



ИЛДИЗИ ШАКЛЛАНМАГАН ДОИМИЙ ТИШЛАР ПЕРИОДОНТИНИ ДАВОЛАШДА КАЛЬЦИЙ ГИДРОКСИДИ АПЕКСИФИКАЦИЯСИ ВА РУТДЕНТ КАНАЛ ТЎЛДИРГИЧИ БИЛАН ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИНГ СОЛИШТИРМА ТАҲЛИЛИ

Ахмедов А.Б.¹

¹ Ph.D. Бухоро давлат тиббиёт институти. <https://orcid.org/0000-0003-2830-5423>

Резюме. Долзарблиги: Сўнги вақтларда замонавий эндодонтик даволашнинг янги усуллари ортиб бормоқда. Эндодонтик муолажалар орасида илдизи шаклланмаган доимий тишларни асоратсиз даволаш муаммо бўлиб қолмоқда. Мақсад: илдизи шаклланмаган доимий тишлар периодонтитини даволашда Ca(OH)₂ апексификацияси ва Рутдент канал тўлдиргичи билан даволаш усуллари самарадорлигининг солиштирма таҳлилини ўтказиш. Материал ва усуллар: Бухоро вилоят болалар стоматологияси поликлиникасига илдизи шаклланмаган доимий тишлар периодонтити билан касалланган 7 ёшдан 15 ёшгача бўлган 30 нафар бемор жалб қилинган. Натижа: Таҳлил натижаларида калций гидроксид билан пломбланганда илдиз шаклланиши 3 дан 18 ойгача, Рутдентли тиқиндан кейинги пломбалашдан кейин 2 ойдан 12 ойгача давом этди. Илдиз узунлигининг ўсиши барча ҳолатларнинг 60% да кузатилди. Хулоса: Калций гидроксиди билан апексификацияга кўрсатмалар - бу илдиз шаклланишининг III ва IV босқичларидаги тишларда, илдиз каналининг 1/3 қисмига Рутдентли тиқиндан кейинги пломбалаш илдиз шаклланиши босқичидан қатъий назар, тиш илдизининг резорбцияси белгилари мавжуд бўлганда кўрсатма бўла олади.

Калит сўзлар: илдизи шаклланмаган доимий тиш, периодонтит, калций гидроксид, рутдент, апексификация.

ИҚТИБОС КЕЛТИРИШ УЧУН:

Ахмедов А.Б. Илдизи шаклланмаган доимий тишлар периодонтитини даволашда калций гидроксиди апексификацияси ва рутдент канал тўлдиргичи билан даволаш усуллари самарадорлигининг солиштирма таҳлили. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. 2022;1(2):162–167. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2022.1.2.026>

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF TREATMENT METHODS WITH CALCIUM HYDROXIDE APEXIFICATION AND RUTDENT-CANALOFILER IN THE TREATMENT OF PERIODONTITIS OF PERMANENT TEETH WITH UNFORMED ROOTS

Akhmedov A.B.¹

¹ Ph.D. Bukhara State Medical Institute. <https://orcid.org/0000-0003-2830-5423>

Abstract. Background. Recently, new methods of modern endodontic treatment have increasingly appeared. The uncomplicated treatment of rootless permanent teeth remains a challenge among endodontic procedures. Aim. to conduct a comparative analysis of the effectiveness of Ca(OH)₂ apexification treatment methods and Rutdent canal filler in the treatment of periodontitis in immature permanent teeth. Materials and methods: 30 patients aged 7 to 15 years with periodontitis of permanent teeth with unformed roots were recruited to the children's dental clinic of the Bukhara region. Result: According to the results of the analysis, root formation lasted from 3 to 18 months after filling with calcium hydroxide and from 2 to 12 months after filling with Rootdent canal filler. An increase in root length was observed in 60% of all cases. Conclusion: Indications for apexification with calcium hydroxide - in teeth of III and IV stages of root formation, filling 1/3 of the root canal after a Rootdent filling can be an indication, regardless of the stage of root formation, if there are signs of resorption of the tooth root.

Keywords: permanent tooth of unformed roots, periodontitis, calcium hydroxide, rootdent, apexification.

For citation:

Akhmedov A.B. Comparative analysis of the efficiency of treatment methods with calcium hydroxide apexification and rutdent-canalofiler in the treatment of periodontitis of permanent teeth with unformed roots. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery*. 2022;1(2):162–167. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2022.1.2.026>

Тишларнинг ривожланиши ва шаклланиши инсон организмидаги органогенезнинг энг узоқ муддат талаб қилувчи жараёнидир. Илдиз шаклланиши постэмбрионал даврда тишлар чиқишидан биров олдин бошланади ва яна 2-3 йил давом

этади [1].

