

Z.Q. XAKIMOVA, A.S. KUBAYEV, D.M. DUSMUHAMMEDOV

**PULPITNING SURUNKALI SHAKLLARIDA
ENDODONTIK DAVO MUOLAJALARIDA
YUQORI CHASTOTALI MONOPOLYAR
DIATERMOKOAGULYASIYADAN
FOYDALANISH TAMOYILLARI**

MONOGRAFIYA



JAHONA
— NASHR —



SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

«KELISHILDI»

SamDTU qoshidagi Ekspert
kengashi raisi
L.R. Agababyan

« 6 » 05 2024 y.



«TASDIQLAYMAN»

SamDTU ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo'yicha prorektor
A.S. Kubayev

« 6 » 05 2024 y.

Z.Q. Xakimova, A.S. Kubayev, D.M. Dusmuhammedov

Pulpitning surunkali shakllarida endodontik davo muolajalarida yuqori
chastotali monopolyar diatermokoagulyasiyadan foydalanish tamoyillar

Monografiya

Samarqand – 2024

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI**

ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI

**Z.Q. XAKIMOVA, A.S. KUBAYEV,
D.M. DUSMUHAMMEDOV**

**PULPITNING SURUNKALI SHAKLLARIDA
ENDODONTIK DAVO MUOLAJALARIDA
YUQORI CHASTOTALI MONOPOLYAR
DIATERMOKOAGULYASIYADAN
FOYDALANISH TAMOYILLARI**

MONOGRAFIYA

**ANDIJON-2024
«JAHONANASHR»**

UO‘K 616.314.18

KBK 56.6

X 20

Tuzuvchilar:

Xakimova Zilolaxon Qahramonjonovna – Andijon davlat tibbiyot instituti Propedevtik stomatologiya kafedrasi mudiri, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

Kubayev Aziz Saydalimovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, t.f.d. professor.

Dusmuhammedov Dilshod Mahmudovich – Toshkent davlat stomatologiya instituti Bolalar jarrohlik stomatologiya kafedrasi professori, t.f.d.

Taqrizchilar:

N.N. Xabilova – Buxoro davlat tibbiyot institute Terapevtik stomatologiya kafedrasi professori, t.f.d.

D.SH. Tulanov – Andijon davlat tibbiyot instituti Bolalar stomatologiyasi kafedrasi katta o'qituchisi, t.f.n.

Xakimova Z.Q., Kubayev A.S., Dusmuhammedov D.M.

PULPITNING SURUNKALI SHAKLLARIDA ENDODONTIK DAVO MUOLAJALARIDA YUQORI CHASTOTALI MONOPOLYAR DIATERMOKOAGULYASIYADAN FOYDALANISH

TAMOYILLARI: Monografiya/ Xakimova Z.Q., Kubayev A.S., Dusmuhammedov D.M.: – Andijon: «JAHONA NASHR» nashriyoti, 2024 – 120 b.

ISBN 978-9910-722-44-8

Monografiyada pulpit kasalligiga alohida e'tibor qaratilgan. Pulpit kasalliging etiologiyasi ,profilaktikasi va uning asoratlari va davolash choralar itushuntirilgan. Hususan, Pulpitning surunkali shakllarida endodontik davo muolajalarida yuqori chastotali monopolyar diatermo koagulyasiyadan foydalanish tamoyillari haqida ko'plab tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarga ega bo'lishingiz mumkin. Keltirilgan barcha ma'lumotlar zamonaviy endodontiyaning oxirgiyangiliklariga asoslangan xolda yozilgan.

Monografiya Andijon davlat tibbiyot instituti Ilmiy kengashining 2024-yil 06-maydagi №24 qarori bayonnomasiga asosan nashrga tavsiya etilgan.

© **Xakimova Z.Q., Kubayev A.S., Dusmuhammedov D.M., 2024**

© « **JAHONA NASHR** » nashriyoti, 2024

MUNDARIJA

Kirish		5
I bob.	Endodontiya tushunchasi va tish anatomiyasi	6
	Tish bo'shlig'ining anatomik va topografik tuzilishi	9
II bob	Endodontik vositalar	20
	Burish usuli bilan tayyorlangan asboblari:	22
	Ildiz kanallariga kirishni ta'minlash vositalari	28
	Tadqiqot, diagnostika vositalari va apparatlari	31
	Ildiz kanallaridan yumshoq to'qimalarni olib tashlash vositalari	31
	Kanal og'zini kengaytirish vositalari	32
	Ildiz kanallarini qayta ishlash (o'tish va kengaytirish) vositalari	34
	Kanalni to'ldirishda ishlatiladigan asboblari	38
	Ildiz kanallarida ishlashda ishlatiladigan boshqa vositalar va aksessuarlar	41
III bob.	Pulpit kasalligi	43
	Tasnifi	43
	Etiologiyasi	51
	Diagnostikasi	58
	Profilaktikasi	70
	Davolash	72
IV bob.	Tishlarni endodontik davolash uchun monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiyadan foydalanishning nazariy asoslari	82
	Turli rejimlarda yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizi yuzasi haroratining o'zgarishini o'rganish	86
	Mikrobiologik tadqiqot usullari	91
	Eksperimental modellashtirishda tishlarning ildiz kanallarini issiqlik bilan davolashning turli	98

	usullarining antibakterial samaradorligini o'rganish	
	Pulpitning surunkali shakllarini davolashda yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiyaning antibakterial ta'sirini o'rganish	104
Vaziyatli masalalar		110
Foydadalilgan adabiyotlar		111

KIRISH

Zamonaviy stomatologiyaning asosiy muommolaridan biri bu karies va uning asoratlari (pulpit, periodontit), xamda parodont kasalliklari xisoblanadi. Bu kasalliklar tarqalganlik darajasi buyicha dunyoda yuqori o'rinlarni egallaydi, xamda turli odontogen asoratlarni va surunkali infektsiya o'chog'ini yuzaga keltiradi. Bu esa inson salomatligiga salbiy ga'sir ko'rsatadi.

Ushbu monografiyada endodontiyaning asoslari, qo'llaniladigan zamonaviy endodontik asbob va uskunalar, antiseptiklar va plomba ashyolari xamda yangi davolash usullari, fizioterapevtik muolajalar va bu jarayonda qo'llaniladigan uskunalar keng tarzda yoritilgan.

Monografiyada pulpit kasalligiga alohida e'tibor qaratilgan. Pulpit kasalliging etiologiyasi, profilaktikasi va uning asoratlari va davolash choralari tushuntirilgan. Hususan, Pulpitning surunkali shakllarida endodontik davo muolajalarida yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyasiyadan foydalanish tamoyillari haqida ko'plab tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarga ega bo'lishingiz mumkin. Keltirilgan barcha ma'lumotlar zamonaviy endodontiyaning oxirgi yangiliklariga asoslangan xolda yozilgan.

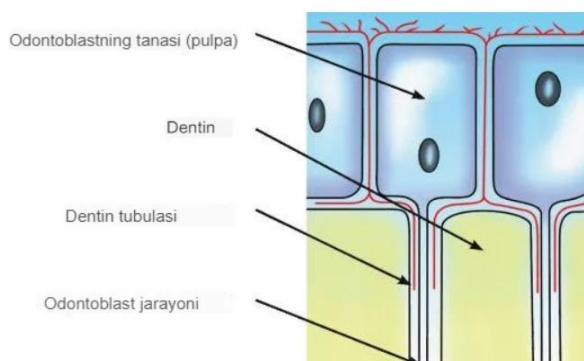
I BOB. ENDODONTIYA TUSHUNCHASI VA TISH ANATOMIYASI

Endodontiya- endodontikaning tuzilishi va funksiyasini, shikastlanish paytida tish bo'shlig'ida manipulyatsiya texnikasi va texnikasini, pulpa, periodontiumdagi patologik o'zgarishlarni va boshqa turli ko'rsat- kichlarni o'rganadigan stomatologiya bo'limi.

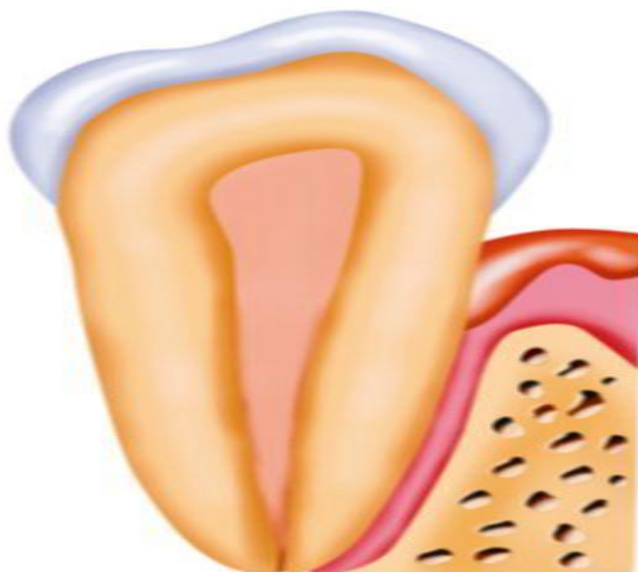
Endodont -morfologik va funktsional jihatdan bir-biriga bog'langan pulpa va dentinni o'z ichiga olgan to'qimalar majmuasi. Pulpa va dentin dentin tubulalarini to'ldiradigan odontoblastlar jarayonlari orqali bog'lanadi.

Klinisyenlar endodontga pulpa-apikal kompleksni, shu jumladan tsement bilan apikal periodontiumni, tish ildizining yuqori qismiga tutashgan kortikal va gubka suyagini ham kiritadilar.

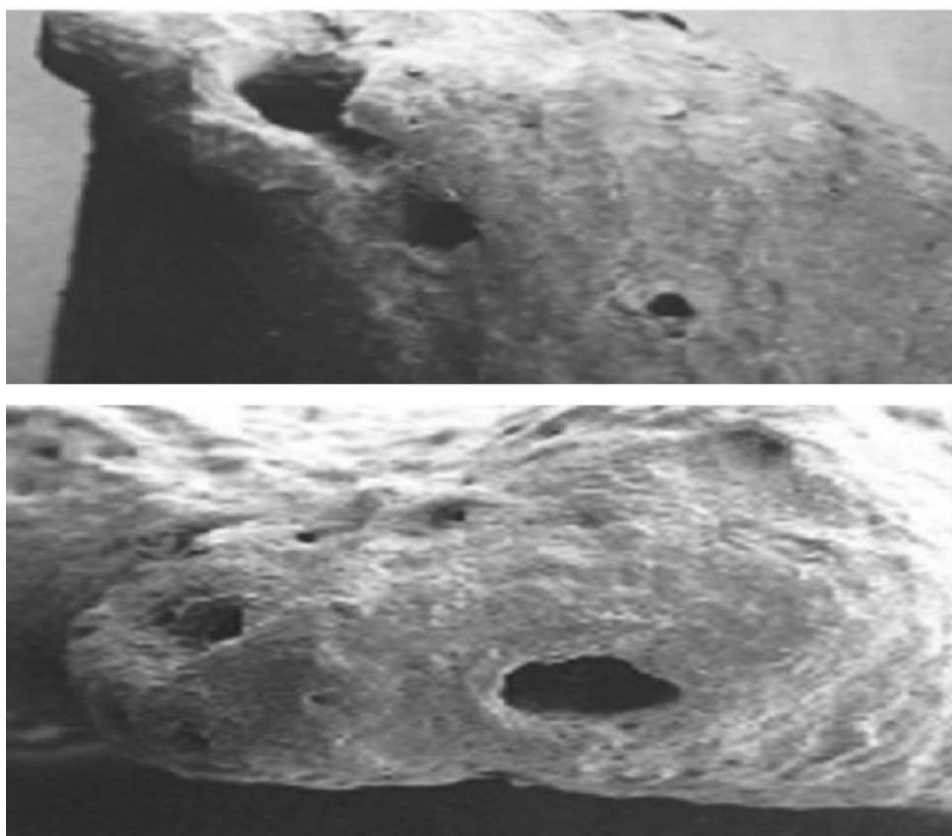
Tish bo'shlig'ining topografiyasini, tish bo'shlig'i va ildiz kanallarini tayyorlash tamoyillarini zamonaviy vositalar va texnikalar, ildiz kanallarini to'ldirish uchun materiallar yordamida bilish muvaffaqiyatli endodontik davolanishning kalitidir va tishlarni saqlash uchun ko'rsatmalarni kengaytiradi.



1-rasm. Odontoblastlar va dentin o'rtasidagi munosabatlar.



2-rasm. Tish va tish bo'shlig'i



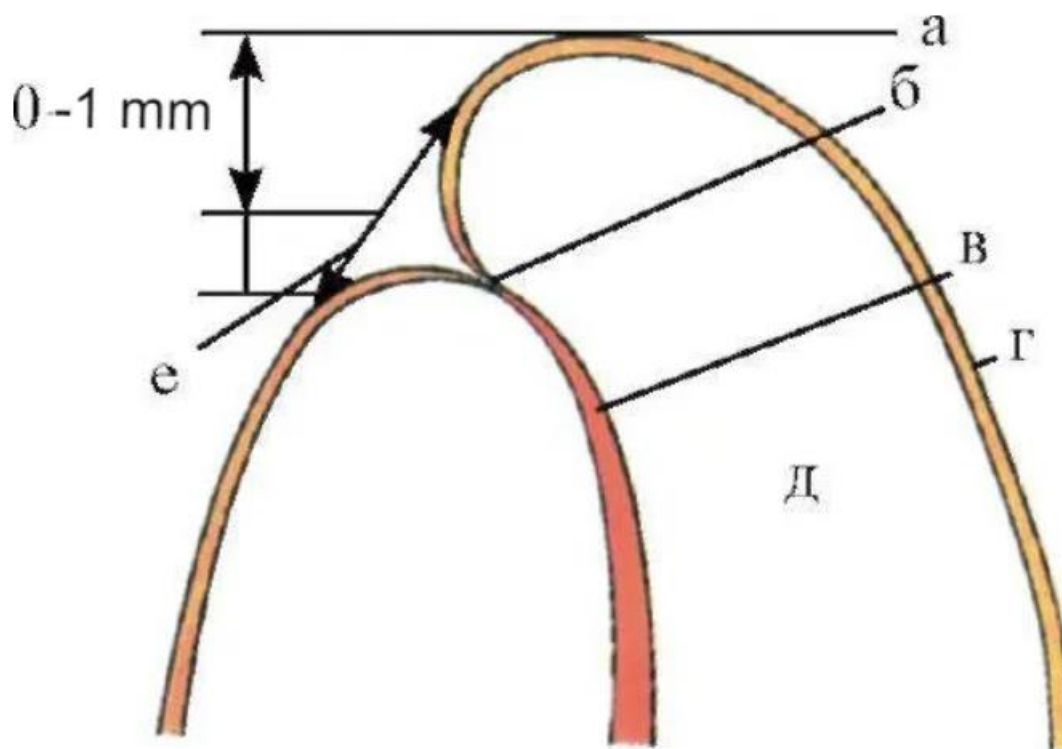
3-rasm. Apikal teshiklarning mikrofotoqrafiyalari.

Tish bo'shlig'i (cavum dentis)

Uning toj qismi (*cavum coronale*) tuzilishi bo'yicha tish tojining anatomik shaklini, ildiz kanallarining shakli esa tish ildizlarining shaklini takrorlaydi (rasm 2).

Tish bo'shlig'i periodontal bilan asosiy ildiz kanali va qo'shimcha ildiz kanallari orqali aloqa qiladi. Qo'shimcha kanallar asosan ildizning yuqori qismida yoki ildizning o'rta uchdan birida, shuningdek bifurkatsiya sohasida (molarlarda) ochiladi (rasm 3,4).

Turli xil tish guruhlarining anatomiyasini bilishdan tashqari, tish bo'shlig'ining tuzilishidagi yoshga bog'liq o'zgarishlarni, shuningdek patologik jarayonlarning uning holatiga ta'sirini hisobga olish kerak.



4-rasm. Tish tepasi. a-rentgen tepasi, б-fiziologik tepalik, в-kanalning apikal qismi, г-tish tsementi, д-tish dentin, e-anatomik tepalik.

Bolalarning vaqtinchalik tishlaridagi tish bo'shlig'i katta o'lchamlari, keng kanallari va apikal teshiklari bilan ajralib turadi.

Inson hayoti davomida odontoblastlar - dentin quruvchilarining plastik faoliyati tufayli bo'shliqning shakli va hajmi o'zgaradi. Ko'pincha, keksa odamlarda tish bo'shlig'ining toj qismi hajmi kamayadi va ba'zida butunlay yo'qoladi. Kanallarning og'izlari va kanallarning o'zi torayib boradi.

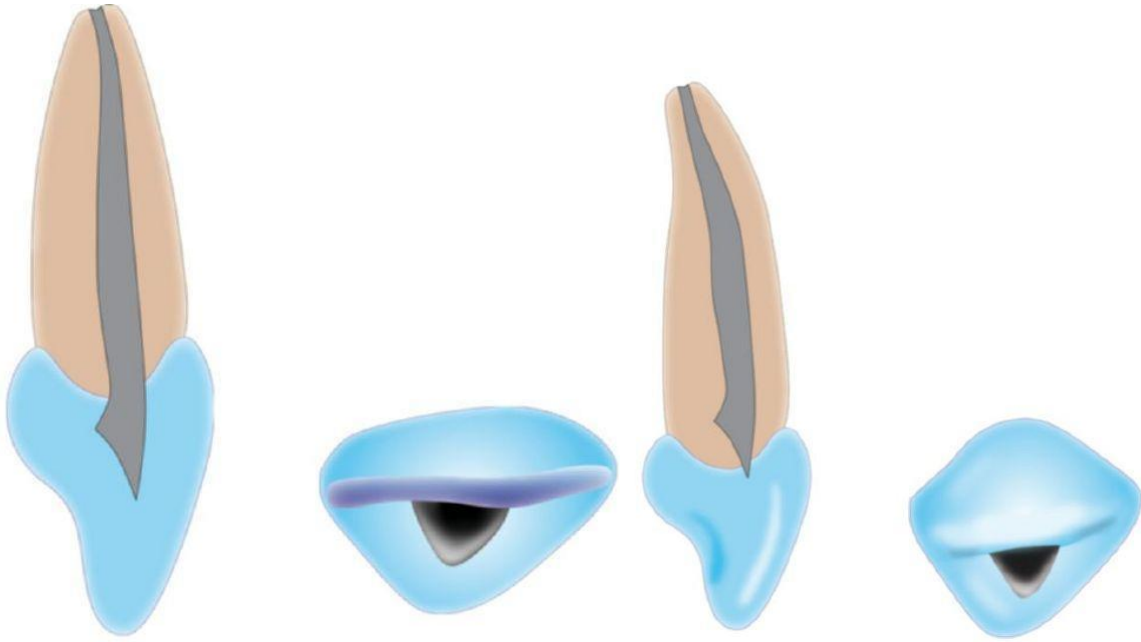
Tish bo'shlig'ining anatomik va topografik tuzilishi

Maksillalar Markaziy kesma

Tish bo'shlig'ining toj qismi labial, tanglay va ikkita yon devor bilan hosil bo'ladi, vestibulyar-nebal yo'nalishda siqilgan uchburchak yoriq ko'rinishiga ega. Bo'shliqning tonoz tish tojining o'rta uchdan bir qismi darajasida, kesish chetiga yo'naltirilgan uchta tushkunlik bilan aniqlanadi. Ildiz yo'nalishi bo'yicha toj bo'shlig'i torayib, bitta ildiz kanaliga o'tadi. Yuqori yalang'ochning Markaziy kesmasi kanali keng, kesimida dumaloq shaklda.

Tish bo'shlig'ining toj qismi uchburchak shaklida bo'ladi. Uning eng keng qismi tish bo'ynida joylashgan. Tish bo'shlig'ining tonoz tish tojining o'rta uchdan bir qismi chizig'i bilan aniqlanadi.

Kanal yon tomondan siqilgan, Markaziy kesgichlarga qaraganda biroz torroq. Ko'ndalang kesimda kanal vestibulyar yo'nalishda cho'zilgan va oval shaklga ega. Ko'pincha ildiz va ildiz kanalining yuqori qismi tanglay yo'nalishi bo'yicha biroz burishadi. 1% hollarda qo'shimcha kanal paydo bo'ladi.

