209-16.

88. Tam LE, Chan GP, Yim D. In vitro caries inhibition effects by conventional and resin-modified glass ionomer restorations. *Oper Dent* 1997;22(1):4-14.
89. Tyas MJ. Cariostatic effect of glass ionomer cements: A 5-year clinical study. *Aust Dent J* 1991;36(3):236-9.
90. Swartz ML, Phillips RW, Clark HE. Long-term fluoride release from glass ionomer cements. *J Dent Res* 1984;63(2):158-60.
91. Forsten L. Fluoride release and uptake by glass ionomers and related materials and its clinical effect. *Biomaterials* 1998;19(6):503-8.
92. Donly KJ, Nelson JJ. Fluoride release of restorative materials exposed to a fluoridated dentifrice. *ASDC J Dent Child* 1997;64(4):249-50.
93. Donly KJ, Istre S, Istre T. In vitro enamel remineralization at orthodontic band margins cemented with glass ionomer cement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;107(5):461-4.
94. Chadwick BL, Evans DJ. Restoration of Class II cavities in primary molar teeth with conventional and resin modified glass ionomer cements: A systematic review of the literature. *Eur Arch Paediatr Dent* 2007;8(1):14-21.
95. Toh SL, Messer LB. Evidence-based assessment of tooth-colored restorations in proximal lesions of primary molars. *Pediatr Dent* 2007;29(1):8-15.
96. Daou MH, Tavernier B, Meyer JM. Two-year clinical evaluation of three restorative materials in primary molars. *J Clin Pediatr Dent* 2009;34(1):53-8.
97. Mickenautsch S, Yengopal V, Leal SC, Oliveira LB, Bezerra AC, Bonecker M. Absence of carious lesions at margins of glass-ionomer and amalgam restorations: A meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent* 2009;10(1):41-6.

98. Yengopal V, Mickenautsch S, Caries-preventive effect of resin-modified glass-ionomer cement (RM-GIC) versus composite resin: A quantitative systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2011;12(1):5-14.
99. Heintze SD, Ruffieux C, Rousson V. Clinical performance of cervical restorations- A meta-analysis. *Dent Mater* 2010;26(10):993-1000.
100. Frankenberger R, García-Godoy F, Kramer N, Clinical performance of viscous glass ionomer cement in posterior cavities over two years. *Int J Dent* 2009;2009:781462.
101. Wambier DS, dos Santos FA, Guedes-Pinto AC, Jaeger RG, Simionato MR. Ultrastructural and microbiological analysis of the dentin layers affected by caries lesions in primary molars treated by minimal intervention. *Pediatr Dent* 2007;29(3):228-34.
102. Mandari GJ, Frenecken JE, van't Hof MA. Six years success rates of occlusal amalgam and glass ionomer restorations placed using minimal intervention approaches. *Caries Res* 2003;37(4):246-53.
103. Dulgergil DT, Soyman M, Civelek A. Atraumatic restorative treatment with resin-modified glass ionomer material: Short-term results of a pilot study. *Med Princ Pract* 2005;14(3):277-80.
104. Alves FB, Lenzi TL, Guglielmi Cde A, et al. The bonding of glass ionomer cements to caries-affected primary tooth dentin. *Pediatr Dent* 2013;35(4):320-4.
105. van't Hof MA, Frenecken JE, van Palenstein Helderma WH, Holmgren CJ. The Atraumatic Restorative Treatment (ART) approach for managing dental caries: A meta-analysis. *Int Dent J* 2006;56(6):345-51.
106. Frenecken JE, van't Hof MA, Taifour D, Al-Zaher I. Effectiveness of ART and traditional amalgam approach in restoring single surface cavities in posterior teeth of permanent dentitions in school children after 6.3 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(3):207-14.

107. Raggio DP, Hesse D, Lenzi TL, Guglielmi CAB, Braga MM. Is atraumatic restorative treatment an option for re-storing occluso-proximal caries lesions in primary teeth? A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent* 2013;23:435-43.
108. Nicholson JW. Polyacid-modified composite resins ('compomers') and their use in clinical dentistry. *Dent Mater* 2007;23(5):615-22.
109. Cildir SK, Sandalli N. Fluoride release/uptake of glass-ionomer cements and polyacid-modified composite resins. *Dent Mater J* 2005;24(1):92-7.
110. Peng D, Smales RJ, Yip HK, Shu M. In vitro fluoride re-lease from aesthetic restorative materials following re-charging with APF gel. *Aust Dent J* 2000;45(3):198-203.
111. Daou MH, Attin T, Göhring TN. Clinical success of com-pomer and amalgam restorations in primary molars: Follow up in 36 months. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2009;119(11):1082-8.
112. Attin T, Opatowski A, Meyer C, Zingg-Meyer B, Möniting JS. Class II restorations with a polyacid-modified compo-site resin in primary molars placed in a dental practice: Results of a two-year clinical evaluation. *Oper Dent* 2000;25(4):259-64.
113. Attin T, Opatowski A, Meyer C, Zingg-Meyer B, Buchalla W, Möniting JS. Three-year follow up assessment of Class II restorations in primary molars with a polyacid-modified composite resin and a hybrid composite. *Am J Dent* 2001;4(3):148-52.
114. Welbury RR, Shaw AJ, Murray JJ, Gordon PH, McCabe JF. Clinical evaluation of paired compomer and glass ion-omer restorations in primary molars: Final results after 42 months. *Br Dent J* 2000;189(2):93-7.
115. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pediatric restorative dentistry. *Pediatr Dent* 2013;35(special issue):226-34.