Апикал тешиқнинг кенг бўшлиғи ва анатомик апикал торайиши йўқлиги билан бир қаторда, илдиз ўсишининг дастлабки босқичлари илдиз дентин минерализациясининг паст даражаси туфай-

ли илдиз канали деворларининг кичик қалинлиги ва паст мустаҳкамлиги билан тавсифланади [2, 6]. Шунинг учун илдизлари шаклланмаган тишларда пулпа некрози бўлса, шифокорнинг асосий вазифаси сунъий апексогенезни физиологикга максимал даражада яқинлаштиришдир. Оптимал равишда, агар терапевтик чора-тадбирлар тишжағ тизимидаги органнинг барқарорлигини таъминлаш учун илдиз узунлигининг ўсишини рағбатлантирса ва кейинги ортопедик тиклаш зарур бўлса, оптимал шароитларни яратса, тиш илдизи тўқималарининг қалинлигини оширишни таъминлаш мумкин. Шу билан бирга, даволанишни энг қисқа вақт ичида энг кам ташрифлар билан яқунлаш ҳам мақсадга мувофиқдир.

Апексификация учун (тиш илдизининг апикал қисмини сунъий шакллантириш) бир нечта усуллар қўлланилади. Қўлланиладиган асосий процедура калций гидроксид билан апексификациянинг классик усули бўлиб, илдиз каналида оҳакланган тўсиқни шакллантиришни рағбатлантириш учун илдиз каналига узоқ муддатли таъсир қилишни ўз ичига олади. Бу эса янги ҳосил бўлган тўқималарнинг минерализацияси механизмларида бевосита иштирок этадиган гидроксиди фосфатаза ва пирофосфатаза фаоллашиши туфайли содир бўлади [2, 5, 9]. Гистологик жиҳатдан янги ҳосил бўлган тўқималар цемент ёки дентинга ўхшаш тўқима ("остеодентин") билан ифодаланади [7,10]. Адабиётларга кўра, қаттиқ тўқилган тўсиқни яратиш учун 6 ойдан 24 ойгача вақт кетади [8,11].

Бироқ, бу техниканинг бир қатор камчиликлари бор. Калций гидроксиднинг илдиз каналида 180 кундан ортиқ вақт давомида таъсири илдиз дентинининг қуриши туфайли илдиз синиши ва унинг резорбцияси хавфини оширади. Илдиз каналида 12 ойлик калций гидроксиддан сўнг, ядро дентинининг эластиклик модули 2 баробар камаяди, бу ҳам синиш қаршилигини пасайтиради [7, 12, 14]. Бундан ташқари, тайинлаш частотаси ва даволаниш давомийлиги туфайли беморлар томонидан юқори ҳамкорлик талаб этилади, вақтинчалик тикланишнинг мумкин бўлмаган муваффақиятсизлиги туфайли қайта инфекция хавфи юқори, бу даволаниш вақтини янада узайтиради ва унинг прогнозини ёмонлаштиради [4].

Калций гидроксиди апексификация қилиш усулига алтернатива сифатида очиқ апикал тешик соҳасида илдиз баландлигининг 1/3 қисмигача МТА тиқинини яратиш таклиф қилинди.

Нисбатан янги, етарлича ўрганилмаган ва шунинг учун илдизи шаклланмаган доимий тишларни даволашнинг кам тарқалган усули регенератив

эндодонтикадан фойдаланиш, яъни реваскуляризация ёки пулпага ўхшаш тўқималарни қайта тиклаш (РПТ) усули ҳисобланади. Адабиётларга кўра, ҳайвонлар тажрибасида, шунингдек, индивидуал рентгенологик тадқиқотлар натижаларига кўра, бу усул калций гидроксиди билан апексификация ва апикал тўсиқни яратиш усулларига нисбатан илдиз дентинини кўпроқ оширади. МТА ва тишнинг янги ҳосил бўлган апикал қисми гистологик жиҳатдан тиш илдизининг физиологик тузилишига яқинроқдир [11].