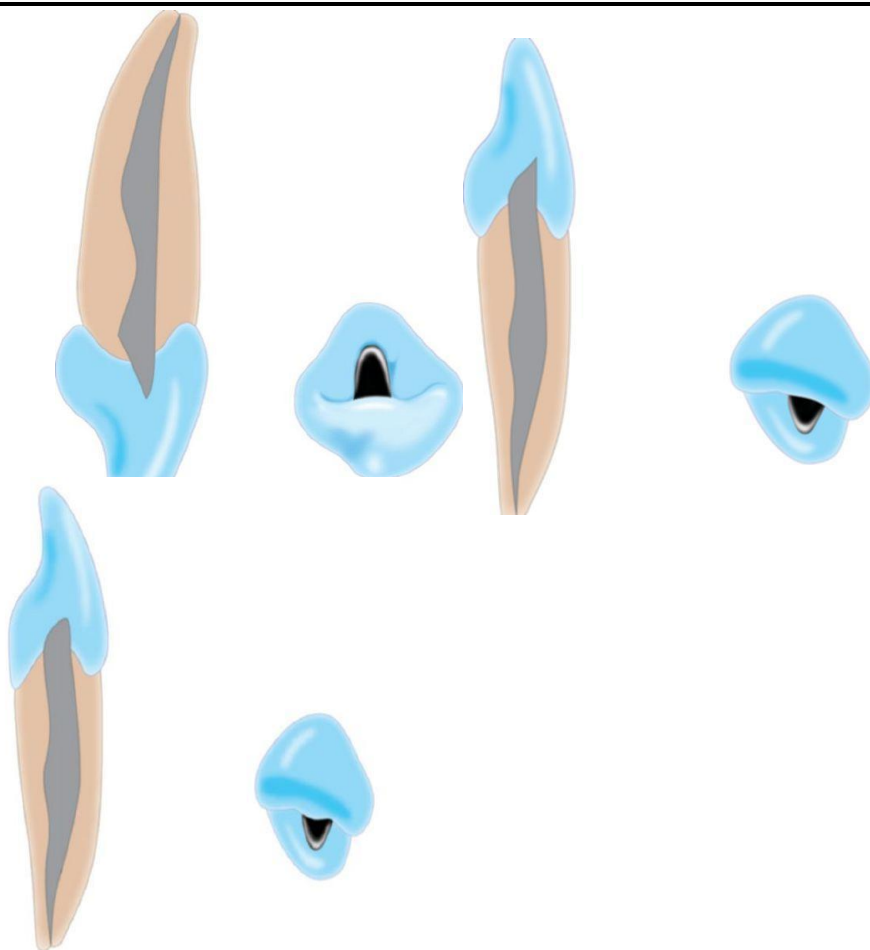


5,6-rasm Yuqori jag'ning lateral va markaziy kesmasi.

Yuqori jag'ning tishi

Tish bo'shlig'i fusiform shaklga ega. Tojning o'rtasi darajasida bo'shliq kengayadi va bo'yin darajasida u eng katta hajmga ega. Keyin ko'rinadigan chegaralarsiz tish bo'shlig'i keng ildiz kanaliga o'tadi. Ko'ndalang kesimda u oval shaklga ega, lunj -tanglay yo'nalishda cho'zilgan.

Tish bo'shlig'i uchburchakka o'xshaydi. Tish bo'shlig'ining tonoz chiqib ketish chetiga yaqin joylashgan.



7,8,9 – rasmlar. Pastki jag'ning Markaziy kesmasi, Pastki jag'ning lateral kesmasi, Pastki jag'ning tishi.

Bo'shliqning toj qismi silliq ravishda ildiz kanaliga o'tadi. Tish ildizi mediolateral yo'nalishda siqilganligi sababli, ko'ndalang kesimdagi tish bo'shlig'i oval yoki tirqish shaklida bo'ladi. Kanal tor, ko'pincha yomon o'tadi.

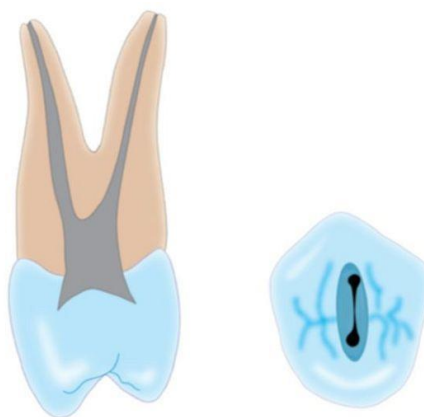
Tish bo'shlig'i Markaziy kesma tish bo'shlig'idan biroz kattaroq- dir. Kanal oval shaklda, vestibulyar-til yo'nalishi bo'yicha cho'zilgan. Markaziy kesgichdan asosiy farq shundaki, yon kesgichda kanal kengroq, ko'pincha ikkita kanal topiladi - vestibulyar va til. Tish bo'shlig'i, tishning o'zi kabi, fusiform shaklga ega. Tonozda kesish tuberkulyoziga mos ravishda chuqurchaga ega. Tojning o'rtasi darajasida bo'shliq kengayadi. U tish bo'yni sohasida eng katta hajmga etadi, ildiz kanaliga silliq o'tadi. Kesmada kanal oval shaklga ega,

mediolateral yo'nalishda siqilgan. Ko'pincha ikkita kanal mavjud - lunj va til.



10-rasm. Yuqori jag'ning o'ng premolari.

Tishning toj bo'shlig'i anteroposterior yo'nalishda siqilgan, lunj -palatal yo'nalishda cho'zilgan yoriq shakliga ega. U quyidagilarni ajratib turadi: tish bo'shlig'ining tonoz, pastki va 4 devor. Bo'shliq tonoz tish bo'yni darajasida joylashgan bo'lib, mos ravishda yonoq va tuberkulyoziga ikkita proektsiyaga ega.

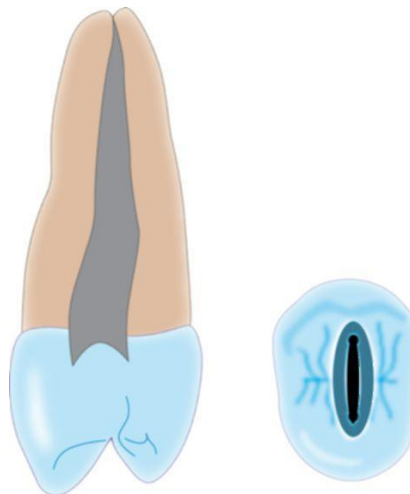


11-rasm. Ko'proq ifodalangan. Tish bo'shlig'ining pastki qismi egar shaklida bo'lib, tish bo'ynidan ancha yuqorida, tish go'shti ostida joylashgan. Tish bo'shlig'ining pastki qismida lunj va tanglay kanallarining og'izlari huni shaklida joylashgan. Kanallar o'tish qiyin, ammo tanglay kanali

kengroq, to'g'ri, lunj -torroq, kavisli. 2-6% hollarda 3 ta kanal mavjud: ikkita lunj (old va orqa) va bitta tanglay.

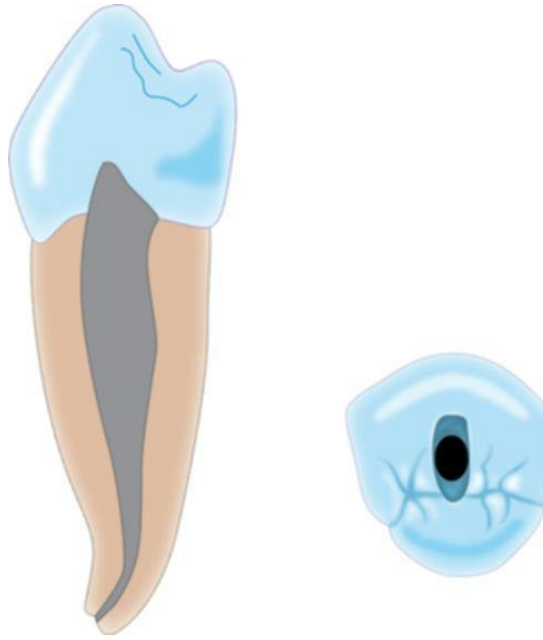
Ikkinchi maxilla premolari

Ushbu tishning toj bo'shlig'i birinchi premolar bo'shlig'iga o'xshaydi, anteroposterior yo'nalishda siqilgan, lunj –tanglay yo'nalishda cho'zilgan yoriq shakliga ega. Bo'shliq tonozida tish bo'yni darajasida joylashgan. O'tkir chegarasiz toj bo'shlig'i to'g'ri, yaxshi o'tadigan ildiz kanaliga o'tadi, uning og'zi bo'shliqning markazida joylashgan. 24% hollarda ikkinchi maxilla premolar ikkita kanalga ega bo'lishi mumkin (lunj va tanglay), ular bir yoki ikkita apikal teshik bilan bog'lanishi va ochilishi mumkin.



12-rasm. Birinchi pastki jag' premolari.

Tishning toj bo'shlig'i oval shaklda, anteroposterior yo'nalishda toraygan. Bo'shliqning tonozida ikkita chuqurchaga ega, kattaroq lunj tuberkulyozga, kichikroq til tuberkulyoziga to'g'ri keladi. Bo'shliqning eng katta hajmi tish bo'ynidan pastda kuzatiladi. Asta-sekin torayib, tish bo'shlig'i bitta o'tishga o'tadi.

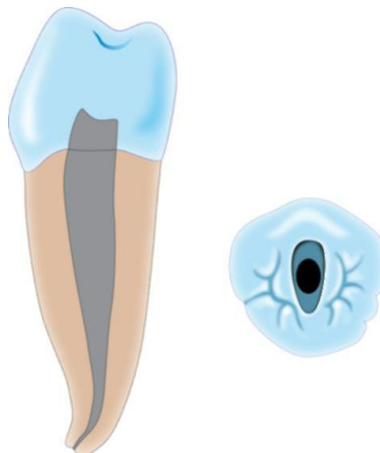


13-rasm. Ikkinchi kanal. Bir yoki ikkita apikal teshik bilan bog'lanishi va ochilishi mumkin bo'lgan ikkita kanal (yonoq va til) bo'lishi mumkin.

Ikkinchi pastki jag ' premolari

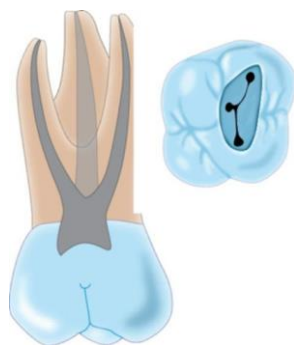
Dumaloq shakldagi tishning toj bo'shlig'i. Bo'shliqning tonozida mos ravishda yonoq va til tuberkulyoziga ikkita bir xil tushkunlik mavjud. Asta-sekin torayib, tish tojining bo'shlig'i bitta yaxshi o'tadigan kanalga o'tadi.

Toj shaklini takrorlaydigan tish bo'shlig'ining toj qismida quyidagilar ajralib turadi: tonoz, bo'shliqning pastki qismi va 4 devor (lunj, tanglay, old va orqa) (19-rasm). Kesmada tish bo'shlig'i olmos shaklida bo'ladi.



14-rasm. Yuqori jag'ning birinchi molyari

Bo'shliqning tonoz tish tojining yuqori va o'rta uchdan bir qismi chegarasida joylashgan bo'lib, mos ravishda chaynash tuberkulyoziga ega. Kattaroq depressiya oldingi lunj tuberkulyozga to'g'ri keladi. Tish bo'shlig'ining pastki qismi biroz konveks bo'lib, tish bo'yni darajasida yoki undan biroz yuqoriroq, tish go'shti ostida joylashgan. Tish bo'shlig'ining pastki qismida ildiz kanallarining uchta og'zi mavjud: oldingi yonoq, orqa yonoq va tanglay, ular birlashganda uchburchak hosil qiladi kkinchisining asosi lunj kanallarining og'zini bog'laydigan chiziq bilan hosil bo'ladi, tepasi esa tanglaydir. Eng uzun, tanglay kanali odatda to'g'ri, yaxshi o'tadigan, oval shaklga ega.



15-rasm. lunj kanallar tor, egri, odatda asboblarni qayta ishlash qiyin. Ko'pincha oldingi yonoq ildizida to'rtinchi kanal mavjud. Umuman olganda, u tor og'izga ega, instrumental ishlov berish qiyin. Ba'zi hollarda u izolyatsiya qilinadi va ba'zida tishning yuqori qismida u asosiy kanal bilan birlashadi va bitta apikal teshik bilan tugaydi.

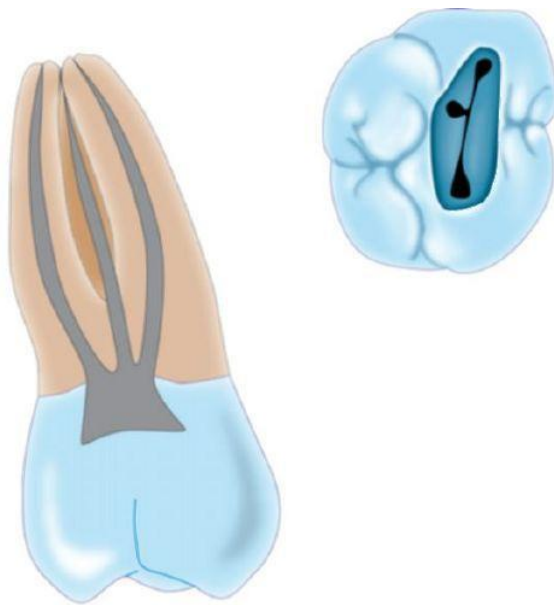
Yuqori jag'ning ikkinchi molyari.

Tish bo'shlig'ining tuzilishining 4 ta varianti, uning tojining anatomik shaklining to'rtta variantiga mos ravishda mavjud. Tish bo'shlig'i tuzilishining birinchi va to'rtinchi variantlari eng keng tarqalgan.

Birinchi variant: bo'shliqning tuzilishi yuqori jag'ning birinchi molar bo'shlig'ining shaklini takrorlaydi.

Ikkinchi va uchinchi variantlar kamdan-kam uchraydi. Ushbu variantlardagi tish bo'shlig'i anteroposterior yo'nalishda cho'zilgan olmos shakliga ega.

Kanallarning og'izlari bir-biriga yaqinlashadi va deyarli bir xil to'g'ri chiziqda joylashgan. Ikkinchi versiyada tish bo'shlig'ining tonozini mos ravishda to'rtta burmaga 4 ta chuqurchaga ega. Oldingi lunj tushkunlik yanada aniqroq. Uchinchi versiyadagi bo'shliqning tonozini mos ravishda uchta tuberkulyozga ega, oldingi lunj depressiya ham eng aniq ifodalangan. Tish bo'shlig'i tuzilishining to'rtinchi varianti uchburchak shakliga ega, mos ravishda chaynash yuzasining uch burchakli shakli. Bo'shliq tonozini tish bo'yni darajasida proektsiyalanadi va tepaliklarga mos keladigan uchta chuqurchaga ega. Yuqori jag'ning ikkinchi molyarining tish bo'shlig'ining pastki qismi tish bo'yni darajasidan yuqori. Uchta ildiz kanali mavjud: ikkita lunj (old va orqa), bitta tanglay. Tanglay kanali keng, yaxshi o'tadi, lunj - tor, kavisli, ko'pincha lateral shoxlarga ega.



16-rasm. Yuqori jag'ning uchinchi molyarlari.

Tishning toj bo'shlig'i tuzilishi o'zgaruvchan, tishning o'zi kabi, ko'pincha yuqori jag'ning birinchi yoki ikkinchi molarining tish bo'shlig'ining shakliga o'xshaydi, uchta kanal (ikkita lunj va

bitta til). Uchdan ortiq ildiz kanallari bo'lishi mumkin. Ko'pincha kanallar bitta kanalga birlashadi. Tuzilishning o'ziga xos xususiyatlari va kirishning yomonligi tufayli uchinchi molar endodontik davolashda alohida qiyinchiliklarga duch keladi.

Pastki jag'ning birinchi molyari

Ushbu tishning toj bo'shlig'ida tonoz, pastki va 4 devor (lunj, til, old va orqa) mavjud. Bo'shliq tonoz tish tojining o'rta va pastki uchdan bir qismi chegarasida joylashgan bo'lib, mos ravishda chaynash yuzasining beshta burmasi bo'lgan 5 ta chuqurchaga ega. Oldingi lunj tushkunlik eng aniq namoyon bo'ladi. Tish bo'shlig'ining pastki qismi anteroposterior yo'nalishda cho'zilgan to'rtburchaklar shakliga ega. U tish bo'yni darajasida yoki biroz pastroq joylashgan va konveks yuzasiga ega. Tish bo'shlig'ining pastki qismida ildiz kanallarining 3 og'zi mavjud. Old ildizda 2 ta kanal, orqa ildizda bitta kanal joylashgan. Oldingi lunj kanalga kirish to'g'ridan-to'g'ri xuddi shu nomdagi tubercle ostida joylashgan. Old til va orqa kanallarga kirish joylari yonoq va til tuberkulyozini ajratib turadigan uzunlamasina yoriq ostida joylashgan. Kanallarning og'izlari orqa kanalning og'zida tepasi bo'lgan uchburchakni hosil qiladi. Old kanallar tor, ayniqsa oldingi lunj. Orqa kanal keng, biz yaxshi o'tamiz. Ko'pincha tishning 4 kanali bor, ulardan 2 tasi oldingi ildizda, qolgan 2 tasi orqa ildizda joylashgan. Bu holda kanallarning og'izlari to'rtburchak hosil qiladi.

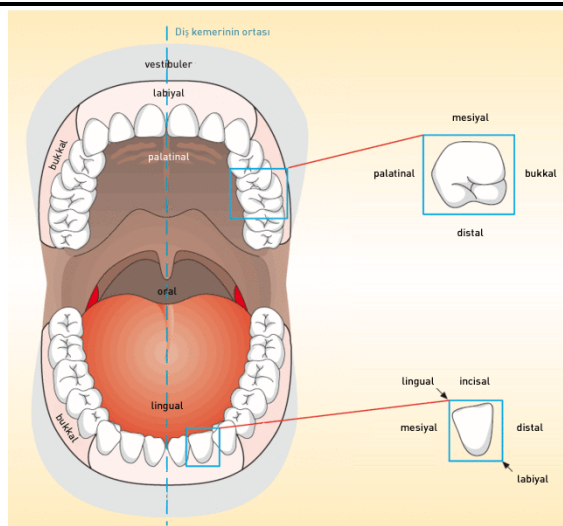


17-rasm. Pastki jag'ning ikkinchi molarasi.

Tish bo'shlig'i pastki jag'ning birinchi molarining tish bo'shlig'ining shakliga o'xshaydi. Shu bilan birga, bo'shliqning tonozlari 4 ta chuqurchaga ega, mos ravishda chaynash yuzasida to'rtta burma mavjud. Pastki jag'ning birinchi molariga nisbatan tish bo'shlig'i kichikroq bo'lib, oldingi va orqa ildizlarning yaqinlashishi tufayli ildiz kanallari og'izlari orasidagi masofa kichikroq bo'ladi.



18-rasm. Pastki jag'ning uchinchi molarlari



19-rasm. Tishlarning joylashishi va tomonlari tasnifi.

Tish bo'shlig'i tuzilishi o'zgaruvchan, shakli takrorlanadi.

Tishning o'zi ko'pincha pastki jag'ning birinchi yoki ikkinchi molarlarining tish bo'shlig'ining tuzilishiga o'xshaydi. Biroq, ildizlarning soni va joylashuvi xilma-xilligi tufayli kanallar soni doimiy emas. Ko'pincha ildizlar bitta kanal hosil qilish uchun birlashadi.

II BOB. ENDODONTIK VOSITALAR

Endodontik asboblarni tish bo'shlig'ida, ildiz kanallarida ishlash uchun mo'ljallangan.

1958 yilda barcha endodontik vositalar birlashtirilgan va standartlashtirilgan. Xalqaro standartlar tashkilotining 106 texnik qo'mitasi (ISO/TS 106) tomonidan tasdiqlangan ISO 3630 standarti xalqaro miqyosda tan olingan. ISO 3630 standarti ildiz kanallarini qayta ishlash vositalarining asosiy parametrlarini ta'minlaydi: shakli, profili, uzunligi, o'lchami, maksimal ishlab chiqarish tolerantliklari va minimal mexanik quvvat talablari, asbob turini aniqlash uchun geometrik belgilar bilan rang, raqamli kodlash va kodlash, asboblarga buyurtma berish uchun xalqaro raqamlash tizimi.

1. Ildiz kanallariga kirishni ta'minlaydigan vositalar

Borlar, endoborlar. Endodontik ekskavatorlar. Turli shakldagi qo'lda endodontik zondlar (explorers).