116. Atieh M. Stainless steel crown versus modified open-sandwich restorations for primary molars: A 2-year randomized clinical trial. *Int J Paediatr Dent* 2008;18(5):325-32.
117. Hutcheson C, Seale NS, McWhorter A, Kerins C, Wright J. Multi-surface composite vs stainless steel crown restorations after mineral trioxide aggregate pulpotomy: A randomized controlled trial. *Pediatr Dent* 2012;34(7):460-7.
118. Innes NP, Ricketts D, Evans DJ. Preformed metal crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD005512.
119. Randall RC. Preformed metal crowns for primary and permanent molar teeth: Review of the literature. *Pediatr Dent* 2002;24(5):489-500.
120. Attari N, Roberts JF. Restoration of primary teeth with crowns: A systematic review of the literature. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;7(2):58-62.
121. Randall RC, Vrijhoef MM, Wilson NH. Efficacy of pre-formed metal crowns vs. amalgam restorations in primary molars: A systematic review. *J Am Dent Assoc* 2000;131(3):337-43.
122. Sonmez D, Duruturk L. Success rate of calcium hydroxide pulpotomy in primary molars restored with amalgam and stainless steel crowns. *Br Dent J* 2010;208(9):E18.
123. Bazargan H, Chopra S, Gatonye L, Jones H, Kaur T. Permanent restorations on pulpotomized primary molars: An evidence-based review of the literature. 2007. Available at: "<http://www.dentistry.utoronto.ca/system/files/pulpotomizedprimarymolars.PDF>". Accessed October 17, 2013.
124. Zagdwon AM, Fayle SA, Pollard MA. A prospective clinical trial comparing preformed metal crowns and cast restorations for defective first permanent molars. *Eur J Paediatr Dent* 2003;4(3):138-42.

125. Roberts JF, Attari N, Sherriff M. The survival of resin modified glass ionomer and stainless steel crown restorations in primary molars, placed in a specialist paediatric dental practice. *Br Dent J* 2005;198(7):427-31.
126. Innes NP, Stirrups DR, Evans DJ, Hall N, Leggate M. A novel technique using preformed metal crowns for managing carious primary molars in general practice – A retrospective analysis. *Br Dent J* 2006;200(8):451-4; discussion 444.
127. Roshan D, Curzon MEJ, Fairpo CG. Changes in dentists' attitudes and practice in paediatric dentistry. *Eur J Paediatr Dent* 2003;4(1):21-7.
128. Threlfall AG, Pilkington L, Milsom KM, Blinkhorn AS, Tickle M. General dental practitioners' views on the use of stainless steel crowns to restore primary molars. *Br Dent J* 2005;199(7):435-5.
129. Blinkhorn A, Zadeh-Kabir R. Dental care of a child in pain: A comparison of treatment planning options offered by GDPs in California and Northwest of England. *Int J Paediatr Dent* 2003;13(3):165-71.
130. Maggs-Rapport FL, Treasure ET, Chadwick BL. Community dental officers' use and knowledge of restorative techniques for primary molars: an audit of two Trusts in Wales. *Int J Paediatr Dent* 2000;10(2):133-9.
131. Seale NS, Randall R. The use of stainless steel crowns: A systematic literature review. *Paediatr Dent* 2015;37(2):145-60.
132. Fontana M, Gooch BF, Junger ML. The Hall technique may be an effective treatment modality for caries in primary molars. *J Evid Based Dent Pract* 2012;12(2):110-2.
133. Shah PV, Lee JY, Wright JT. Clinical success and parental satisfaction with anterior veneered primary stainless steel crowns. *Paediatr Dent* 2004;26(5):391-5.

134. Waggoner WF. Anterior crowns for primary anterior teeth: An evidence based assessment of the literature. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;7(2):53-7.
135. Waggoner WF. Restoring primary anterior teeth. *Pediatr Dent* 2002;24(5):511-6.
136. Croll TP, Bar-Zion Y, Segura A, Donly KJ. Clinical performance of resin-modified glass ionomer cement restorations in primary teeth. A retrospective evaluation. *J Am Dent Assoc* 2001;132(8):1110-6.
137. Donly KJ. Restorative dentistry for children. *Dent Clin North Am* 2013;57(1):75-82.
138. Lee JK. Restoration of primary anterior teeth: Review of the literature. *Pediatr Dent* 2002;24(5):506-10.
139. Kupietzky A, Waggoner WE, Galea J. Long-term photographic and radiographic assessment of bonded resin composite strip crowns for primary incisors: Results after 3 years. *Pediatr Dent* 2005;27(3):221-5.
140. Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: A retrospective study. *Int J Paediatr Dent* 2006;16(1):49-54.
141. Roberts C, Lee JY, Wright JT. Clinical evaluation of and parental satisfaction with resin-faced stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 2001;23(1):28-31.
142. MacLean J, Champagne C, Waggoner W, Ditmyer M, Casamassimo P. Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with veneered stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 2007;29(5):377-82.