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Илдизи шаклланмаган доимий тишлар периодонтитини даволашда Ca(OH)_2 апексификацияси ва Рутдент канал тўлдиргичи билан даволаш усуллари самарадорлигининг солиштирма таҳлилини ўтказиш.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛИ ВА УСУЛЛАРИ

Тадқиқот материали сифатида 2021-2022 йилларда Бухоро вилоят болалар стоматологияси поликлиникасига илдизи шаклланмаган доимий тишлар периодонтити билан мурожаат қилган 7 ёшдан 15 ёшгача бўлган 30 нафар бемор жалб қилинган. Беморлар вариацион усулда икки гуруҳга ажратилди. Асосий гуруҳ ($n=15$) Рутдент канал тўлдиргичи билан илдиз учиди тиқин ҳосил қилиш орқали, таққослаш гуруҳи ($n=15$) калций гидроксид билан апексификация қилиш усули орқали даволанди. Апикал тўсиқни шакллантиришнинг давомийлиги ва хусусиятлари илдиз ҳосил бўлиш босқичига қараб тахмин қилинган.

Барча беморларда дастлабки ташриф давомида периапикал тўқималарда ҳолатни баҳолаш мақсадида рентгенологик (ОПТГ) таҳлилдан ўтказилди.

Даволаш режаси:

1-ташриф. Клиник ва рентген текшируви. Некротик пулпани экстирпация қилиш, минимал асбоб-ускуналар (периферик тўлдириш), 3% ли NaOCl билан каналлар ирригацияси, калций гидроксиди асосидаги паста (Metapasta) билан илдиз каналларини тўлдириш.

2-ташриф. 14 кундан кейин. Илдиз тўлдиргичини мойга асосланган калций гидроксиди пастаси билан алмаштириш (Metapex).

3-ташриф. 3 ойдан кейин Рентген назорати. Илдиз тўлдиргичини алмаштириш (Metapex).

Кейинги қатновлар апикал тўсиқнинг шаклланишини назорат қилиш учун 2-3 ойлик оралиқда ўтказилди. Калсификацияланган тўсиқ ҳосил бўлгандан сўнг, илдиз канали гутта-перчанинг лате-

рал конденсацияси усули ёрдамида тўлдирилган, сўнгра доимий нурда қотувчи композит пломба ашёси билан тиклаш.

2-гуруҳда Рутдент пломба ашёсидан фойдаланилди. Барча болалар Эвропа педиатрия стоматологлари ассоциациясининг тавсияларида ишлаб чиқилган ва аввалги ишларимизда батафсил тавсифланган стандарт йўриқномага мувофиқ кўриқдан ўтдилар [3].

Даволаш натижаси 3, 6, 12, 18 ва 24 ойдан кейин клиник ва рентгенологик жиҳатдан баҳоланди. ОПТГнинг шифо динамикаси баҳоланди ва илдиз ўсиши рентген нурлари билан тугагандан сўнг, илдиз апексининг ҳолати баҳоланди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси.

Свеку илдизининг ҳосил бўлиш босқичига қа-

раб калций гидроксид билан апексификациянинг ўртача давомийлиги шаклда кўрсатилган. 1. Апикал тўсиқни шакллантириш муддати 5 ойдан 21 ойгача бўлган, 56% ҳолларда даволаниш муддати 12 ойдан ошди.

Бир йилдан камроқ даволаниш фақат илдиз шаклланишининг III босқичида ўтказилди, мос равишда, бу гуруҳнинг прогнози узоқ муддатда илдиз деворларининг ёриқларга чидамлилиги нуқтаи назаридан яхшироқдир.

Истикболли тадқиқотда беморларнинг клиник ва рентгенологик хусусиятлари, шунингдек, даволаш натижалари ва тиш илдизларининг қаттиқ тўқималарининг ўсиши тўғрисидаги маълумотлар 1 ва 2-жадвалда келтирилган.