2. Ildiz kanalini tekshirish yoki diagnostika qilish uchun asboblarni va apparatlar

Asboblarni: ildiz ignasi, rimerlar va fayllar. Qurilmalar: rentgen qurilmalari, viziograflar, apekslokatorlar.

3. Tish yumshoq to'qimalarini olib tashlash vositalari: Pulpoekstraktor, ildiz rasp.

4. Kanal og'zini kengaytirish vositalari

Gates-Glidden tipidagi borlar, Peeso (Largo) tipidagi rimerlar, kanal og'zini kengaytiruvchi (Orifice Opener), Beutelrok tipidagi rimerlar va boshqalar.

5. Ildiz kanalini mexanik ishlov berish vositalari: K-romerlar, k-fayllar, N-fayllar va ularning modifikatsiyalari. "K" va "H" ushbu turdagi asboblarni birinchi marta ishlab

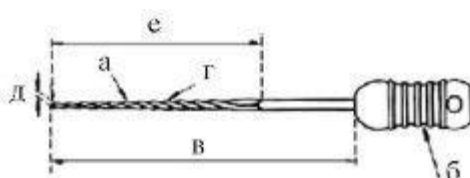
chiqargan ishlab chiqaruvchilar (Kerr, Hedstrom) nomini ko'rsatadi.

6. Turli xil rejimlarda ishlaydigan maxsus endodontik maslahatlar (past tezlikda, soat yo'nalishi bo'yicha 90° va teskari yo'nalishda, yuqoriga va pastga harakatlar bilan o'zaro) va tebranish (tovush va ultratovush) ildiz kanallarini qayta ishlash uchun.

7. Ildiz ignalari, Lentulo kanal plomba moddalari (mashina yoki qo'lda), spreder, plagger (barmoq va qo'lda), Guta kondensatori, isitish plaggeri (isitiladigan Gutta perchining vertikal kondensatsiyasi uchun), shprintslar, ildizning yuqori qismini rezektsiya qilishda amalgam bilan retrograd to'ldirish uchun shpindellar va boshqalar.

8. . Ildiz kanallari bilan ishlashda ishlatiladigan boshqa vositalar va aksessuarlar. Standart qog'oz assimilyatsiya pinlari, igna va pinlarni ushlab turish uchun endodontik cımbızlar, asboblarni shifokor barmog'iga mahkamlash uchun halqali zanjirlar va xavfsizlik iplari, endodontik asboblari uchun cheklovchilar (to'xtatuvchilar), dispenserlar (asboblarga o'rnatiladigan cheklovchilar), asbobning ish uzunligini o'lchash va o'rnatish uchun o'lchagichlar va lenta o'lchovlari, oldindan bükme asboblari, yuvish uchun va ildiz kanalining aspiratsiyasi, asboblarni saqlash va sterilizatsiya qilish uchun qutilar.

Endodontik asbob elementlari



- а, г – виток, режущая грань инструмента
- б – ручка
- в – длина инструмента
- д – диаметр кончика инструмента
- е – рабочая часть (16 мм)

20-rasm. Endodontik asbob elementlari

Ishlab chiqarish usuliga ko'ra, konus shaklidagi simni burish orqali ishlab chiqarilgan asboblarda ajratiladi (ish qismi-har xil sonli yuzlari bo'lgan sim uzunligi bo'ylab tortiladi, maxsus mashinada vidalanadi); asbobni boshqa usulda ishlab chiqarishda ish qismi frezalanadi, ya'ni maydalangan.

Burish usuli bilan tayyorlangan asboblarda:

K-Typ-File - 1 mm ga kesilgan $\frac{1}{5}$ dan $\frac{1}{2}$ gacha burilishga ega.asbob o'zaro harakatlarni amalga oshiradi.

K-Reamer - 1 mm kesishning $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{5}$ qismigacha burilishga ega.asbob aylanish harakatlarini amalga oshiradi.

F-Flex-File -ikkita kesish burchagi, ikkita passiv.

Flexofile -1 mm uchun 1,8 burilishga ega, uchi to'mtoq, kesilgan.



21-rasm. Burish usuli bilan tayyorlangan asboblarda : a-k-Rimer b-k-fayl **Frezalash orqali tayyorlangan asboblarda:**

Hedstrom-fayl yoki H-Typ-fayl. Turli ishlab chiqaruvchilar ularni turli xil xususiyatlar bilan ishlab chiqaradilar. Asbobning ko'rinishi-uchidan ushlagichgacha diametri kattalashgan bir qator konuslar. Kesish qirralari deyarli to'g'ri burchakka ega. Dentin suzuvchi harakatlar bilan chiqariladi, aylanish chiqarib tashlanadi.

Flex-R-File -muvozanatli kuch usuli bilan ishlash vositasi. O'zaro harakatlarni amalga oshirib, soat sohasi farqli ravishda aylantiring. Uchi kesilmaydi. Asbob mo'rt.

Frezalash usuli bilan ishlab chiqarilgan ko'plab boshqa vositalar mavjud (masalan, nikel-Titanium qotishmasidan tayyorlangan barcha asboblari).



22-rasm. Frezalash vositasi

Asboblarni tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar

Qotishmalar: zanglamaydigan po'lat, karbonli po'lat, Titanium, nikel Titanium.

Asbobning moslashuvchanligi

Ushbu qotishmalarning eng mo'rtligi uglerod po'latdir, eng egiluvchanligi zanglamaydigan po'latdir, elastikligi Titanium va eng egiluvchanligi nikel Titanium qotishmasidir. Eng kam moslashuvchan asboblari to'rtburchaklar kesimli asboblardir. Ko'proq moslashuvchan-uchburchak, eng moslashuvchan-olmos kesimi bilan. Eng nozik asboblari frezalangan.

Asboblarning uzunligi bo'lishi mumkin:

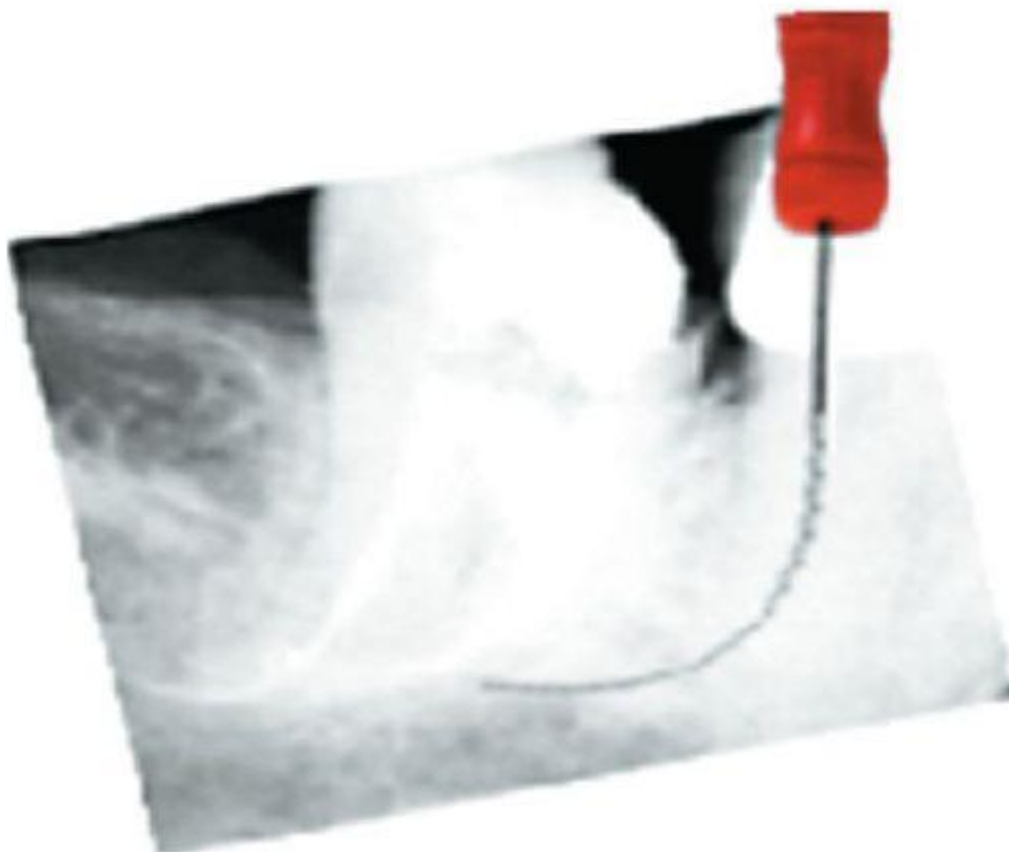
- a) 19 (18) mm;
- b) 21 mm;
- C) 25 mm;
- D) 28 (31) mm.

Asbobning ishchi qismi deyarli har doim 16 mm uzunlikda.

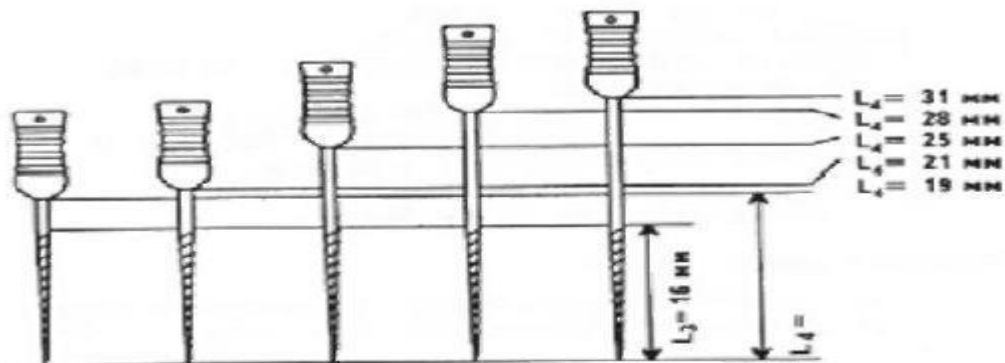
Asboblarning tayoqchalari chiziqlar bilan tugatilishi mumkin.

Asboblar ishchi qismning uzunligi o'zgarishi mumkin. Ular millimetrli gradusli ishchi tutqich va ish uzunligini o'rnatish uchun siqish moslamasi bilan jihozlangan.

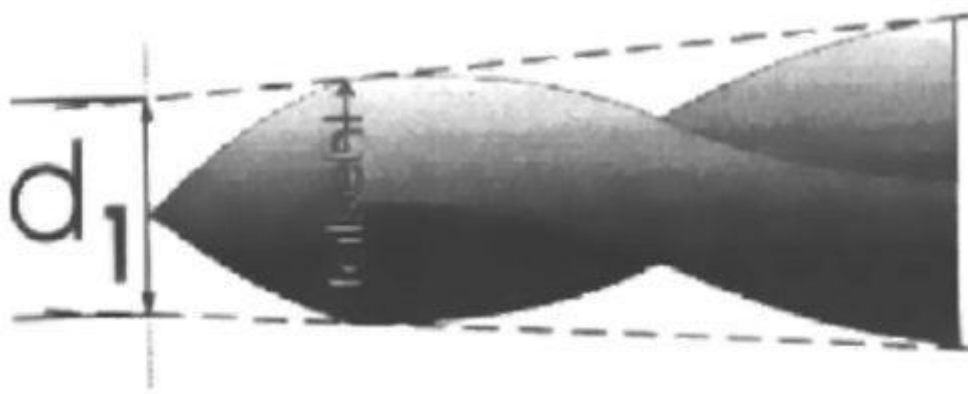
fayllar va rimerlarning o'lchamlari tepaning diametri bilan belgilanadi va millimetrning yuzdan bir qismidagi raqamlar bilan belgilanadi - 06 dan 140 gacha.



23-rasm. Moslashuvchan vosita



24-rasm. Endodontik asboblarning turli uzunliklari

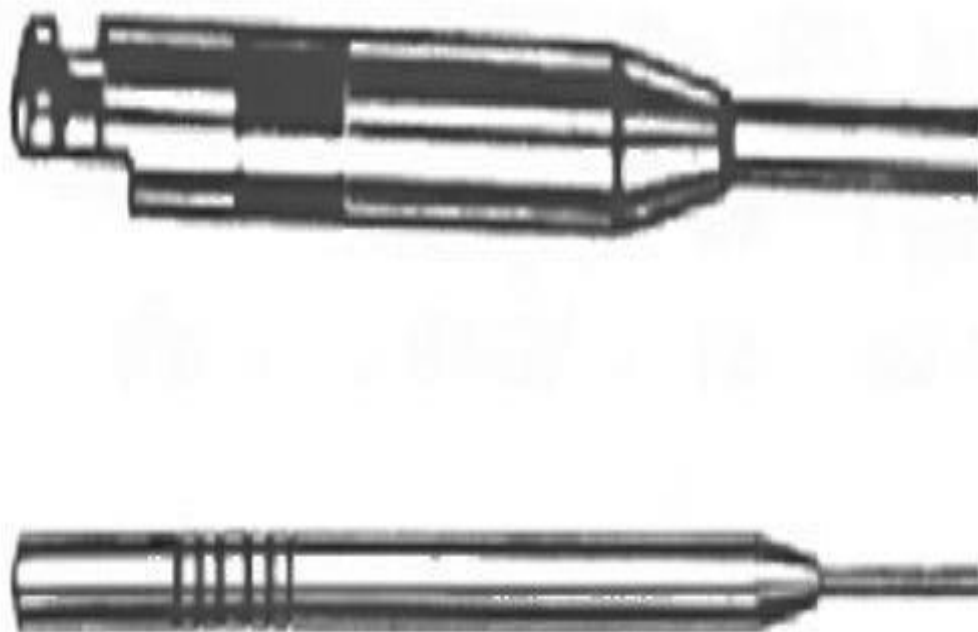


25-rasm. D_1 -endodontik asbobning yuqori qismining diametri

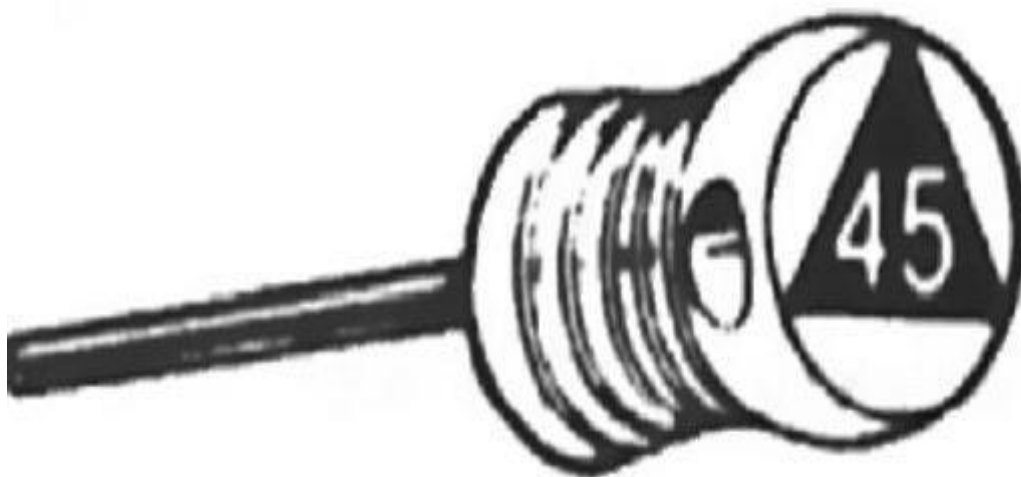
Instru- ment hajmi raqami	6	8	10	15 45 90	20 50 100	25 55 110	30 60 120	35 70 140	40 80
Rang	розовый	серый	фиолетовый	белый	желтый	красный	синий	зеленый	черный

26-rasm. O'lchamni kodlash: tutqichning rangi, Shank yoki metall tutqich, Shank yoki ishchi novda ustidagi halqali torayishlarning rangi.

Asboblarning tasavvurlar shakli to'rtburchaklar (k-fayl turi), uchburchak (Reamers, Flexofiles va boshqalar), olmos shaklidagi (K-FlexFile), dumaloq (Hedstrom) yoki s shaklidagi (Unifiles, S-Files), u shaklida bo'lishi mumkin. Asbobning belgisi asbobning oxirgi qismida ko'rsatilgan mos keladigan

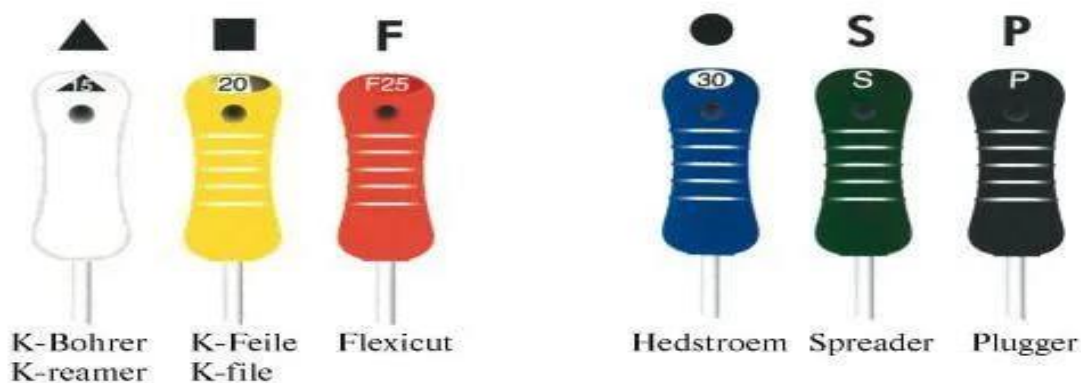


27-rasm. Asboblarni chiziqlar, halqalar bilan kodlash.



28-rasm. K-Rimerning oxirgi qismi o'lchammi ? 45, uchburchak kesimga ega.

Asbob turi	Geometrik marka
Drilborlar: K-rimerlar	 Uchburchak
Fayllar (fayllar): k-fayllar	 Kvadrat
Moslashuvchan fayllar (fayllar): k-fleksofayl	 Romb
Bo'ronlar: H-fayllar (Hedstrom)	 Doira
Rushpillar: Rasps	 Sakkizburchak
Pulpoekstraktorlar	 Yulduz
Kanal to'ldiruvchilari	 Jingalak



29-rasm. Endodontik asboblarni geometrik kodlash.

Asbobning ishchi qismi va tepasi shakli

Ishchi qismning shakli asbobning maqsadini belgilaydi. Asbobning yuqori qismining shakli uning tajovuzkorligini aniqlaydi. Agressiv uchi o'tkir uchiga ega, bu uchi kanalda tiqilib qolish ehtimoli katta. Agressiv bo'lmagan tepada tekislangan uchi bor (Vattt turi), siqilish ehtimoli kam.

Endodontik asboblarning konuslari har xil bo'lishi mumkin. Eng ko'p ishlatiladigan asboblarning 2 % (0,02) konusga ega. So'nggi paytlarda 4, 6, 8, 10 va 12% konusli asboblarning ishlab

chiqarish yo'lga qo'yildi (kelajakda - 14 %). Masalan, 150 - 350 rpm tezlikda soat yo'nalishi bo'yicha aylanadigan rejimda ishlash uchun mo'ljallangan Ji-ti Rotary fayllari, profillar va boshqalar. Oltin bilan qoplangan shanklar bilan belgilanadi. O'zgaruvchan konusli asboblari ham ishlab chiqariladi.

Ishga tushirish usuliga ko'ra asboblari qo'lida yoki mashinada bo'lishi mumkin.

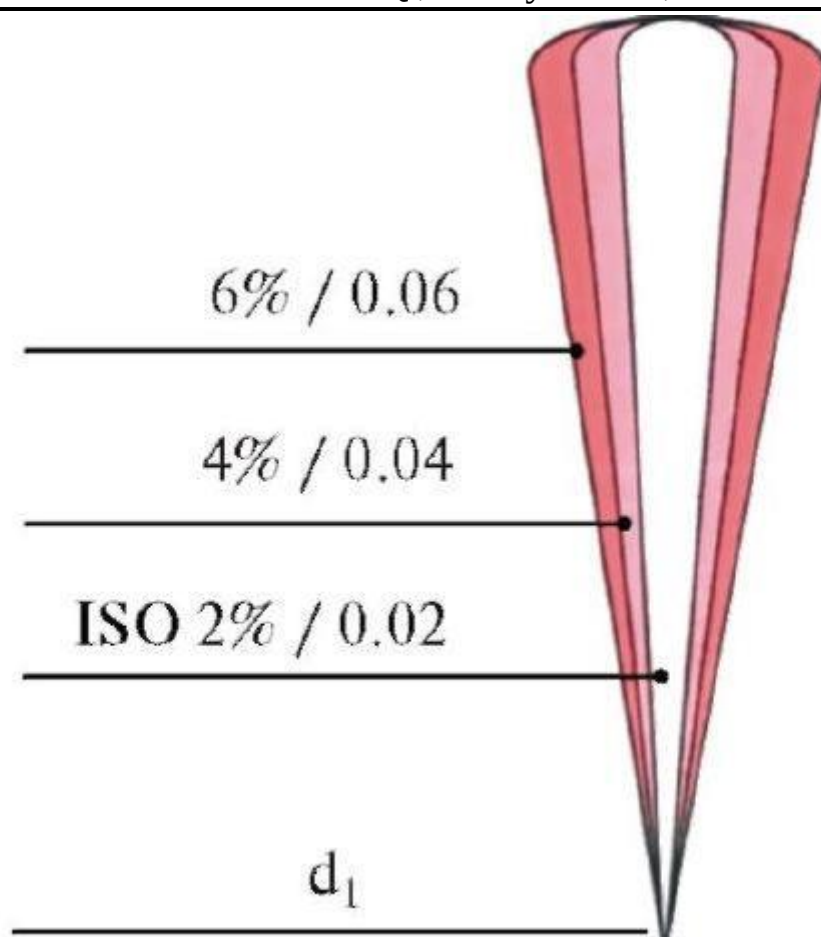
Endodontik vositalarning maqsadi va ularning xususiyatlari

Ildiz kanallariga kirishni ta'minlash vositalari

Tish bo'shlig'ini ochish va ochish uchun yuqori burchaklarga o'rnatilgan borlar ishlatiladi.



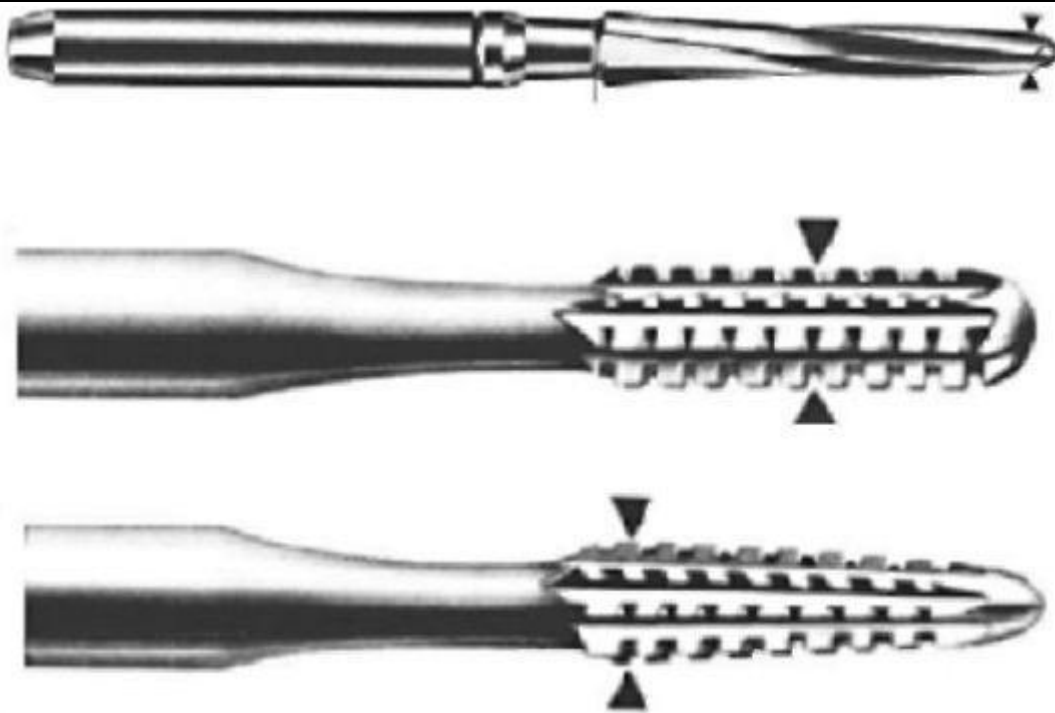
30-rasm. Endodontik asboblarning tepalari turlari.



31-rasm. Endodontik asboblarning konusning sxemasi.



32-rasm. Endodontik asboblari: a-barmoq b-mashinada b-qo'lda.



33-rasm. Endoborlar.

Endoborlar turli shakl va o'lchamdagi tonna uchi. Chuqur joylashgan tish bo'shliqlarida ishlashda endoborlar deb ataladigan narsalar *qo'llaniladi*. Ular har xil shakldagi karbid yoki olmos boshlari bo'lib, ularning tepasi yumaloq bo'lib, kesish qirralari yoki olmosli püskürtülmesi yo'q. Ushbu asboblarning yuqori qismi Batt turi deb nomlanadi. Bunday holda, dumaloq shakldagi burlardan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki ular bo'shliqning pastki va devorlarini teshishni osonlashtiradi. Bunday holda, odatdagidan uzunroq ishlaydigan endodontik ekskavatorlardan foydalanish mumkin. Og'izlarni qidirish turli shakldagi qo'lda *endodontik zondlar* (explorers) yordamida amalga oshiriladi.

Tadqiqot, diagnostika vositalari va apparatlari

Ildiz kanallarining joylashishini, ish uzunligini va yo'nalishini aniqlash uchun mo'ljallangan. *Diagnostic igna*. U dumaloq kesimga ega. *Millerning Ignasi*. Yuzlari borto'rtburchaklar kesim. *Turundni mahkamlash uchun igna*. U zigzag shaklida joylashgan tirqishlar bilan yumaloq kesimga ega.

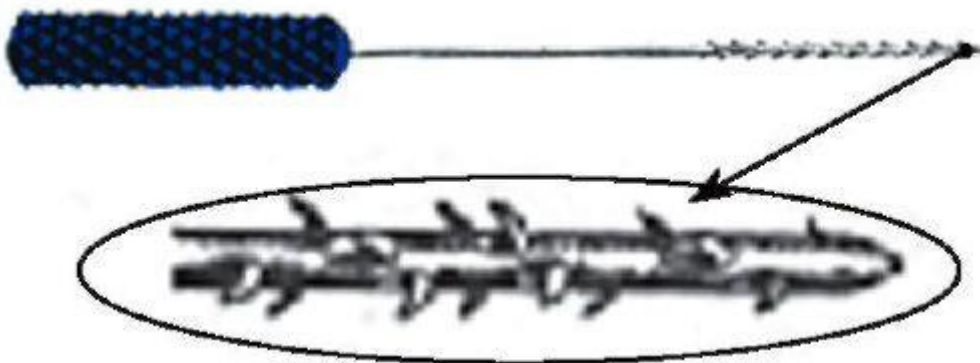
Ildiz kanalining o'tkazuvchanligini, uning uzunligi va shaklini aniqlashda *rentgenografiya*, shu jumladan *viziografiya*, *apekslokator* ishlatiladi, bilvosita rimerlar va fayllardan foydalanish mumkin.



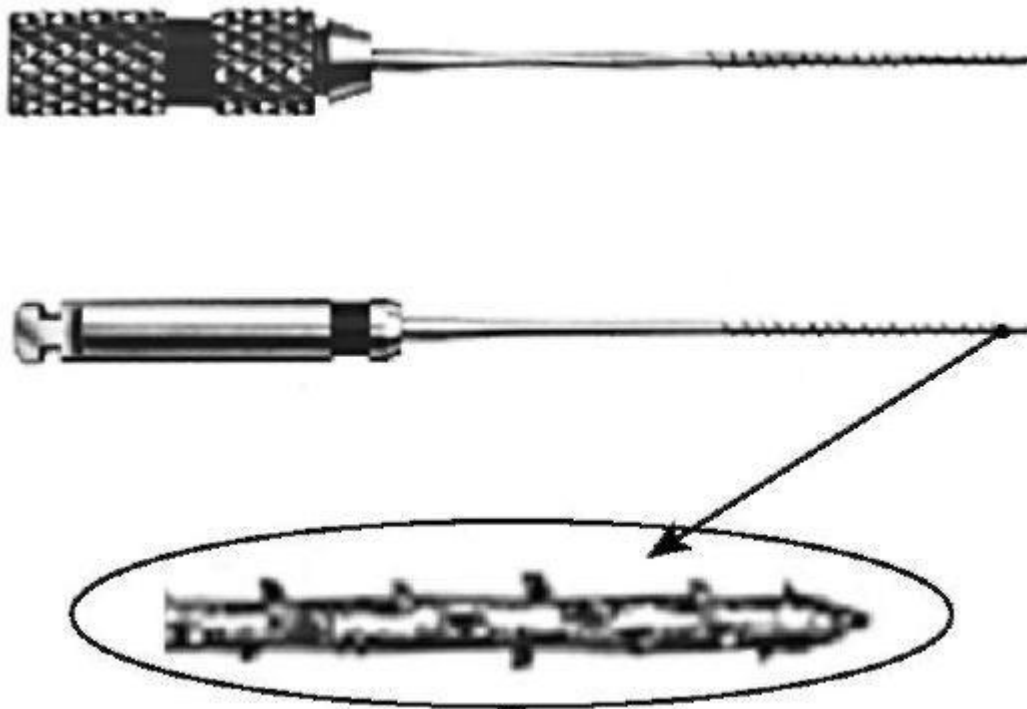
34-rasm. Ildiz ignasi

Ildiz kanallaridan yumshoq to'qimalarni olib tashlash vositalari

Pulpoekstraktor -sim diametrining $^{1/2}$ qismi bo'lgan spiral joylashtirilgan tishlari bo'lgan metall tayoq. Tishlar egri yo'nalishga ega. O'lchamlarni kodlash dia o'sishi bilan belgilanadi



35-rasm. Pulpoekstraktor



36-rasm. Ildiz rasp ("kalamush dumi")

Kanal og'zini kengaytirish vositalari

Geyts-Glidden -uzun ingichka novda ustida qisqa tomchi shaklidagi ishchi qismga ega bo'lgan bor. Xavfsizlik uchun asbobning uchi ko'pincha to'mtoq bo'ladi. Rod bilan ishlaydigan qismning uzunligi 15-19 mm.

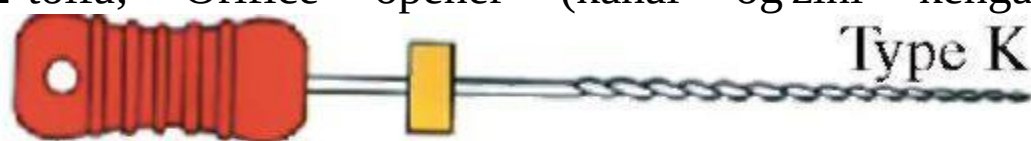
Olchamlari: 1(50), 2(70), 3(90), 4(110), 5(130),6(150).

Largo (yoki pesso tipidagi Rimer). Asbobning ishchi qismi cho'zilgan va qattiq tayoqqa o'tadi. Burchak uchi uchun mo'ljallangan (aylanish tezligi 800 - 1200 rpm). Pim ostidagi kanalning to'g'ri qismini ishlab chiqish uchun ishlatiladi. Ba'zida uning xavfsiz to'mtoq uchi bor. Ishchi qismning uzunligi 15-19 mm. o'lchamlari: 1(70), 2(90),3(110), 4(130), 5(150), 6(170).



37-rasm. Ildiz kanallarining og'zini kengaytirish vositalari

Gates-Glidden va Largo-dan tashqari, kanal og'izlarini kengaytirish uchun mo'ljallangan aylanma vositalarga quyidagilar kiradi: Beutelrok reamer 1-toifa; Beutelrok reamer 2-toifa; Orifice opener (kanal og'zini kengaytiruvchi).

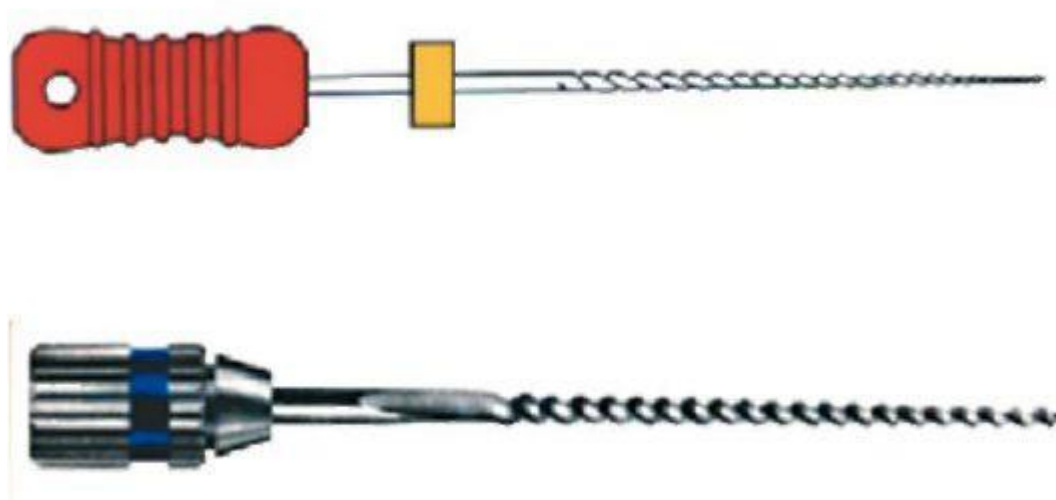


Ildiz kanallarini qayta ishlash (o'tish va kengaytirish) vositalari

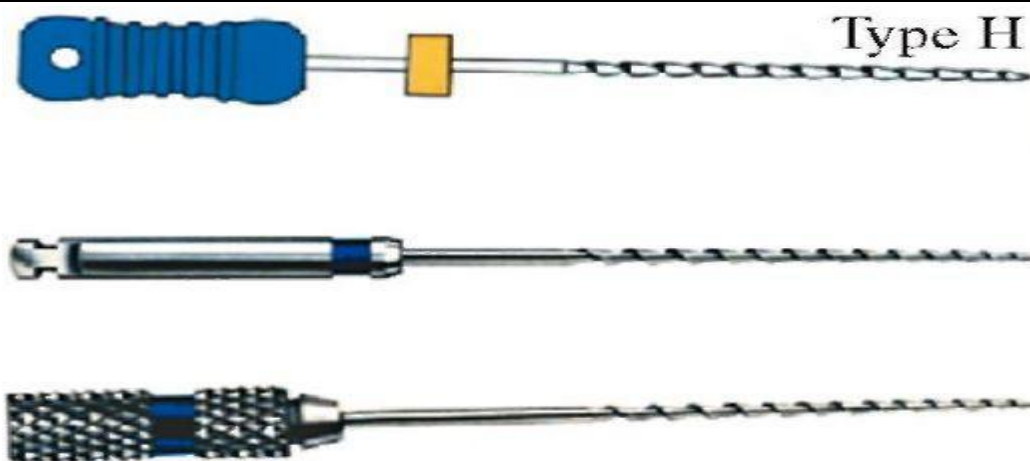
K-asboblar

K-Rimer (drilbor). Ildiz kanalining uzunligi bo'ylab o'tish uchun mo'ljallangan. Burilishlar soni kichik rimerlarda 17 tadan, kattalarda 5 tagacha. Kesish yuzi va bo'ylama o'qi orasidagi burchak 20° . Asbobning ishlash bosqichlari: kirish, aylanish, olib tashlash. Bundan tashqari, aylanish soat yo'nalishi bo'yicha $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{2}$ burilishdan oshmaydi. Tor kanallarda, shuningdek katta o'lchamdagi rimerlardan foydalanganda ular $\frac{1}{5}$ burilishdan ko'p bo'lmagan holda aylanadi.

K-fayl. Kanalning diametri bo'ylab o'tish uchun ishlatiladi. Burilishlar soni k-rimerga qaraganda ko'proq (kichik o'lchamlarda 33 dan katta o'lchamlarda 8 gacha). Kesish yuzi va bo'ylama o'qi orasidagi burchak 40° . Kesish qobiliyati k-rimerlarga qaraganda yuqori. Kanaldagi harakatlar vertikaldir.



39-rasm. K fayllar

**40-rasm. H fayllar**

Yuz va bo'ylama o'qi 60° ni tashkil qiladi. Kesish tekisliklari soni 31-14. K-asboblarga qaraganda kesish qobiliyati yuqori, ammo asbob kamroq bardoshli. Frezalash metall tolalarni to'xtatadi. Kanaldagi harakatlar vertikaldir. Dentinni kesish kanaldan chiqishda sodir bo'ladi. $\frac{1}{5}$ burilishga ruxsat bering. Ko'proq aylanish asbob kanalda tiqilib qolishiga olib kelishi mumkin. Kanalda ishlash uchun h-fayl avvalgi ishlatilgan asbobdan 1 o'lcham kichikroq tanlanadi.

Ushbu asbobning tishlari K-fayllarga qaraganda o'tkirroq bo'lib, asbob o'qiga to'g'ri burchak ostida spiral shaklida joylashtirilgan. Ishchi qismida 30 yoki 50 tish bor. Ishchi qismning uzunligi 25 mm, tish uzunligi diametrning $\frac{1}{3}$ qismiga to'g'ri keladi. Asbobning yuqori qismida tishlar yo'q, bu esa asbobni kanal bo'ylab osongina harakatlanishiga imkon beradi. To'plam odatda 7 ta vositani o'z ichiga oladi.

Shuningdek, ish qismining uzunligi o'zgarib turadigan ildiz kanallarida ishlash uchun vositalar mavjud. Asbob tutqichlari millimetrli bitiruvga ega.

Asboblari 1-6 o'lchamdagi ish uzunligi va almashtiriladigan asboblarni o'rnatish uchun siqish moslamasi bilan jihozlangan. Diametrning o'lchami novda rangi bilan belgilanadi. Ishchi qismning uzunligi 16 dan 28 mm gacha

o'zgarishi mumkin. kerakli uzunlik tutqichdagi belgiga o'rnatiladi va qisqich halqasi bilan o'rnatiladi. Molarlarning ildiz kanallarida asboblardan foydalanish qulay.



41-rasm. O'zgaruvchan ish uzunligi asboblari.



42-rasm. O'rnatilgan apekslokator bilan endodontik uchi.



43-rasm. Ultratovush uchi uchun endodontik qo'shimchalar.

Ildiz kanallarida ishlash jarayonida ularni sug'orish talab qilinadi, bu *shprits yordamida amalga oshirilishi mumkin*. Ushbu maqsadlar uchun to'mtoq yoki ko'r uchli ignalar ishlatiladi.

Ildiz kanallarida ishlash uchun ishlatiladigan maslahatlar

Endodontik uchi odatdagidan farq qiladi, chunki u har doim past tezlikda ishlaydi va to'liq aylanish harakatini bajarmaydi. Asbobning endodontik uchidagi harakatlari uch xil bo'lishi mumkin va deyiladi:

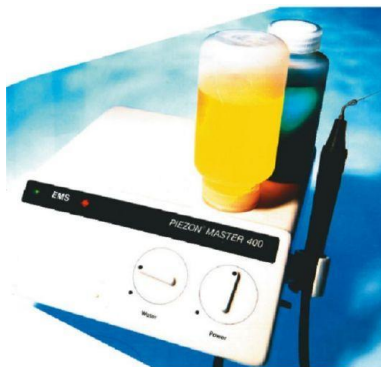
1. *Past tezlikda* (300-800 rpm). Maslahat o'rnatilgan reduktor yoki mikromotorga ega. Yashil uzuk bilan belgilangan.

2. *O'zaro dumaloq (o'zaro)* 30 dan 150° gacha (soat yo'nalishi bo'yicha va teskari). Sariq uzuk bilan belgilangan.

3. *0,4-0,8 mm yuqoriga qarab oldinga siljishlar bilan o'zaro dumaloq*.

Endodontiya texnologiyasining zamonaviy yutuqlari akkumulyator batareyasi bilan ishlaydigan o'rnatilgan apekslokatoromlar bilan endodontik maslahatlardan foydalanishga imkon beradi.

Ildiz kanalini qayta ishlash uchun tebranish tizimlari



44-rasm. Piezo ultratovush apparati

ildiz kanallarini qayta ishlashning tashqi (tebranish chastotasi 1500 - 6500 Hz) va ultratovush (tebranish chastotasi 20000-30000 Hz).

Asbobning tebranish harakatlari kanalda kavitatsiya effektini yaratadi. Ishning sharti irrigatorni etkazib berish va sovutishdir. Kanalni qo'lda kengaytirish 20 o'lchamgacha oldindan amalga oshiriladi. Ultrasonik maslahatlar uchun maxsus vositalar ishlab chiqariladi: Risi Sonic (rasp bilan o'xshash), Shaper Sonik (pulpoekstraktorga o'xshash), Trio Sonik (uch spiralli h-fayl).