Барча беморларда ОПТГ апексификация-

1-жадвал

Калций гидроксид апексификация техникасидан кейин илдиз дентин ўсиши

Бемор ёши	Тиш рақами	Илдиз шаклланиши босқичи	Яллиғланиш жараёнининг тахминий давомийлиги (ойлар)	Апексификация давомийлиги (ойлар)	Даволашдан олдин тож узунлиги / илдиз узунлиги нисбати	Даволашдан кейин тож узунлиги / илдиз узунлиги нисбати	Даволашдан олдин илдиз умумий ҳажмининг илдиз каналининг қалинлигига нисбати	Даволашдан кейин илдиз умумий ҳажмининг илдиз каналининг қалинлигига нисбати
14	1.7	1	4	12	0,71	0,83	1,83	2
7	3.6	1	7	10	0,86	0,86	2,2	2,56
8	1.6	2	6	11	0,86	0,93	3	3,66
8	3.6	2	6	9	0,93	1,02	2,5	1,75
8	4.6	2	3	12	0,96	0,99	2,25	3,4
14	1.7	2	9	11	0,97	1,13	2,25	4
14	3.7	2	7	8	0,98	0,92	2,33	3,25
12	2.5	2	6	9	1,04	1,01	2,81	3,64
9	3.6	3	12	3	1,05	0,93	2,27	2,9
9	4.6	3	13	6	1,09	1,12	2,33	2,6
9	2.6	3	12	4	1,12	1,03	2,46	3,2
15	2.7	3	18	7	1,12	1,08	2,25	3
10	4.6	3	9	5	1,15	1,15	2,33	3,25
9	4.6	3	15	2	1,21	1,26	2,5	2,67
15	3.7	3	10	3	1,23	1,29	2,5	2

сидан кейин ҳам, Рутдентли тиқиндан кейинги пломбашдан кейин ҳам ўтказилган. Таққослаш гуруҳида илдиз шаклланиши 3 дан 18 ойгача, асосий гуруҳда илдиз шаклланиши 2 ойдан 12 ойгача давом этди. Илдиз узунлигининг ўсиши барча ҳолатларнинг 60% да кузатилди, аммо гуруҳларда фарқлар кузатилди. Асосий гуруҳда бу 53,3 % ни ташкил қилган бўлса, таққослаш гуруҳида 66,7 % беморларда кузатилди. Гуруҳларда илдиз дентинининг ўсиши табиатида ҳам фарқлар кузатилди. Асосий гуруҳда илдиз дентин қалинлигининг ортиши илдиз каналининг апикал 1/3 қисмида яққол намоён бўлди ва 100% ҳолларда кузатилди. Таққослаш гуруҳида эса дентин қалинлиги илдиз-

нинг ўрта учдан бир қисми яққоллиги аниқланган бўлишига қарамай, апикал 1/3 қисмида қаттиқ тўқималарнинг кўпайиши гуруҳ апексификацияси беморларнинг 86,7 % ида кузатилди. Шу билан бирга, баъзи ҳолларда, биз клиник жиҳатдан аниқланган қаттиқ тўқималар тўсиғи мавжуд бўлганда, калций гидроксиди билан апексификация жараёнидан сўнг илдиз каналини бутун узунлик бўйлаб бир текисда доимий равишда тўлдиришни амалга оширишнинг иложи йўқлигига дуч келдик.

Буни калций гидроксиди билан апексификация пайтида пайдо бўладиган апикал тўсиқнинг "сифати" билан изоҳлаш мумкин. Маһа М.Ғ. Mounir ва бошқаларнинг (2018) гистологик текшируви

кальций гидроксиддан сўнг янги ҳосил бўлган бирикма тиш илдизининг апикал қисми дентинига ўхшаш минераллашган калсификацияланган тўқима билан ифодаланган. Аммо илдиз канали, периодонт бўшлиғи ҳамда суяк тўқимасидан грануляция тўқималари қатлами шаклланганлигини 6 ойлик кузатишлардан кейин ҳам аниқланган [13]. Биз буни, кальций гидроксиддан кейинги бўшлиқларнинг организм ҳимоя реакцияси таъсирида бириктирувчи тўқималарнинг пролиферацияси билан изоҳлаймиз.

Рутдентли тиқиндан кейинги пломбалашдан кейин илдиз қопламининг кўшни тўқималар билан алоқа қилиш жойида қаттиқ тўқималар тўсиғи ҳосил бўлади, бу илдиз канали шаклининг ўзгаришига, илдиз каналининг калсификациянинг шаклланишига олиб келади. Канал узунлиги ўсишида

кескин фарқ кузатилмасада, илдиз умумий ҳажмининг илдиз каналининг қалинлигига нисбатида сезиларли фарқ кузатилди. Бу илдиз ён деворларида шаклланидиган гиперцементознинг ортиши билан изоҳланади.