Kanalni to'ldirishda ishlatiladigan asboblari

Ildiz ignalari kanallarni qo'lda pastalar bilan to'ldirish uchun ishlatiladi. Kanalga oz miqdordagi plomba moddasini kiritish uchun ba'zida *qog'oz assimilyatsiya pinlari* ishlatiladi.



45-rasm. Mashina kanal to'ldiruvchilari.

Gutta-perch pinlari bilan kanalni to'ldirishda ishlatiladigan asboblari.

Spreader (guttaperchi yon muhri). Sovuq lateral kondens usuli bilan kanallarni to'ldirish uchun ishlatiladi



46-rasm. Spreaderlar: barmoq, qo'l.



47-rasm. Plaggerlar: barmoq, qo'l**48-rasm. Guttakondensor**

Plagger yoki ildiz shpindel (*Gutta* perchining vertikal muhri). Ishchi qism silliq kesilgan novda shaklida bo'ladi. Qo'lda va barmoq plaggerlari ham mavjud. Plaggerlar isitilgan *Gutta* perchining vertikal kondensatsiyasi usuli bilan kanalni to'ldirish uchun mo'ljallangan, boshqa endodontik asboblarning o'lchamlari bilan bog'liq.

Plaggerning bir turi-bu isitiladigan *Gutta-perchining* vertikal kondensatsiyasi uchun mo'ljallangan isitish plaggeri. Asbob ikki tomonlama, ikki xil ishchi qismlarga ega: spreder shaklidagi tayoq (kanaldagi *Gutta* perchini yumshatish uchun) va tugallangan plagger (*Gutta* perchini kondensatsiya qilish uchun).

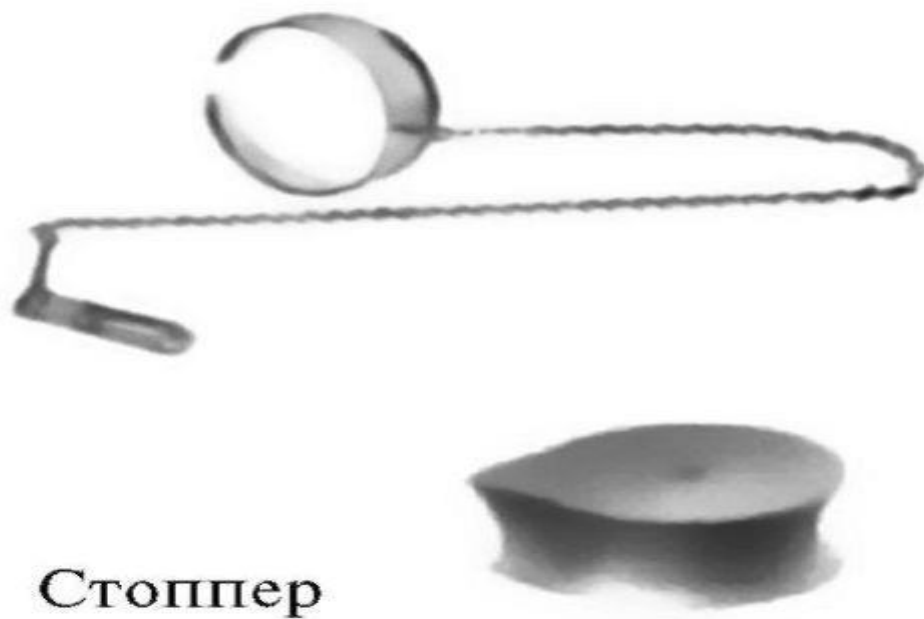
Guttakondensor -*Gutta*-perchlarning ildiz kanalini to'ldirish uchun mo'ljallangan asbob. Ishchi qism teskari h-fayl shakliga ega. Burchak uchida ishlatiladi (aylanish tezligi 8000 - 10000 rpm).

Ildiz kanallarini to'ldirishda ishlatiladigan asboblarga quyidagilar kiradi: ildizning yuqori qismini rezektsiya qilishda amalgam bilan retrograd to'ldirish uchun shpritslar, shpritslar, cimbizlar va boshqalar.

Ildiz kanallarida ishlashda ishlatiladigan boshqa vositalar va aksessuarlar

Ildiz kanallarini quritish uchun har xil o'lchamdagi (ISO standartiga muvofiq) qog'oz assimilyatsiya pimlaridan foydalanish qulay.

Ba'zida endodontik cimbizlardan foydalanish kerak bo'ladi



49-rasm. Uzunli zanjir pinlarni, ignalarni ushlab turish uchun yonoqlardagi pastki oluklar.

Asbobni shifokor barmog'iga mahkamlash uchun halqali zanjirlar va xavfsizlik iplari xavfsiz ishlashga imkon beradi.

Cheklovchilar (to'xtatuvchilar) asbobning ishchi uzunligini mahkamlash va asbobning apikal teshikdan chiqib ketishining oldini olish uchun ishlatiladi. Stopperlar silikon va po'latdan yasalgan (ichidagi buloq bilan), kontur bo'ylab chuqurchaga ega va chuqurchaga ega emas. To'xtash joyi kanalning egilishi tomon yo'naltiriladi.

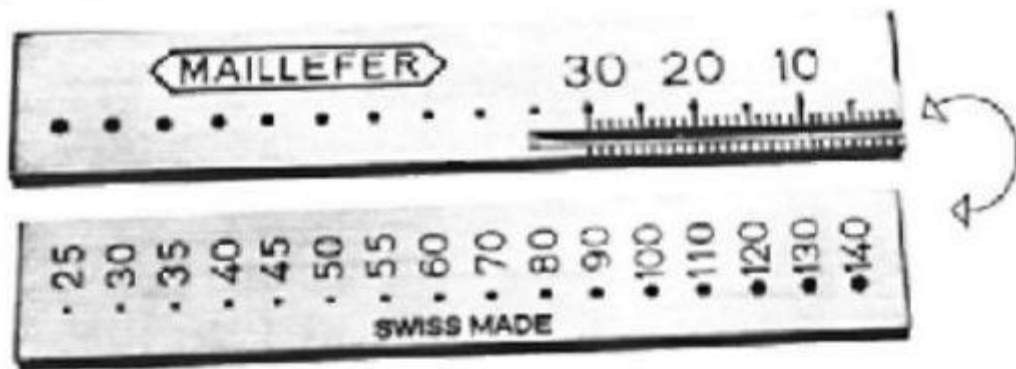
Asbobning ishchi uzunligini o'lchash va o'rnatish uchun endodontik o'lchagichlar, lenta o'lchovlari va ko'p funktsiyali bloklar qo'llaniladi.

Kanal yo'nalishi bo'yicha asboblarni egish uchun moslamalar mavjud-*fleksobendlar*.

Ildiz kanalini yuvish uchun ignalar. Ignalilarning ko'r uchi va yon teshigi bor.



50-rasm. Cheklovchilar



51-rasm. Gutta perch pinlari kalibratori bilan endodontik o'lchagich



52-rasm. endodontik asboblarni dezinfektsiyalash qutisi bilan endodontik o'lchagich.

III BOB. PULPIT KASALLIGI

Pulpit- bu tishning pulpa to'qimalarini yallig'lanishi. Pulpa tish ichidagi qon tomirlari, nervlar va biriktiruvchi to'qimalarni o'z ichiga oladi va tishning qoni va ozuqa moddalarini beradi. Pulpitga asosan bakterial infeksiya sabab bo'ladi, bu o'zi kariesning ikkilamchi rivojlanishi (tishlarning parchalanishi). Bu tish og'rig'i shaklida o'zini namoyon qiladi.

Oddiy qilib aytganda, pulpit-bu pulpaning og'riqli yallig'lanishiga olib keladigan holat. Bu bir yoki bir nechta tishlarda paydo bo'lishi mumkin va odatda bakteriyalar sabab bo'ladi. Bakterial infeksiya pulpaning shishishiga olib keladi va o'sha paytda og'riq paydo bo'ladi.

TASNIFI

Pulpit kechish darajasiga ko'ra o'tkir va surunkali turlarga bo'linadi.

1. O'tkir pulpit

1. o'tkir fokal seroz pulpit
2. o'tkir diffuz seroz pulpit
3. o'tkir fokal yiringli pulpit
4. o'tkir diffuz yiringli pulpit

2. **Surunkali pulpit**

1. surunkali tolali pulpit
2. surunkali gipertrofik pulpit
3. surunkali gangrenoz pulpit

Pulpitlarning etiologiyasi bo'yicha tasnifi

1. **Yuqumli pulpit**

1. kariesning asoratlari sifatida
2. retrograd pulpit

2. **Yuqumli bo'lmagan pulpit**

1. travmatik pulpit
2. kimyoviy pulpit
3. jismoniy pulpit

Travmatik pulpit:

- tish tojining qisman yoki to'liq sinishi, tish ildizining sinishi bilan tish bo'shlig'ining ochilishi natijasida;
- agar pulpa kamerasi tasodifan ochilsa, kariyes bo'shlig'ini tayyorlash yoki toj ostidagi tishni maydalash paytida.

Kimyoviy pulpit:

- chuqur kariyes bo'shlig'ini spirtli ichimliklar yoki boshqa kuchli eritmalar bilan davolashdan keyin;
- chuqur va o'rta karies holatida bo'shliqning pastki qismi va plomba o'rtasida izolyatsion yostiq bo'lmasa.

Jismoniy pulpit:

- karioz bo'shlig'ini tayyorlashda pulpaning termal kuyishi;

- pulpaning radiatsion shikastlanishi (yuz-yuz mintaqasining neoplazmalarini radiatsiya terapiyasi bilan).

Yuqumli retrograd pulpit:

- gematogen, limfogen pulpit;
- kontakt pulpiti (osteomiyelit, kist bilan).

O'tkir pulpit

O'tkir pulpit har doim ekssudativ hodisalarning ustunligi bilan davom etadi va dastlab fokal pulpit deb talqin qilinadigan cheklangan jarayon xarakteriga ega. Keyinchalik, ildiz pulpasiga tarqalib, diffuz pulpitning xususiyatlariga ega bo'ladi.

Klinika. Paroksizmal, spontan og'riqlar haqida shikoyatlar, ko'pincha sezilarli intensivlikka, tungi og'riqlarga erishadi. Bemor sababchi tishni aniq ko'rsatolmaydi. Og'riq sovuq va issiqdan kuchayadi, trigeminal asab shoxlari bo'ylab tarqaladi. Tekshiruvda chuqur karioz bo'shlig'ini aniqlash mumkin, karioz bo'shlig'ining pastki qismida bir nuqtada zondlash keskin og'riqli bo'ladi. Ko'tarilgan pulpitda bo'shliq bo'lmasligi mumkin. Ilgari davolangan tishning muhri ostida karies ham rivojlanishi mumkin, keyinchalik pulpaga o'tadi.

O'tkir pulpitda tish perkussiyasi og'riqsizdir, ammo og'riqli bo'lishi mumkin, bu o'tkir periodontit bilan differentsial tashxisni talab qiladi (o'tkir pulpitda og'riq yallig'langan pulpaning chayqalishi bilan bog'liq).

O'tkir seroz pulpitda sovuq sinov o'tkir og'riq hujumini keltirib chiqaradi. Jarayon yiringli bosqichga o'tganda, og'riq pulsatsiyalanadi, qusadi, deyarli doimiy bo'ladi. O'tkir yiringli pulpitda sovuq og'riqning pasayishiga olib kelishi mumkin, bu tish pulpasidagi vazospazm va asab tugunlariga ekssudat bosimining pasayishi bilan bog'liq.

Vaqt o'tishi bilan pulpadagi yallig'lanish o'zgarishlari qaytarib bo'lmaydigan bo'lib qoladi va kasallikning keyingi rivojlanishi ikki yo'nalishda sodir bo'lishi mumkin:

1. yallig'lanish jarayonining o'tkir periodontit rivojlanishi bilan tish periodontiga o'tishi;
2. surunkali pulpitning rivojlanishi bilan jarayonni xronizatsiya qilish.

O'tkir yallig'lanish hodisalarining susayishi va jarayonning xronizatsiyasi pulpa kamerasi va karioz bo'shlig'i o'rtasida hosil bo'lgan aloqa orqali yallig'lanish ekssudatining chiqishi bilan osonlashadi. Shu bilan birga, ekssudat endi sezgir asab tugunlariga bosim o'tkazmaydi va og'riq sindromining og'irligi pasayadi.

Surunkali pulpit

Bu o'tkir pulpitning natijasi bo'lishi mumkin yoki birlamchi surunkali jarayon sifatida rivojlanadi.

Surunkali tolali pulpit

Klinika. Surunkali tolali pulpitda pulpaning tolali degeneratsiyasi sodir bo'ladi. Pulpa barcha ogohlantirishlarga sust ta'sir qiladi. Aseptomatik kurs bo'lishi mumkin. Oziq-ovqat karioz bo'shlig'iga kirganda, harorat stimullaridan og'riq shikoyatlari bo'lishi mumkin. Tekshiruvda - chuqur karioz bo'shlig'i, zondlash paytida og'riq paydo bo'lishi mumkin. Tish ilgari o'rta yoki chuqur karies uchun davolangan bo'lishi mumkin, bu holda muhr olib tashlanganidan keyin zondlash amalga oshiriladi. Issiqdan asta-sekin paydo bo'ladigan, kuchayib borayotgan og'riq paydo bo'lishi mumkin. Tish perkussiyasi og'riqsizdir.

Surunkali gipertrofik (proliferativ) pulpit

Klinika. Surunkali gipertrofik pulpitda pulpaning tolali degeneratsiyasi ham mavjud. Tekshiruvda chuqur karioz bo'shlig'i aniqlanadi. Ba'zida pulpa sezilarli darajada o'sadi va polip shaklida kariyer bo'shlig'idan chiqib ketadi. Bunday holda, bemorlar oziq-ovqat karioz bo'shlig'iga kirganda qon ketishidan shikoyat qiladilar, begona jism hissi (til retseptorlari tufayli). Surunkali gipertrofik pulpitda o'z-o'zidan og'riq yo'q, tish perkussiyasi og'riqsizdir, sovuq sinov salbiy. Tekshirish paytida qon ketishi, engil og'riq paydo bo'lishi mumkin.

Surunkali gangrenoz pulpit

Klinika. Surunkali gangrenoz pulpitda pulpa nekrozi paydo bo'ladi. Tishdan kelib chiqadigan issiq, yoqimsiz hiddan og'riq shikoyatlari bo'lishi mumkin. Tekshiruvda tish tojining rangi o'zgarishi, zondlashga reaksiya yo'qligi qayd etiladi. Perkussiya periodontal jarayonda ishtirok etganda og'riqli bo'lishi mumkin.

Bolalardagi pulpit kursining xususiyatlari

Bolalardagi pulpitlarga vaqtinchalik va doimiy tishlarda tashxis qo'yiladi. Klinik shakllarning chastotasi va xilma - xilligi ko'plab sabablarga, eng muhimi, turli yosh davrlarida toj va uning ildiz qismlarida pulpa to'qimalarining tuzilish xususiyatlariga bog'liq. Ushbu xususiyatlarga quyidagilar kiradi:

- sut tishining qattiq to'qimalarining qalinligi doimiy tishlarga qaraganda kamroq;
- ildiz shakllanishi bosqichida bo'lgan sut va doimiy tishlarning pulpasi periodontal bilan keng tarqalgan;
- ildiz shakllanishi bosqichida bo'lgan vaqtinchalik va doimiy tishlarda toj va ildiz pulpasi o'rtasida anatomik farq yo'q;

- tish ildizining o'sishi va shakllanishi pulpa va periodontiumning o'sish zonasi tufayli sodir bo'ladi; o'sish zonasi yuqori barqarorlik va reaktivlik bilan ajralib turadi;

- rivojlanayotgan tishlarning pulpasi hujayra elementlariga boy, bu uning yuqori himoya va immunologik xususiyatlarini aniqlaydi;

- vaqtinchalik tishlarning ildizlarini rezorbsiya qilish davrida ularning pulpasi granulyatsiya to'qimasi bilan almashtiriladi.

Vaqtinchalik tishlarning o'tkir fokal pulpiti. Bola tishdagi tungi qisqa muddatli paroksizmal og'riqlardan shikoyat qiladi. Bunday holda, u ko'pincha jag'ning kasal tish joylashgan qismini to'g'ri ko'rsatadi. Og'riq yotishdan oldin hech qanday sababsiz paydo bo'ladi. Ko'pincha bolani ovqat paytida paydo bo'ladigan og'riq bezovta qiladi. Buning sababi 10-15 daqiqa davom etadigan og'riq hujumini keltirib chiqaradigan harorat yoki mexanik omil. Kechqurun spontan og'riq yana boshlanadi.

Tekshiruvda yumshatilgan dentin bilan to'ldirilgan bo'shliq aniqlanadi. Rangli tish o'zgartirilmaydi. Pulpa makroskopik tarzda yopilgan, ammo kariyes bo'shlig'ini qayta ishlashda u osongina ochilishi mumkin. Karioz bo'shlig'ining pastki qismida bir nuqtada sezish keskin og'riqli. Tish perkussiyaga javob bermaydi. Sovuqqa reaksiya harakatdan keyin keskin og'riqli bo'ladi. Tish go'shtining shilliq qavati rangi o'zgarmaydi.

O'tkir fokal pulpitlarning klinik ko'rinishi ba'zida yosh bolalarda (3-5 yoshda) o'rtacha karies bilan namoyon bo'ladi, bolalar kechasi shirinliklar iste'mol qilganda. Shakar, karamel bo'laklari yoki murabbo mevalaridan olingan don, kariyer bo'shlig'iga kirib, pulpaning tirnash xususiyati keltirib chiqaradi. Yotishdan oldin tishda og'riq paydo bo'ladi, bola og'zini yuvmaguncha uxlay olmaydi yoki shakar tupurik bilan erimaydi. Tish shifokoriga kechasi og'riqdan shikoyat qilinadi,

bu darhol pulpitni taklif qiladi. Bunday holda, kariyes bo'shlig'i umuman chuqur bo'lmasligi mumkin.

Shakllanmagan vaqtinchalik tishlarda o'tkir fokal pulpit fazasi juda qisqa muddatli bo'ladi. Bu bola va uning atrofidagi kattalar uchun deyarli sezilmasdan o'tadi. Vaqtinchalik tishlarning ildizlarini rezorbsiya qilish bosqichida, pulpa granulyatsiya to'qimasi bilan almashtirilganda, yallig'lanishning o'tkir bosqichi asemptomatikdir.

Vaqtinchalik tishlarning o'tkir diffuz pulpiti. Bola uzoq, tungi, paroksizmal og'riqlardan shikoyat qiladi. Yorug'lik bo'shliqlari qisqa. Bola og'riqni lokalizatsiya qila olmaydi, ko'pincha quloq, tomoq og'rig'ini ko'rsatadi. Juda yosh bolalar kasal tomonida yotib, yonoqlarini onasining yelkasiga suyanadilar. Og'riq shunchalik kuchli bo'ladiki, bolalar og'zini ochishdan qo'rqishadi. Muhim diagnostik alomat-bu tishning perkussiyaga og'riqli reaksiyasi. Qoida tariqasida, bu reaksiya periodontal to'qimalarning patologik jarayonga jalb qilinishi bilan emas, balki shishgan va yallig'langan pulpaning chayqalishi bilan bog'liq. Periodontitdan farqli o'laroq, pulpit bilan tishga kuchli bosim va tish harakati bolaga og'riq keltirmaydi. Karioz bo'shlig'i yumshatilgan dentin bilan to'ldirilgan, zondlash butun pastki qismida og'riqli, sovuqqa reaksiya uzoq muddatli ta'sir bilan og'riqli.

Jarayon o'sib borishi bilan periodontal og'riq reaksiyasi ustunlik qila boshlaydi, bu jarayonda submandibulyar limfa tugunlari va jag'ning Periosteum ishtirok etadi. Shu bilan birga, tunda paydo bo'ladigan va tirnash xususiyati beruvchi moddalardan kuchayadigan og'riqlarga teshikdan cho'zilgan tish hissi qo'shiladi. Til yoki asbob bilan tishga tegsa, og'riq kuchayadi. Yumshoq to'qimalarning shishishi kasal tishga mos ravishda paydo bo'lishi mumkin, yumshoq elastik tutarliligi og'riqli limfa tugunlari palpatsiya qilinadi. Intoksikatsiya

hodisalari paydo bo'lishi mumkin. Bolada isitma bor, u bosh og'rig'idan shikoyat qiladi, yig'laydi. Bunday holda, o'tkir diffuz pulpitning o'tkir periodontitga o'tishi haqida gapirish mumkin.

Vaqtinchalik tishlarning surunkali pulpitlari. Kasallik o'tkir yallig'lanish yoki birlamchi surunkali jarayon tufayli yuzaga keladi. Surunkali pulpitning barcha shakllari engil alomatlar bilan ajralib turadi. Vaqtinchalik tish rivojlanishining ko'tarilish, barqarorlashtirish va tushish davrlarida uchraydi.

Surunkali tolali pulpit. O'z-o'zidan og'riq yo'q. Ba'zida og'riq ovqatni yutganda, sovuqdan paydo bo'ladi. Ko'pincha surunkali tolali pulpit asemptomatik bo'lib, bolalarning muntazam profilaktik tekshiruvlari paytida aniqlanadi. Karioz bo'shlig'i yumshatilgan dentin bilan to'ldirilgan, zondlash og'riqli, pulpa ozgina qon ketadi. Perkussiya og'riqsizdir. Ba'zida tish blyashka bilan qoplangan, chunki ovqat paytida yoqimsiz hislar tufayli bola kasal tomonni ishlatishdan qochadi.

Surunkali gangrenoz pulpit. Tishdagi noqulaylik hissi, iliq og'riq haqida shikoyatlar. Vaqtinchalik tish ko'pincha qorayadi, chuqur kariyes bo'shlig'i aniqlanadi. Zondlash og'riqsizdir, toj pulpasi o'ziga xos gangrenoz hidga ega. Ildiz kanallarining og'zida sezish og'riqli. Perkussiya ko'pincha og'riqsizdir. Pulpitning bunday shakllarida bolalarda kengaygan limfa submandibulyar tugunlari tez-tez uchraydi.

Vaqtinchalik tishlarning surunkali gipertrofik pulpiti. Ko'pincha bolalarda tishning barqarorlashishi va pasayishi davrida vaqtinchalik tishlarda uchraydi. Pulpa gipertrofik to'qimasi pulpa polipi shaklida bo'shliq bo'shlig'iga tarqalishi mumkin. Ko'pincha bolalarda gipertrofik pulpit surunkali granulyatsion periodontit bilan kechadi, shuning uchun tashxis qo'yishda rentgenografiya zarur.

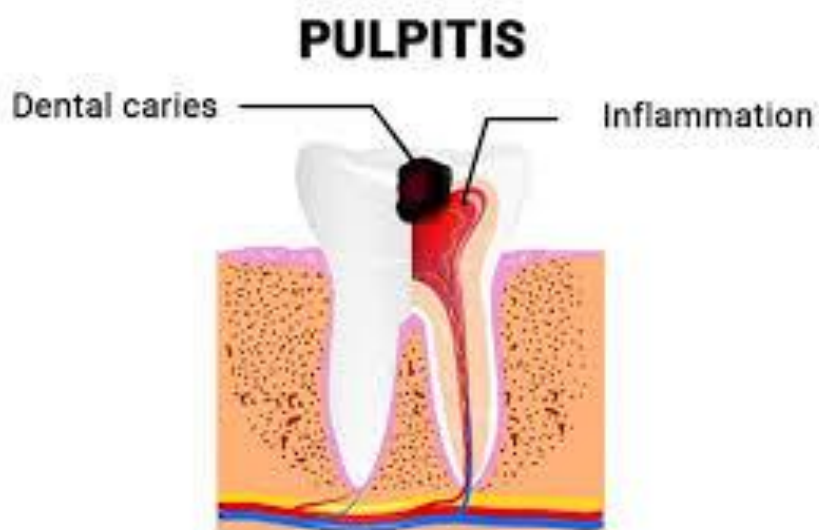
Surunkali pulpitning kuchayishining sabablari umumiy va mahalliy omillar bo'lishi mumkin. Bolalarda bu infektsiyalar, ortiqcha ish, gipotermiya. Mahalliy omillar-tishning haddan tashqari yuklanishi yoki zich oziq-ovqat bo'lagi bo'shliq bo'shlig'iga kirishi. Bolaning yoshiga, kasallikning yoshiga e'tibor qaratish, periapikal to'qimalarning holatini rentgenologik aniqlash kerak.

Bolalardagi doimiy tishlarning o'tkir va surunkali pulpitlari. Ildizlari shakllanmagan bolalarda doimiy tishlarda o'tkir fokal pulpit fazasi qisqa muddatli bo'ladi. Ko'pincha periodontal yallig'lanish bilan kechadigan o'tkir diffuz pulpit mavjud. Bolalardagi doimiy tishlarning pulpitlari bolalar shikoyatlarni yaxshiroq aniqlash va shakllantirish, tishning termal ogohlantirishlarga, perkussiya va palpatsiya, zondlash va boshqalarga ta'sirini aniqroq aniqlash mumkin bo'lgan yoshda paydo bo'ladi. bu yoshda pulpaning elektr qo'zg'aluvchanligini tekshirish mumkin. Bolalardagi doimiy tishlarning surunkali pulpitlari periodontal patologik jarayonga jalb qilish bilan tavsiflanadi. Bolalarda to'liq shakllangan ildizlari bo'lgan doimiy tishlarning o'tkir va surunkali pulpitlari kattalardagi kabi klinik jihatdan davom etadi.

ETIOLOGIYASI

Tish sog'lom bo'lsa, emal va dentin qatlamlari odatda pulpani infektsiyadan himoya qilish uchun yetarli bo'ladi. Ammo, agar bu himoya qatlamlari shikastlansa, bakteriyalar pulpa ichiga kirib, infektsiyani va og'riqli shishishni keltirib chiqarishi mumkin. Odatda bu pulpitga sabab bo'ladi.

Agar bu sodir bo'lsa, pulpa tish devorlari ichida qoladi. Keyin shishish bosimni keltirib chiqaradi va odam tirnash xususiyati yoki og'riqni his qiladi. Bu infektsiyaning og'irligiga bog'liq.



53-rasm. Pulpitning ko'rinish



54,55-rasm. Pulpitning tashqi tomondan ko'rinishi



56-rasm. Pulpitning rivojlanish ketma ketligi.

Odam pulpit bilan kasallanishning yagona yo'li shu ekanligini hisobga olsak, tish emalini va dentin qatlamlarini yaxshi parvarish qilish juda muhimdir.

Bu erda aytilgan himoya qatlamlariga zarar etkazadigan bir nechta narsalar:

- Tish eroziyasiga olib kelishi mumkin bo'lgan bo'shliqlar yoki tishlarning parchalanishi
- Shikastlanish, tishni yorish kabi
- Tishning bir qismini sindirish va pulpani ochish
- Jag'ning noto'g'ri joylashishi
- Tish silliqlash

Pulpitga tish kariesidagi bakteriyalar sabab bo'lishi mumkin, ular emal va dentin orqali pulpaga yetib boradi yoki mexanik bo'lishi mumkin, masalan, tishning jismoniy shikastlanishi sabab bo'la oladi.

Yallig'lanish odatda bakterial infeksiya bilan bog'liq, ammo takroriy travma yoki kamdan-kam hollarda periodontit kabi

boshqa haqoratlarga ham bog'liq bo'lishi mumkin. Tish pulpasining yallig'lanishi asosan kommensal og'iz mikroorganizmlari tomonidan pulpaning opportunistik infektsiyasidan kelib chiqadi. Pulpaga kirish uchun mikroorganizm- ning eng keng tarqalgan yo'li bu orqali tish kariesi shuningdek travma, dentinal yoriqlar va ochiq dentin. Ochiq dentin mikroorganizmlarga dentinal tubulalar orqali tish pulpasiga kirish imkonini beradi. Penetratsion parchalanish holatida pulpa kamerasi endi og'iz bo'shlig'i muhitidan yopilmaydi.

Pulpa yallig'langanda, pulpa bo'shlig'ida bosim to'planib, tishning nerviga va uning atrofidagi to'qimalarga bosim o'tkazadi. Yallig'lanish bosimi yallig'lanishning og'irligiga va tananing javobiga qarab yengil va haddan tashqari og'riqlarga olib kelishi mumkin. Bosim atrofdagi yumshoq to'qimalar orqali tarqalishi mumkin bo'lgan tananing boshqa qismlaridan farqli o'laroq, pulpa bo'shlig'i juda farq qiladi. U dentin bilan o'ralgan, bu bosimning tarqalishiga imkon bermaydigan qattiq to'qima, shuning uchun yallig'lanishning o'ziga xos belgisi bo'lgan qon oqimining ko'payishi og'riq keltiradi.

Infektsiya ildizning apikal teshigidan ham kelib chiqishi mumkin. Tish pulpasidagi hujayralar begona mikroorganizmlarning kirib kelishi bilan immunitetga javob beradi. Pulpa yallig'lanishi immunitet reaksiyasining yon ta'siri bo'lib, og'riq keltiradi.

Pulpit ko'pincha tish nerviga shunchalik bosim o'tkazishi mumkinki, odam og'riq manbasini topishda qiynaladi, uni qo'shni tishlar bilan aralashtirib yuboradi. Pulpa bo'shlig'i tabiiy ravishda tanani immunitet tizimining javob berish muammosi bilan ta'minlaydi, bu esa bakterial infektsiyani yo'q qilishni juda qiyinlashtiradi.

Agar tishlar denervatsiya qilingan bo'lsa, bu hududga, infektsiya tezligiga va shikastlanish davomiyligiga qarab

qaytarilmas pulpitga olib kelishi mumkin. Shuning uchun tish innervatsiyasini yo'qotgan odamlarda shifo qobiliyati pasayadi va tish jarohati tezligi oshadi. Shunday qilib, odamlar yoshi bilan ularning innervatsiyasini asta-sekin yo'qotishi pulpitga olib keladi.

Pulpada, xuddi tananing boshqa joylarida bo'lgani kabi, yallig'lanish ham bo'lishi mumkin. Pulpaning yallig'lanishi parchalanishdagi bakteriyalar pulpaga yetib borguncha sodir bo'lmaydi. Bakterial mahsulotlar pulpaga ancha oldin yetib borishi va yallig'lanish reaksiyasini boshlashi mumkin. Yallig'lanish o'tkir yoki surunkali bo'lishi mumkin, chunki tanadagi boshqa to'qimalar singari, pulpa ham tug'ma va yoki adaptiv immunitet reaksiyalari bilan tirnash xususiyati beruvchi moddalarga ta'sir qiladi.

Pulpadagi tug'ma immunitet o'ziga xos emas, lekin bakteriyalarni o'ldirishni boshlash uchun mikroblarga xos bo'lgan molekulyar tizimlarni aniqlash uchun retseptorlardan foydalanadi (fagotsitoz). Dentin pulpa kompleksining kariesga tug'ma javobining tarkibiy qismlariga kamida oltitasi kiradi:

- (1) dentinal suyuqlikning tashqi oqimi;
- (2) odontoblastlar;
- (3) neuropeptidlar va neyrogen yallig'lanish;
- (4) tug'ma immun hujayralar, shu jumladan pishmagan dendritik hujayralar, tabiiy qotil (NK) hujayralari va T hujayralari, shuningdek
- (5) ularning sitokinlari va ximokinlari.

Dastlabki ikkita narsa tug'ma immunitetning klassik tarkibiy qismlari bo'lmasa-da, ular kariesga dastlabki yallig'lanish reaksiyasida noyob ishtirok etadilar.

Odontoblastlar (dentin hosil qiluvchi hujayralar) dentinal tubulalarga tarqaladigan va karies bakterial antigenlariga birinchi bo'lib duch keladigan uyali jarayonlarga ega. Ular

interleykin 8 (IL-8) va sitokinlar va ximokin retseptorlari bilan bog'liq genlarning past darajasini ifodalaydi. Odontoblastlar pishmagan dendritik hujayralarni jalb qilishi isbotlangan.

Dendritik hujayralar geterogen leykotsitlar (oq qon hujayralari) populyatsiyasidir. Sog'lom periferik to'qimalarda dendrit hujayralarining (barqaror holat) pishmagan holatda. Hujayralar mikroblarni, shuningdek antigenni ushlab va qayta ishlash imkoniyatlarini sezishga qodir. Bo'shliq preparatlari ostida pulpal dendrit hujayralarining tez to'planishi va karies ostida to'plangan dendrit hujayralari sonining ko'payishi kuzatildi. Shuning uchun etuk bo'lmagan dendrit hujayralar pulpa immun javobining tug'ma bosqichining bir qismi hisoblanadi.

Doimiy infektsiya adaptiv immunitetning faollashishiga olib keladi. Karies va bakteriyalar pulpaga yaqinlashganda tish pulpasida adaptiv immunitet reaksiyasiga o'tish sodir bo'ladi. Antigenlar individual ravishda tan olinadi va limfotsitlar chiziqlari tan olingan hujayralarga birikadigan va ularni yo'q qilishni boshlaydigan o'ziga xos antikamlarni ishlab chiqarish uchun ishlab chiqiladi. Fagotsitlar qoldiqlarni olib tashlaydi. B hujayralari va T hujayralari asosiy limfotsitlardir.

Pulpada turli xil sitokinlar kuzatilgan. Simptomatik va asimptomatik qaytarilmas pulpit bilan og'rikan bemorlarda pulpa tarkibidagi sitokin IL-23 ning deyarli 8 baravar ko'payishi ko'rsatilgan. Pulpa ichidagi sitokinlar bir-biri bilan o'zaro ta'sir qiladi. Pulpal yallig'lanish va shifo bo'yicha yakuniy ta'sir bu yallig'lanish vositachilarining integratsiya- lashgan harakatlariga bog'liq.

Limfotsitlardan tashqari makrofaglar ham hujayra ichidagi ba'zi patogenlardan himoya qiladi. Faollashtirilgan makrofaglar pulpal dendritik va B hujayralariga o'xshash II sinf antigen taqdim etuvchi hujayralar sifatida ishlashi mumkin. Bundan

tashqari, faollashtirilgan makrofaglar ko'plab yallig'lanish vositachilarini chiqaradi.

Pulpa ichidagi makrofaglar ikkita signalni olgandan keyin faollashadi. Birinchisi- primer stimul, ikkinchisi-faollashtiruvchi signal. Primer stimuli faollashtirilgan T-yordamchi hujayralar tomonidan chiqariladi. Faollashtiruvchi stimulga bakterial lipopolisa- haridlar, muramil dipeptid va boshqa kimyoviy vositachilar kirishi mumkin.

Makrofaglar tug'ma immun javoblarda professional fagotsitlar- dir. Faollashtirilgan makrofaglar tug'ma va adaptiv immunitet reaksiyalarida patogenlarni yo'q qiladigan samarali qotillar bo'lib, to'qima gomeostazida, qarigan hujayralarni tozalash orqali va yallig'lanishdan keyin to'qimalarni qayta qurish va tiklashda muhim ahamiyatga ega. Makrofaglar soni kariesning rivojlanishi bilan ortadi va karies invaziyasining barcha bosqichlarida har doim dendrit hujayralari -dan yuqori bo'ladi.

Shunday qilib, rag'batlantirish intensivligi turli tolalarga asoslangan. Tez o'tkazuvchi tolalar eng past stimul intensivligini ta'minlaydi (odatda prepain sezgilari deb ataladi) va bu hislar oxir-oqibat yuqori stimulyatsiya darajasini oladi. Zerikarli og'riqlar C-tolalari bilan bog'liq va A-ni sekinlashtiradi. Yallig'lanish kuchayishi bilan A-tolalari tobora faollashadi. C-tolaning innervatsiyasi va A.-tolalar kapsaitsin va yallig'lanish vositachilariga sezgir bo'lgan polimodal retseptorlardir. Pulpit bilan bog'liq og'riq mexanizmlari tananing qolgan qismiga o'xshaydi (ya'ni retseptorlar, hujayra ichidagi signalizatsiya, transmitterlar va boshqalar.). Yallig'lanish vositachilari nosiseptiv neyronlar bilan bog'liq bo'lgan maxsus retseptorlarga ta'sir qiladi, bu ikkinchi xabarchilarni ishlab chiqarishga va fosfolipazalar va oqsil kinazlarini faollashtirishga olib keladi. Ikkinchi xabarchilar retseptor- larni tartibga soladi ion kanallari sezgirlik bilan shug'ullanadigan. Ion kanallari

sezgir neyronlarda harakat potentsialini tarqatuvchi og'riq stimullari asosida ochiladi.

Qo'zg'aluvchanlik va o'tkazuvchanlik paydo bo'lishi uchun kuchlanish- li natriy kanallarini faollashtirish kerak. Natriy kanalining (NaCl) ekspressionidagi o'zgarishlar yallig'lanishli lezyonlardan keyin sodir bo'ladi, bu neyron tolalari faollashganda turli xil og'riq holatlarini keltirib chiqarishi mumkin.

Karies dentinni ishg'ol qilganda, o'tkazuvchan dentinal tubulalar soni og'riq darajasi bilan bog'liq. Intrapulp bosimi turli diametrdagi hissiy nervlarga ta'sir qiladi: kattaroq diametrni blokirovka qilish va kichik C-tolalarni faollashtirish. Gipoksik muhit va pulpa degeneratsiyasi (pulpitning alomati) ostida C-tolalari hali ham ishlashi mumkin. Bir marta reparativ dentin shakllari, dentin o'zgarishi bilan bog'liq odontoblastlar va pulpa fibroblastlari neyrotrofin retseptorlari bo'lgan p75 ifodasini yo'qotadi.

DIAGNOSTIKASI

Pulpitni tashxislashda pulpa sezgirligi testlari muntazam ravishda qo'llaniladi. Pulpa testi tashxis qo'yish uchun tarix, tekshiruv va rentgenografiya kabi boshqa maxsus tekshiruvlardan olingan ma'lumotlar bilan birlashtiriladi. Pulpa sezgirligi testlari pulpaning stimulgacha sezgir ta'sirini baholaydi.

Tish pulpasini tekshirish endodontikada foydali va muhim diagnostika yordamidir. Pulpa sezgirligi testlariga pulpa sog'lig'ini hissiy javobdan ekstrapolyatsiya qiladigan termal va elektr sinovlari kiradi. Pulpa sezgirligi testlari klinik amaliyotda eng ko'p qo'llaniladigan bo'lsa-da, ular cheklov va kamchiliklardan xoli emas. Pulpa hayotiylik testlari pulpa qon oqimining mavjudligini tekshirishga harakat qiladi, chunki bu sezgirlikdan ko'ra haqiqiy sog'liqning yaxshiroq o'lchovi sifatida qaraladi. Lazerli Doppler oqim o'lchagichi va impuls oksimetriyasi hayotiylik testlariga misoldir. Istiqbol istiqbolli

bo'lsa-da, hayotiy testlar sezgirlik testlarini standart klinik pulpa diagnostikasi testi sifatida almashtirishdan oldin hal qilinishi kerak bo'lgan ko'plab amaliy masalalar mavjud. Barcha pulpa testlarida natijalarni diqqat bilan talqin qilish va diqqat bilan o'rganish kerak, chunki noto'g'ri natijalar noto'g'ri tashxisga olib kelishi mumkin, bu esa noto'g'ri, noo'rin yoki keraksiz davolanishga olib kelishi mumkin.

Tish pulpasi testlari-bu stomatologik klinisyenga diagnostika va davolashni rejalashtirish bo'yicha qimmatli ma'lumotlarni taqdim etadigan tekshiruvlar. Agar patoz mavjud bo'lsa, pulpa tekshiruvi tarixdan olingan ma'lumotlar, tekshiruv va rentgenografiya kabi boshqa tekshiruvlar bilan birgalikda asosiy kasallikning tashxisiga olib keladi, unga odatda nisbatan osonlikcha erishish mumkin.

1970-yillarning oxiridan 1990-yillarga qadar klinik stomatologiyaning turli sohalarida pulpa sinovlarini qo'llash turli darajadagi muvaffaqiyatlarga erishdi. Buni bugungi kunga qadar ideal diagnostika testi tushunchasi deb talqin qilish mumkin hali ham amalga oshirilishi kerak. Texnik nuqtai nazardan, barcha joriy pulpa testlari, ayniqsa, ma'lum bir diagnostika muammosida aniqlik, ishonchlilik va takrorlanuvchanlik nuqtai nazaridan kamchiliklarga ega. Bundan tashqari, pulpa testini tegishli klinik vaziyatda to'g'ri qo'llash muhim ahamiyatga ega, chunki barcha pulpa sinov agentlari barcha klinik holatlarga mos kelmaydi.