Адабиётларга кўра, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ билан апексификация тиш илдизининг апикал қисмида тўсиқ ҳосил бўлишини таъминлайди, аммо илдиз чўққисининг тўлиқ ёпилишига фақат 10,8% ҳолларда эришиш мумкин [13], унда ҳам илдиз шаклланишининг III ва IV даражали босқичида бўлгандагина деб ҳисоблаймиз. Бизнинг тадқиқотимиз давомида таққослаш гуруҳларида апексификация процесидан сўнг рентген маълумотлари апикал тўсиқни шакллантириш пайтида тиш чўққисининг тўлиқ ёпилмаганлигини кўрсатди.

Шундай қилиб, иккала усулда ҳам илдиз ўси-

2-жадвал

Илдиз каналларини Рутдентли тиқин ҳосил қилиб пломбалангандан кейин илдиз дентин ўсиши

Бемор ёши	Тиш рақами	Илдиз шаклланиши босқичи	Яллигланиш жараёнининг тахминий давомийлиги (ойлар)	Апексификация давомийлиги (ойлар)	Даволашдан олдин тож узунлиги / илдиз узунлиги нисбати	Даволашдан кейин тож узунлиги / илдиз узунлиги нисбати	Даволашдан олдин илдиз умумий ҳажмининг илдиз каналининг қалинлигига нисбати	Даволашдан кейин илдиз умумий ҳажмининг илдиз каналининг қалинлигига нисбати
13	1.7	1	3	12	0,88	1,06	1,88	2,23
7	3.6	1	6	10	0,86	0,98	2,16	3,04
14	1.7	2	9	11	0,97	1,12	2,35	3,7
15	2.7	3	18	7	1,12	1,08	2,33	3,2
9	3.6	3	12	3	1,05	1,03	2,27	2,86
15	3.7	3	9	8	1,18	1,13	2,33	2,85
8	2.6	2	7	4	1,02	1,04	2,4	2,96
9	3.6	3	11	9	1,13	1,02	2,2	2,75
8	4.6	2	8	2	0,96	0,93	2,16	2,77
15	2.7	3	9	2	1,23	1,25	2,4	2,56
9	1.6	3	9	4	1,16	1,16	2,3	3,66
8	2.6	2	5	7	0,98	1,06	2,25	2,84
9	4.6	3	13	6	1,09	0,9	2,3	2,65
10	1.6	3	9	5	1,15	1,05	2,4	3,25
12	3.5	1	3	12	0,86	1,23	1,96	2,64

шининг бутун даври давомида турли хил самарадорликни кўрсатди. Рутдентли тиқиндан кейинги пломбалашдан кейин илдиз каналининг апикал учдан бир қисмида илдиз дентин қалинлигининг янада аниқ ўсишига эришишга имкон беради, шу билан бирга илдизнинг ўсиши тўлиқроқ бўлса самарадорлик шунча юқори бўлади. Бундан ташқари барча босқичдаги илдиз ривожланиши мавжуд тишларда ижобий натижалар берганлигини таъкидлаш мумкин.

Ушбу усулларнинг ҳар бири бир қатор чекловлар ва мумкин бўлган асоратларга эга. Олинган

маълумотларга, шунингдек, адабиёт маълумотларига асосланиб, биз у ёки бу даволаш усулини танлаш учун қуйидаги кўрсатмаларни туздик.

1. Кальций гидроксиди билан апексификацияга кўрсатмалар - бу илдиз шаклланишининг III ва IV босқичларидаги тишларда, бунда апексификациянинг тахминий давомийлиги 3-6 ойни ташкил қилади, бунда беморнинг юқори кооперативлиги ва герметик тикланиш имконияти сақланиб қолади.

2. Илдиз каналининг 1/3 қисмига Рутдентли тиқиндан кейинги пломбалаш илдиз шаклланишининг I, II ва III – босқичларида ҳам тишлар пери-

одонтити ҳолатларида, шунингдек, илдиз шаклланиши босқичидан қатъий назар, тиш илдизининг резорбцияси белгилари мавжуд бўлганда кўрсатма бўла олади. Аммо асоратли кечиш ҳолатларида қайта даволаш имкониятининг камайиб боришини инобатга олиш лозим. Бунда даволашдан кейинги даврда реставрациянинг қаттиқлигини сақлаб туришнинг мумкинлиги, қайта даволашга бўлган ҳар қандай усул билан алексификацияга қарши кўрсатма ҳисобланади.

МАНФААТЛАР ТЎҚНАШУВИ

Муаллифлар ушбу тадқиқот иши, унинг мавзуси, предмети ва мазмуни рақобатдош манфаатларга таъсир қилмаслигини маълум қилади.