Tergov sifatida pulpa sinovi bir nechta maqsadlarga ega bo'lishi mumkin.

Pulpa sog'lig'ini uning sifatli hissiy reaksiyasi asosida baholash

Pulpa sog'lig'ini uning sifatli hissiy javobiga qarab baholash odatda amalga oshiriladi:

- I. restorativ, endodontik va ortodontik protseduralardan oldin,
- II. kuzatuv sifatida va tishlarning shikastlanishidan keyin pulpani kuzatish uchun,
- III. pulpa kelib chiqishi periapikal patozini istisno qilish kabi differentsial tashxislarda.

Pulpa holatini baholashning eng aniq usuli bu yallig'lanish darajasini yoki mavjudligini baholash uchun jalb qilingan to'qima na'munasining gistologik bo'limlarini tekshirishdir nekroz pulpa sog'lig'ini o'lchash vositasi sifatida. Afsuski, klinik stsenariyda bu ikkalasi ham amaliy emas va mumkin emas; shuning uchun klinisyenlar qo'shimcha diagnostika ma'lumotlarini taqdim etish uchun pulpa testlari kabi tekshiruvlardan foydalanishlari kerak.

Pulpa hayotiyligini sinash, pulpa sezgirligini sinash va pulpa sezgirligini tekshirish.

Pulpa hayotiyligini tekshirish: pulpa qon ta'minotini baholash

Pulpa to'qimasi etarli qon tomir ta'minotiga ega bo'lishi mumkin, ammo innervatsiya qilinishi shart emas . Demak, hozirgi pulpa sinov usullarining aksariyati pulpa qon tomirlarini to'g'ridan-to'g'ri baholamaydi va bunga klinik kuzatuvlar misol bo'la oladi shikastlangan tishlar jarohatlardan keyin bir muncha vaqt davomida stimulga (masalan, sovuqqa) javob bera olmaydi.

Pulpa sezgirligini sinash: pulpaning sezgir reaksiyasini baholash

Sezuvchanlik stimulga javob berish qobiliyati deb ta'riflanadi, va shuning uchun bu odatdagi va keng tarqalgan klinik pulpa testlari uchun aniq va mos atama, masalan, termal

va elektr sinovlari, chunki ular tish pulpasining qon bilan ta'minlanishini aniqlamaydi yoki o'lchamaydi.

Pulpa sezgirligi: pulpa holati stimulga juda sezgir

Termal va elektr pulpa sinovlari sezgirlik sinovlari emas, ammo ular tishni pulpit bilan aniqlashga urinishda sezgirlik sinovlari sifatida ishlatilishi mumkin, chunki bunday tishlar odatdagidan ko'ra sezgirroq.

Pulpa sezgirligi testlarini o'tkazadigan klinisyenlar ekstrapolyatsiya qilish va pulpa sog'lig'ining "hayotiyliigi" va holatini baholash uchun asosan sifatli hissiy namoyishlar bo'lgan natijalardan foydalanadilar. Agar pulpa stimulga javob bersa (innervatsiya mavjudligini ko'rsatadigan bo'lsa), unda klinisyenlar odatda pulpa hayotiy qon ta'minotiga ega va u javobning xususiyatiga qarab (og'riq, davomiylik va boshqalar bo'yicha), tarix va sog'lom yoki yallig'langan deb taxmin qilishadi.

Javoblarning uch turini quyidagicha umumlashtirish mumkin.

I. Pulpa sezgirlik testi tomonidan taqdim etilgan stimulga javob bo'lganda normal hisoblanadi va bu javob talaffuz qilinmaydi yoki bo'rttirilmaydi va u to'xtamaydi.

II. Pulpit og'riq keltiradigan bo'rttirilgan javob mavjud bo'lganda mavjud. Pulpitni og'riqning og'irligiga va og'riq davom etadimi yoki yo'qligiga qarab qaytariladigan yoki qaytarilmas deb hisoblash mumkin. Odatda qisqa muddatli yengil og'riqlar qaytariladigan pulpitni, qattiq og'riqlar esa qaytarilmas pulpitni ko'rsatadi .

III. Sezuvchanlik testlariga javoblarning yo'qligi odatda pulpa nekrozi ehtimoli bilan bog'liq, tish pulpasiz yoki ilgari ildiz kanali terapiyasini o'tkazgan.

Sifatli hissiy ko'rinishlar va pulpaning gistologik ko'rinishi o'rtasida qandaydir bog'liqlik borligi ko'rsatildi. Ammo bu munosabatlar zaif va nomuvofiq ekanligi yaxshi isbotlangan eng yaxshi holatda, yolg'on javoblar pulpa sezgirligini pulpa salomatligi va kasalliklariga to'g'ridan-to'g'ri ekstrapolyatsiyasini cheklaydi.

Og'riq diagnostikasi maqsadida simptomlar va qo'zg'atuvchilarning replikatsiyasi

Og'riq diagnostikasi uchun alomatlar va qo'zg'atuvchilarning ko'payishi odatda amalga oshiriladi:

- I. og'riq manbasini lokalizatsiya qilish.
- II. nonodontogen orofasiyal og'riqni istisno qilishda yordam sifatida.

Yallig'langan pulpa og'riq manbai ekanligiga shubha qilingan hollarda, bemor og'riqning boshlanishi va o'ziga xos termal qo'zg'atuvchilar bilan kuchayishidan shikoyat qilsa, pulpa sinov agentlari xafa bo'lgan tishni aniqlashda foydalidir.¹ Og'riqning namoyon bo'lishi havola qilingan yoki nonodontogen

¹ Johnson JV, Hinds EC. Evaluation of teeth vitality after subapical osteotomy. *Journal of Oral Surgery*. 1969;27(4):256–257.

² Mosby. *Mosby's Medical, Nursing, and Allied Health Dictionary*. 6th edition. St. Louis, Miss, USA: Mosby; 2002.

³ Bender IB. Reversible and irreversible painful pulpitis: diagnosis and treatment. *Australian Endodontic Journal*. 2000;26(1):10–14.

⁴ Cisneros-Cabello R, Segura-Egea JJ. Relationship of patient complaints and signs to histopathologic diagnosis of pulpal condition. *Australian Endodontic Journal*. 2005;31(1):24–27.

⁵ Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1963;16(8):969–977.

⁶ Dummer PM, Hicks R, Huws D. Clinical signs and symptoms in pulp disease. *International Endodontic Journal*. 1980;13(1):27–35.

bo'lmagan og'riq ehtimoli bilan mos kelmasa va atipik bo'lsa, pulpa tekshiruvi tasdiqlash yoki yo'q qilish jarayoni bilan to'g'ri tashxis qo'yishga yordam beradi.

Pulpa Nosisepsiyasi Mexanizmi

Branstromning gidrodinamik nazariyasi pulpa og'rig'i patent dentin tubulalari orqali mumkin bo'lgan boshqa tirnash xususiyati beruvchi moddalar bilan suyuqlik harakati bilan faollashtirilgan nosiseptorlarning natijasidir. Tez o'tkazuvchi miyelinli *a*-tolalar o'tkir "o'tkir tortishish og'rig'i" uchun javobgar ekanligi ma'lum, sekinroq o'tkazuvchi miyelinsiz *C*-tolalar esa sekinroq boshlanishi bilan "yonish" og'rig'i bilan bog'liq.

Ko'pincha anekdot kuzatuv, tez rivojlanayotgan karies natijasida kelib chiqadigan pulpitdan misol sifatida og'riq paydo bo'lish ehtimoli ko'proq ko'rinadi, chunki tish pulpasining reaksiyasi va dentinal tubulalarni yopish orqali o'zini himoya qilish uchun kamroq vaqt bo'ladi. Ushbu topilma pulpit bilan bog'liq og'riqning sifati, zo'ravonligi, davomiyligi, boshlanishi va qo'zg'atuvchisi bilan qanday farq qilishini qisman tushuntiradi. Shuningdek, u qanday qilib tez-tez yomon lokalizatsiya qilinishi mumkinligini tushuntiradi.

Kariesning dentinga aylanishi bilan dentinal tubulalar soni o'tkazuvchan bo'lib, og'riq darajasi uchun asosiy omil hisoblanadi. Qabul qilingan og'riq, shuningdek, endogen yoki ekzogen bo'lishi mumkin bo'lgan yallig'lanish vositachilari tomonidan yuqoriga yoki pastga tartibga solinadigan fiziologik modulyatsiyaga uchraydi. Intrapulp bosimining o'zgarishi turli diametrdagi sezgir nervlarga katta ta'sir ko'rsatadi, bosimning oshishi katta diametrli *a*-tolalarni tanlab to'sib qo'yadi va kichikroq *C*-tolalarni faollashtiradi. Pulpa asosiy kasallik bilan degeneratsiyaga uchraganligi sababli, *C* tolalari hali ham ishlashi mumkin, chunki ular gipoksiyaga chidamli

. Rag'batlantirishga umuman javob berilmasa, pulpa nekrozi yaxshi rivojlangan bo'lishi mumkin.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, og'riqning sub'ektiv tabiati, og'riq chegarasidagi individual farqlar va og'riq modulyatsiyasi mexanizmlari tufayli klinik simptomlarning aniq tarixini aniq aniqlash ko'pincha qiyin. Muammoni qo'shish - bu bemor uchun og'riqni klinisyenga farqlash va yetkazishda psixologik qiyinchilik, shuningdek, kasb tomonidan to'liq tushunilmagan nerv o'tkazuvchanligiga ta'sir qiluvchi murakkab patofiziologiya.

Pulpa Sezgirligini Sinash Issiqlik Sinovlari

Haroratni oshirish yoki pasaytirish va issiqlik o'tkazuvchanligi orqali pulpa sezgir reaksiyalarini rag'batlantirish uchun tishlarga agentlarni qo'llash pulpa sinovi uchun eng ko'p ishlatiladigan usul bo'ldi. Ba'zi texnikalar ko'p jihatdan "xom" deb ta'riflangan bo'lsa-da, ularning diagnostik yordam sifatida foydaliligini inkor etib bo'lmaydi.

A. Sovuq Sinovlar

Etil xlorid va muz o'tmishda mashhur bo'lgan, ammo CO₂ qor va diklorodiflorometan (DCIM) kabi boshqa sovutgichlar samarali ekanligi isbotlangan va ustun muz va etil xloriddan.

(I) muz

Bu, ehtimol, tayyorlash uchun deyarli nol xarajatlarni talab qiladigan eng oddiy sovuq sinov agenti va uni standart uy muzlatgichida tayyorlash mumkin. Foydali o'lcham va o'lchamlarda muz tayyorlashning keng tarqalgan usuli bo'sh

lokal behushlik kartridjlarida suvni muzlatishni o'z ichiga oladi.²

Ammo klinik ishlov berish, infektsiyani nazorat qilish muammolari va muzni to'g'ridan-to'g'ri qo'llash qiyin va muammoli bo'lishi mumkin.³ Kauchuk to'g'on bilan izolyatsiya qilish bir nechta tishlarning termal stimulyatsiyasini oldini olish uchun yordam berishi mumkin.

(II) sovutgich spreyi

Saqlash qulayligi, nisbatan arzonligi va oddiy qo'llash texnikasi tufayli sovutgich spreyi klinik sharoitlarda keng qo'llaniladi. DCIM kabi yanada samarali vositalar etil xlorid kabi an'anaviy sovutgichlarni almashtirdilar. Biroq, xloroflorokarbon bo'lgan DCIM atmosferadagi ozon qatlamining yemirilishining ekologik muammolari tufayli kamaydi.⁴ Binobarin, ishlab chiqaruvchilar dixlordiflorometanni boshqa gazlar bilan almashtirdilar, ular tetrafloroetan (TFE) yoki bosim ostida saqlanadigan propan/Butan/izobutan gaz aralashmasi kabilardir. Sovutgich purkagichini qo'llash uchun Jons⁵ ta'riflaganidek, tishlar bilan bevosita aloqa qilishdan oldin modda bilan to'yingan paxta pelleti kabi tashuvchini talab qiladi. Kattaroq granulalar, masalan, 2-o'lcham, kichikroq paxta granulalariga qaraganda kattaroq sirt maydonlariga ega, shuning uchun tashuvchi va tekshirilayotgan tish o'rtasida yaxshi issiqlik

² Fuss Z, Trowbridge H, Bender IB, Rickoff B, Sorin S. Assessment of reliability of electrical and thermal pulp testing agents. *Journal of Endodontics*. 1986;12(7):301–305.

³ Mumford JM. Thermal and electrical stimulation of teeth in the diagnosis of pulpal and periapical disease. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*. 1967;60(2):197–200.

⁴ Miller SO, Johnson JD, Allemang JD, Strother JM. Cold testing through full-coverage restorations. *Journal of Endodontics*. 2004;30(10):695–700.

⁵ Jones DM. Effect of the type carrier used on the results of dichlorodifluoromethane application to teeth. *Journal of Endodontics*. 1999;25(10):692–694.

o'tkazuvchanligi paydo bo'ladi. Yog'och tutqichli va kichik paxta granulalari bo'lgan paxta kurtaklari aloqa qilish uchun kichikroq sirt maydonlariga ega va shuning uchun issiqlik o'tkazuvchanligida unchalik samarali emas.

(III) karbonat angidrid qor (CO₂)

CO₂ qor yoki quruq muz, bosimli suyuqlikdan tayyorlanadi. Bunga suyuqlik kiradi CO₂ atmosfera bosimi ostida suyuqlikning katta qismi quruq muzga aylanadigan kichik teshik orqali majbur qilinmoqda. CO₂ ingichka pleksiglas naychasiga o'ralgan ichi bo'sh olinadigan tashuvchida yig'iladi. Quruq muz "qalam tayoqchasi" shaklida to'planadi, keyin uni piston yordamida bir vaqtning o'zida bitta tishga surtish mumkin.

Haroratning pasayishi tezligi va pulpa javobining tezligi

DCIM uchun vitro haroratlarda qayd (-50 °C), Endo Erix (-50 °C) va TFE (-26 °C) CO₂ (-78 °C) dan yuqori bo'lgan. Biroq, CO₂ klinik foydalanish paytida sovuq emas, u -56°C kabi past harorat bor ma'lum DDM o'xshash -50 °C. Endo FrostTM uchun in vivo jonli harorat taxminan hisoblanadi -28 °C tfe esa -18.5°C. Ba'zi in vitro tadqiqotlar buni ko'rsatdi CO₂ qisqa vaqt ichida haroratning biroz kattaroq pasayishiga olib keladi, ayniqsa metall restavratsiyalar bilan (masalan amalgama va oltin restavratsiyalari) bu yaxshi issiqlik o'tkazuvchanligini ta'minlaydi. Boshqa in vitro tadqiqot TFE (yoki shunga o'xshash) kabi sovutgichlar haroratni 1-2 °Cga kamaytirishini xabar qildi. Xuddi shu tadqiqotda [24], metall tojlar bilan tiklangan tishlar (masalan, metall tojlarga birlashtirilgan to'liq oltin yoki chinni) sovutgich spreylari yoki CO₂ bilan sinovdan o'tkazilganda haroratning tezroq pasayishi aniqlandi. to'liq keramika tojlari bilan tiklangan tishlarga nisbatan. Sovutgich spreylari ham bir-uch soniya ichida tezroq pulpa javoblarini uyg'otishi ko'rsatilgan jonli ravishda aniqlikda hech qanday farqlarsiz. Bunga paxta pellet tashuvchisi kattaligi sababli

sovutgichning tish bilan aloqa qiladigan kattaroq sirt joylari sabab bo'lishi mumkin ishlatilgan

Tadqiqotning birinchi qismi ³ in vitro tajriba bo'lib, unda CO₂ qor ikki daqiqa davomida 15 inson tishlariga surtilgan. O'n besh tishning to'qqiztasida oldindan yoriq va/yoki jinnilik chiziqlari borligi qayd etilgan. To'qqiz tishdan faqat bittasi Co₂ qorini qo'llaganidan keyin yoriq hajmini oshirgan.

Tadqiqotning ikkinchi qismi ⁴ bilan it tishlarida o'tkazilgan in vivo tadqiqot edi CO₂ qor har bir tishga ikki daqiqagacha surtiladi. Keyinchalik hayvonlar qurbon qilindi. Tishlarning yarmi sinovdan o'tkazildi CO₂ qor hayvonlarni qurbon qilishdan ikki kun oldin, qolgan yarmi qurbonlikdan 51 kun oldin sinovdan o'tkazildi. Pulpaning gistologik bo'limlari va o'limdan keyin tish qattiq to'qimalarining namunalarini skanerlash elektron mikroskopik (SEM) baholash barcha namunalarda shikastlanish belgilarini ko'rsatmadi.

O'rganish uchinchi qismi o'xshash edi ⁴ lekin u odamlarda amalga oshirildi. Ning ikki daqiqali qo'llanilishi CO₂ qor qazib olish uchun rejalashtirilgan o'nta inson tishida amalga oshirildi. Natijalar hayvonlarni o'rganishga o'xshash edi va namunalarning nusxalari/taassurotlarini SEM baholash jismoniy zararni ko'rsatmadi.

³ Peters DD, Mader CL, Donnelly JC. Evaluation of the effects of carbon dioxide used as a pulpal test. 3. In vivo effect on human enamel. *Journal of Endodontics*. 1986;12(1):13-20.

⁴ Ingram TA, Peters DD. Evaluation of the effects of carbon dioxide used as a pulpal test—part 2. In vivo effect on canine enamel and pulpal tissues. *Journal of Endodontics*. 1983;9(7):296-303.

⁴ Peters DD, Lorton L, Mader CL, Augsburger RA, Ingram TA. Evaluation of the effects of carbon dioxide used as a pulpal test—I: in vitro effect on human enamel. *Journal of Endodontics*. 1986;9(6):219-227

Shuningdek, in vivo jonli va in vitro tadqiqotlar olib boriladi CO₂ qazib olish uchun rejalashtirilgan tishlarga qor. Topilmalar Peters va boshqalarga o'xshash edi. Tadqiqotning in vitro qismi ham buni ko'rsatdi CO₂ qor faqat pulpa haroratini 2 dan kamga kamaytirdi kompyuter C besh soniya qo'llanilgandan so'ng-bu o'zgarish pulpaga zarar etkazish uchun etarli emas, Frank va boshq. Pulpa to'qima faqat qaytarib tabiiy tishlari orasidagi interproksimal issiqlik o'tkazish taxminan -9 °C. in vitro o'lchov da muzlatilgan keyin shikastlangan deb taxmin kam 0.25 °C. C bu tarzda uzatiladi ko'rsatdi. Bu ham ahamiyatsiz va xavfsizlik muammosi emas.

Issiqlik Sinovi

Odatda ishlatiladigan usullarga quyidagilar kiradi gutta percha yoki aralash material erish haroratiga qadar isitiladi va materialni olib tashlashni osonlashtirish uchun to'g'ridan-to'g'ri soqol bilan tekshirilayotgan tishga qo'llaniladi. Isitilgan sharli metall asboblari tish yoniga joylashtirilgan (lekin tish yuzasiga tegmasdan), batareya bilan ishlaydigan boshqariladigan isitish asboblari, masalan, Touch n' issiqlik va issiq suvda cho'milish [7] kauchuk to'g'on bilan ajratilgan tish bilan boshqa muqobil usullar mavjud.

Issiqlik sinovlarining xavfsizligi

Pulpa sinovida ishlatiladigan gutta perchaning erish harorati taxminan 78 ni tashkil qiladi ammo bu 150 ga qadar bo'lganligi haqida xabar berilgan. Zak va boshq. Yetarli sovutish holda tiklovchi tartib davomida sodir bo'ladi 11 rkkx C o'sish xamiri zarar yetkazishi mumkin, deb qayd etdi. Shuning uchun issiqlik bilan uzoq vaqt aloqa qilish xavfsizlik masalasidir. Hovliqish va boshq in vitro qismida. O'rganish, u ko'rsatilgan edi issiqlik sinov yordamida gutta percha yuqorida bayon tarzda qo'llash kam besh soniya bilan kam 2—dan kam, bir harorat o'zgarishi bilan pulpa harorati oshdi-pulpa zarar sabab bo'lishi dargumon.