МОЛИЯЛАШТИРИШ МАНБАЛАРИ

Муаллифлар тадқиқот олиб бориш давомида молиялаштириш мавжуд бўлмаганлигини маълум қиладилар.

МАЪЛУМОТЛАР ВА МАТЕРИАЛЛАРНИНГ ОЧИҚЛИГИ

Ушбу тадқиқот давомида олинган ёки таҳлил қилинган барча маълумотлар ушбу нашр этилган мақолага киритилган.

МУАЛЛИФЛАРНИНГ ТАДҚИҚОТДАГИ ҲИССАЛАРИ

Барча муаллифлар тадқиқотни тайёрлаш ва унинг натижаларини шарҳлаш, шунингдек, нашрга тайёрлаш ҳисса қўшган. Барча муаллифлар қўллёзманинг якуний версиясини ўқиб чиқишган ва тасдиқлашган.

ЭТИК ЖИҲАТДАН МАЪҚУЛЛАШ ВА ИШТИРОК ЭТИШ УЧУН РОЗИЛИК

Ҳайвонларни парвариш қилиш ва улардан фойдаланиш бўйича барча халқаро, миллий ва/ёки институционал кўрсатмаларга риоя қилинган.

НАШР ҚИЛИШГА РОЗИЛИК

Қўлланилмайди.

НАШРИЁТНИНГ ЭСЛАТМАСИ

"Интегратив стоматология ва юз-жаф жарроҳлиги" журнали чоп этилган хариталар ва институционал мансублик кўрсаткичлари бўйича юрисдикция даъволарига нисбатан нейтрал бўлиб қолади.

Мақола келиб тушган сана: 19.09.2022 й.

Нашрга қабул қилинган сана: 18.10.2022 й.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

PUBLISHER'S NOTE

Journal of *"Integrative dentistry and maxillofacial surgery"* remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 19.09.2022

Accepted for publication on 18.10.2022

АДАБИЁТЛАР / REFERENCES

1. Короленкова М. В. Аномалии зубов: атлас-справочник //Практика, М.,-2016–226 с.
2. Леонтьев В. К., Кисельникова Л. П., Васильев А. Ю. Детская терапевтическая стоматология //Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2010.
3. Рахманова М. С., Короленкова М. В. Современный подход к лечению постоянных зубов с несформированными корнями при некрозе пульпы //Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Т. 17. – №. 3. – С. 39-42.
4. Терехова Т. Н., Мельникова Е. И., Боровая М. Л. Опыт лечения апикального периодонтита постоянных зубов с незаконченным формированием корней //Стоматология детского возраста и профилактика. – 2010. – Т. 9. – №. 1. – С. 20-25.
5. Akhmedov A. B. et al. Incidence, prophylaxis and treatment principles of primary teeth erosion in children //Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. – 2019. – №. 5. – С. 73-76.
6. Akhmedov A. B. et al. Prevalence, prophylaxis and treatment principles of primary teeth erosion in children //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – №. 4. – С. 2073-2078.
7. Andreasen J. O., Farik B., Munksgaard E. C. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture //Dental Traumatology. – 2002. – Т. 18. – №. 3. – С. 134-137.
8. Bahodirovich A. A. The Effect of Hormonal Status on The Formation and Development of Dental Hard Tissue // Eurasian Medical Research Periodical. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 55-59.
9. Bahodirovich A. A., Utkirovna R. D. Modern Views on the Prevalence, Etiology and Pathogenesis of Dental Fluorosis in Children //Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 18. – С. 287-293.
10. Dylewski J. J. Apical closure of nonvital teeth //Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. – 1971. – Т. 32. – №. 1. – С. 82-89.
11. Jeeruphan T. et al. Mahidol study 1: comparison of radiographic and survival outcomes of immature teeth treated with either regenerative endodontic or apexification methods: a retrospective study //Journal of endodontics. – 2012. – Т. 38. – №. 10. – С. 1330-1336.
12. Lee B. N. et al. A review of the regenerative endodontic treatment procedure //Restorative dentistry & endodontics. – 2015. – Т. 40. – №. 3. – С. 179-187.
13. Mounir M. M. F. et al. Characterization of the apical bridge barrier formed following amelogenin apexification //BMC Oral Health. – 2018. – Т. 18. – №. 1. – С. 1-8.
14. Twati W. A. et al. An evaluation of the effect of non-setting calcium hydroxide on human dentine: a pilot study // European archives of paediatric dentistry. – 2009. – Т. 10. – №. 2. – С. 104-109.