Elektr Pulpa Sinovi

Elektr pulpa sinovi (EPT) elektr stimullari asab membranasi bo'ylab ion o'zgarishini keltirib chiqaradi va shu bilan miyelinli nervlarda Ranvier tugunlarida tez sakrash harakati bilan harakat potentsialini keltirib chiqaradi degan asosda ishlaydi. Elektr toki uchun yo'l pulpa to'qimalarining orqali keyin sir prizmalar va dentin kanalchalari liniyalari bo'ylab, tish uchun sinov qurilmaning tekshirish uchi bo'lishi, va deb hisoblanadi. "O'chirish "labda qisqich kiygan bemor orqali yoki prob tutqichiga qo'li bilan tegishi bilan yakunlanadi; shu bilan bir qatorda, operator bemorning terisiga tegadigan bitta" qo'lqopsiz " qo'lga ega bo'lishi mumkin. "Qichishish" hissi ortib borayotgan kuchlanish og'riq chegarasiga yetgandan so'ng bemor tomonidan seziladi, ammo bu chegara darajasi bemorlar va tishlar orasida o'zgarib turadi va individual yosh, og'riqni idrok etish, tish yuzasi o'tkazuvchanligi va qarshilik kabi omillar ta'sir qiladi.

EPT xavfsizligi muammolari

EPT operatsion qo'llanmalarida sinov qurilmasi tomonidan ishlab chiqarilgan oqim yurak stimulyatori bo'lgan bemorlarga xavf tug'dirishi mumkinligi va yurak stimulyatori aralashuvi orqali yurak aritmiyasini cho'ktirish xavfi borligi haqida ogohlantirishlar berilgan.

EPT aniqligi

Elektr pulpa sinovlari ko'p hollarda ishonchsiz ekanligi ma'lum bo'lib, sog'lom pishmagan tishlarda noto'g'ri natijalar beradi. To'liq shakllanmagan ildizlar bilan otilib chiqishi mumkin, chunki bu tishlar miyelinli tolalarning maksimal soni pulpa-dentin chegarasiga yetguncha besh yilgacha davom etishi mumkin.

Ortodontik davolanayotgan sog'lom pulpa bo'lgan tishlarda ham noto'g'ri natijalar bo'lishi mumkin chunki pulpaning sezgir elementlari to'qqiz oygacha bezovtalanishi mumkin. Xuddi shunday, pulpa ta'mirlangan yaqinda shikastlangan tishlar ham noto'g'ri natijalarga ega bo'lishi mumkin va shuning uchun EPTga javob bermasligi mumkin.

Odamlarda tish travmalarini o'rganish bo'yicha ko'plab klinik kuzatuvlar pulpa testining haqiqiy natijalarini olish uchun hissiyotni yetarli darajada tiklash uchun travmadan keyin kamida 4-6 hafta pulpa olishi mumkinligini ko'rsatdi. Rixman tomonidan taklif qilingan nazariyalar pulpa sezgirligini yo'qotish uchun asab tolalariga bosim yoki kuchlanish, qon tomirlarining yorilishi va ishemik shikastlanish kiradi. Keyinchalik, bu ta'sirlar pulpa hissi tiklangan hollarda qaytarilishi mumkin deb taxmin qilinadi.

PROFILAKTIKASI

Buning uchun har kuni og'iz va tish gigienasini bajarish kerak:

1. Tish va tilni tozalash (ertalab ovqatdan keyin va kechqurun yotishdan oldin).

2. Yallig'lanishga qarshi va antibakterial og'iz yuvish vositalaridan foydalanish (kuniga kamida 2 marta — ertalab va kechasi tishlarini yuvgandan keyin).

3. Og'iz bo'shlig'ini har ovqatdan keyin, shu jumladan ichimliklar (ayniqsa shakar o'z ichiga olgan) ichgandan keyin iliq qaynatilgan suv bilan yuvish.

4. Tishlararo bo'shliqlarni oziq-ovqat qoldiqlaridan tozalash uchun muntazam ravishda tish ipidan (floss) foydalanish.

5. Yiliga kamida 2 marta professional tekshiruv uchun tish shifokoriga tashrif buyurish.

6. Kaltsiy, ftor, C vitamini o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlarini etarli miqdorda iste'mol qilish (zarur oziq

moddalarni iste'mol qilishni ta'minlash uchun vitamin va mineral komplekslardan foydalanish mumkin).

7. Chekishni tashlash.

Tabiiyki, kariesni o'z vaqtida davolash pulpitni oldini oladi. Agar tish og'rig'i yoki noqulaylik paydo bo'lsa (shirin, sovuq, issiqqa yuqori sezuvchanlik), darhol tish shifokoriga murojaat qilish kerak..

Pulpitni davolashda asoratlari

Pulpaning yallig'lanishini davolash paytida, shuningdek pulpitni davolashdan keyin ba'zi asoratlari paydo bo'lishi mumkin. Ko'pgina hollarda asoratlari davolash usulining buzilishining natijasi- dir. Ba'zida shifokorga bog'liq bo'lmagan holatlar tufayli rivojlanadi.

Pulpitni davolashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlari:

1. Vaqtinchalik muhrni o'rnatgandan so'ng og'riq. Qoida tariqasida, ular pulpaga materialning haddan tashqari bosimi bilan izohlanadi, terapevtik bandajni qayta qo'llash kerak.

2. O'tkir periodontit (pulpitni davolash paytida preparatning haddan tashqari dozasi bo'lsa yoki preparatni qo'llash muddati 2 kundan ortiq bo'lsa). Bunday holda, pulpa (toj va ildiz) olib tashlanadi, analjezik va antiseptik ta'sirga ega dori kanallariga kiritiladi.

3. Kanalning to'liq to'ldirilmaganligi sababli periodontitning rivojlanishi, davolanish paytida ta'sirlangan to'qimalarni to'liq olib tashlamaslik, plomba moddasini tishning yuqori qismidan olib tashlash, bu yallig'lanishning periodontga (tishning ligament apparati) o'tishiga olib keladi. Ushbu asoratning xavfi shundaki, bemor pulpitni davolashdan keyin tish og'rig'ini tananing tish protsedurasiga "normal" reaksiyasi sifatida qabul qilishi va davolanish uchun qimmatli vaqtni o'tkazib yuborishi mumkin (natijada, jiddiy ta'sirlangan tish bir muncha vaqt o'tgach olib tashlanishi kerak).

Agar davolangan tishdagi og'riq doimiy ravishda (bir kundan ortiq) bezovta qilsa va tishlash paytida qayd etilsa, u fizioterapiyadan o'tmaydi. Qayta davolanish uchun tish shifokoriga murojaat qilishi kerak.

Agar davolanishdan keyin og'riq paydo bo'lsa (behushlik oxirida) va ayniqsa tishga bosim o'tkazilganda sezilsa, keyin o'smasa, lekin asta-sekin susaysa yaxshi bo'ladi.

1. Harorat stimullariga javoban og'riq sezuvchanligining paydo bo'lishi pulpaning to'liq olib tashlanmaganligini ko'rsatadi. Qayta davolash kerak, uning davomida shifokor barcha pulpani olib tashlaydi.

2. Tish asbobining sinishi pulpitni davolashda juda kam uchraydigan asorat emas. Bunday holda, shifokor parchani forseps, cımbızla olib tashlaydi.

3. Tish bo'shlig'ining pastki qismi, bo'shliq devorlari, tish kanalining teshilishi. Keyinchalik yallig'lanishning rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun teshik maxsus material bilan germetik tarzda yopiladi.

DAVOLASH

Bolalarda pulpitni davolash

Sut tishlarining tuzilishining o'ziga xos xususiyati shundaki, pulpitning rivojlanishi chuqur karies bosqichini chetlab o'tib, tezda sodir bo'ladi.

Bolalarda pulpitni davolash kattalardagi pulpitni davolash bilan bir xil printsiplarga asoslanadi. Biroq, u ba'zi xususiyatlarga ega. Yallig'lanishning doimiy tishlarning rudimentlari mavjud bo'lgan periodontal to'qimalarga tarqalishini oldini olish, shuningdek sut tishlarining ildizlarining rezorbsiyasiga (rezorbsiyasiga) ta'sir qilmaydigan materiallardan foydalanish muhimdir. Shuning uchun sut tishlarining pulpitini davolash uchun sut tishlarini doimiy tishlarga almashtirishda ildizlar bilan bir vaqtning o'zida eriydigan plomba pastalari qo'llaniladi.

Sut tishlarining pulpitini davolash bolaning tanasi uchun zararsiz bo'lgan yuqori sifatli behushlik ostida amalga oshirilishi kerak. Bolalardagi pulpitni davolash usullari sut tishlarini erta olib tashlashdan saqlashga qaratilgan. Sut tishlarini erta olib tashlash malokluziya shakllanishiga olib kelishi mumkin.

Pulpitni davolash usullari

Pulpitni davolashda tish manipulyatsiyasi pulpadagi yallig'lanish- ni bartaraf etishga qaratilgan. Stomatologiyada pulpitni davolashning ikkita usuli mavjud: biologik (konservativ) va jarrohlik.

Pulpitni konservativ davolash hayotiy pulpaning butun yoki bir qismini saqlab qolishni o'z ichiga oladi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, pulpitni davolashning konservativ usuli faqat tish pulpasida qaytariladigan yallig'lanish hodisalari uchun tavsiya etiladi.

Pulpitni davolashning biologik usuli. Ushbu davolash usuli travmatik pulpitda, shuningdek chuqur kariesni davolashda pulpaning tasodifiy ochilishida qo'llaniladi. Pulpitni biologik davolashda antiseptik vositalar qo'llaniladi, ular bilan ochilgan pulpa ehtiyotkorlik bilan qayta ishlanadi. Keyin pulpaning ochilgan joyiga kaltsiy gidroksidi yoki trikalsiy fosfat asosida biologik bandaj (qistirma) qo'llaniladi. Shundan keyin tishga plomba qo'yiladi. Pulpitni davolashning biologik usuli pulpaning yallig'lanishini bartaraf etishga qodir, ammo nazorat qilish uchun yiliga bir marta davolangan tishning nazorat rentgenogrammalarini olish kerak.

Pulpitni davolash bosqichlari

Pulpitni davolashning jarrohlik usuli pulpani to'liq olib tashlash (ekstirpatsiya), so'ngra tishning ildiz kanallarini to'ldirishga asoslangan.

Jarrohlik usuli ko'pincha klinik amaliyotda o'tkir va surunkali pulpitni davolash uchun qo'llaniladi. Ushbu usul bir necha bosqichlardan iborat.

Pulpitni davolashning hayotiy usuli-bu arsenikni ishlatmasdan pulpitni davolash, asab behushlik ostida chiqariladi. Lokal behushlik ostida kariyes to'qimalari olib tashlanadi va tish bo'shlig'i ochiladi. Keyin yallig'langan infektsiyalangan pulpa olib tashlanadi. Pulpa qoldiqlarini olib tashlash va ildiz kanallarining ichki yuzasidan yuqtirilgan to'qimalar qatlamini olib tashlash uchun tishning ildiz kanallari maxsus (endodontik) vositalar bilan ehtiyotkorlik bilan ishlanadi. Mexanik ishlov berish jarayonida tishning ot kanallari antiseptik eritmalar (xlorgeksidin, natriy gipoxlorit va boshqalar) bilan qayta-qayta yuviladi. Bu, ayniqsa, pulpa nekrozi va tish ildizi infektsiyasi paydo bo'lganda gangrenoz pulpitni davolashda juda muhimdir.

Pulpitni davolash ko'pincha ildiz kanallarini yallig'lanishga qarshi antiseptik pastalar bilan vaqtincha to'ldirish bilan amalga oshiriladi. Va shundan keyingina tishning ildizlari nihoyat to'ldiriladi.

Pulpitni davolashning devital usuli devitalizatsiya vositalaridan foydalanishga asoslangan. Oddiy qilib aytganda, asab mishyak yoki kamroq zaharli mushaksiz vositalar yordamida o'ldiriladi. Devitalizatsiya vositasi bir necha kun davomida qo'llaniladi, shundan so'ng sezgir bo'lmagan asab chiqariladi.

Pulpitni davolashning yakuniy bosqichi tishning ildiz kanallarini to'ldirishdir. Pulpitni davolashning zamonaviy usullari tishning ildiz kanallarini to'liq davolashni va keyinchalik germetik to'ldirishni (obturatsiyani) ta'minlaydi.

Pulpitni davolashda ildiz kanalini to'ldirishda bir nechta asosiy usullar mavjud:

- sovuq Gutta-percha lateral va vertikal kondensatsiya usuli (Gutta-percha tish kanallarini to'ldirish);
- ildiz kanallarini yumshatilgan (qizdirilgan) Gutta-percha bilan to'ldirish;

- isitilgan Gutta perchni tashuvchiga to'ldirish (ildiz kanallarini termofil bilan to'ldirish).

Ildiz kanallarini qayta ishlash va "Gutta-perchining lateral kondensatsiyasi" usuli bilan to'ldirishning an'anaviy usuli bilan bir qatorda, bizning klinikamiz sizga pulpit va periodontitni davolashda innovatsion texnologiyalarni taklif qilishi mumkin. Bunday holda, nikel-Titanium aylanadigan asboblari tish ildiz kanallarini davolash uchun ishlatiladi – stomatologiyada oxirgi so'z. Bunday vositalardan foydalanganda, asbobning konusining oshishi va uning yuqori kesish samaradorligi tufayli ildiz kanalini qayta ishlash sifati sezilarli darajada oshadi. Bunday vositalar bilan ishlash shifokordan maxsus ko'nikmalarni talab qiladi va uning yuqori malakasidan dalolat beradi.

Bunday davolanishdan so'ng, qoida tariqasida, ildiz kanallarini to'ldirish uchun isitiladigan Gutta percha yoki "Termafil" ishlatiladi. Kanalni to'ldirishning ushbu usullari bilan uch o'lchovli obturatsiya, shu jumladan kanaldagi kichik novdalar paydo bo'ladi, bu esa davolanishning sifati va ishonchliligini oshiradi, shuningdek tishning keyingi ishlashi uchun juda ijobiy prognozga umid qilish imkonini beradi.

Hayotiy amputatsiya

Jarayonning yana bir nomi – hayotiy pulpotomiya. Usul qisman depulpatsiya operatsiyasini o'tkazishdan iborat, ya'ni pulpa yallig'lanishiga moyil bo'lgan qismini olib tashlash. Toj pulpasi olib tashlanishi kerak, shu bilan birga ildiz pulpasining hayotiyli saqlanib qoladi. Bu usul ildizlari shakllanmagan ko'p ildizli tishlardagi pulpitlarni davolashda muhim ahamiyatga ega.

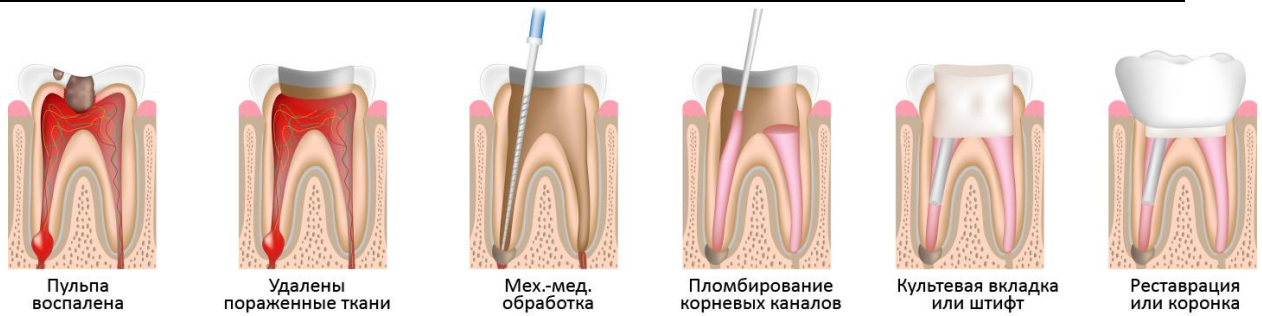


57-rasm. Tishga plomba qo'yilgan jarayon

Pulpotomiya ketma-ketligi:

- Lokal anestezikani in'ektsiya yo'li bilan behushlik qilish.
- Kariesdan ta'sirlangan to'qimalarni olib tashlash.
- Shundan so'ng, keyingi bosqichga kirishni ta'minlash uchun tish bo'shlig'i ochiladi va ochiladi.
- Tish shifokori pulpotomiya qiladi-pulpaning toj qismini olib tashlaydi.
- Pulpadan qon ketganda, u tamponlar yoki gemostatik shimgich yordamida to'xtatiladi.
- Pulpaning ildiz qismida kaltsiy gidroksidi bo'lgan dorivor yostiq qo'llaniladi.
- Izolyatsion qistirmani qo'llash va vaqtinchalik muhrni o'rnatish.
- 1-4 haftadan so'ng-vaqtinchalik muhrni doimiy bilan almashtirish (pulpaning hayotiyeligini elektroodontodiagnostika usuli bilan tasdiqlaganidan keyin).

Texnikadan foydalanish natijasida pulpa to'liq olib tashlanadi. Usul pulpitning barcha shakllarida, shuningdek pulpotomiyadan so'ng, yallig'lanish jarayoni pulpaning ildiz qismida rivojlanishda davom etganda qo'llaniladi.



58-rasm. Pulpitni davolash ketma ketligi

Jarayon ketma-ketligi:

- Mahalliy og'riqsizlantirish. Pulpani behushlik qilish infiltratsiya, o'tkazuvchanlik, intraligamental behushlik, ularning kombinatsiyasi yoki kamroq — umumiy behushlik bilan behushlik bilan ta'minlanadi. Ba'zida ular intrapulpar behushlikka murojaat qilishadi. Pulpani to'liq olib tashlash bo'yicha operatsiya 1-1,5 soat davom etadi, shuning uchun anestezikalar ushbu davr uchun behushlik bilan ta'minlanishi kafolatlangan bo'lishi kerak.

- Tayyorlash. Ildiz kanallariga kirishni yaratish uchun kariyes bo'shlig'ini ajratish (tishning patologik o'zgargan to'qimalarini — emal va dentinni olib tashlash) amalga oshiriladi. Boshqacha qilib aytganda, tish shifokori kariesni davolashni amalga oshiradi.

- Tish bo'shlig'ining ochilishi. To'g'ri ochilganda, tish bo'shlig'i chegarada kanoplar yoki burmalar hosil qilmasdan, bo'shliq bilan birlashishi kerak. Bo'shliqning ochilishi va rivojlanishi uning devorlari tish bo'shlig'ining devorlariga silliq o'tishi uchun amalga oshiriladi;

- Pulpotomiya. Pulpaning toj qismini amputatsiya qilish tayyorlanadi ildiz kanallarining og'ziga kirish;

- Kanallarning og'zini kengaytirish. Ushbu bosqichda endodontik davolanishni davom ettirish uchun sharoitlar yaratiladi.

- Pulpektomiya. Ildiz pulpasi olib tashlanadi, buning uchun pulpoekstraktor ishlatiladi — ildiz kanaliga kiritilgan endodontik vosita, o'z o'qi atrofida aylanayotganda u pulpa bilan bog'lanadi

va u bilan birga chiqariladi. Ildiz kanalida pulpa zarralari qolmasligi juda muhim, chunki bu infektsiyaga, qoldiq pulpit va periodontitning rivojlanishiga olib keladi.

- Kanallarni o'rganish. Bu ularni ildiz ignalari, drillborlar va cheklovli matkaplar bilan tekshirish orqali amalga oshiriladi. Tadqiqot paytida kanalning aniq parametrlari (kanalning ishchi uzunligi) apekslokator va viziograf yordamida olinadi;

- Qon ketishini to'xtatish. Agar pulpektomiya paytida qon ketsa, gemostatik singdirilgan turunda ildiz kanaliga kiritiladi. Shuningdek, qon ketish diatermokoagulyatsiya usuli bilan to'xtatiladi – faol elektrod bo'lgan igna ildiz kanaliga kiritiladi va yuqori chastotali, katta kuch va kichik kuchlanishli elektr toki bilan ta'sirlanadi. Bunday ta'sir natijasida qon ivishi, qon ketishining to'xtashi va pulpa qoldiqlarining nekrozi sodir bo'ladi.

- Kanallarni mexanik va tibbiy davolash. Ushbu bosqichda tish shifokori kanallardan pulpa qoldiqlarini, yuqtirilgan to'qimalarni butunlay olib tashlashi, ularni konus shaklida shakllantirish orqali to'ldirishga tayyorlashi kerak. Har bir kanalni maxsus vositalar bilan ishlov berishdan tashqari, dori-darmonlarni davolash amalga oshiriladi: kanal antiseptik eritmalar bilan yuviladi yoki unga dorivor moddalar bilan singdirilgan paxta turundalari kiritiladi. Eritmalar ishlatiladi: natriy gipoxlorit, furatsilin, xlorheksidin, vodorod peroksid.

- Ildiz kanallarini quritish spirtga namlangan turundalar, so'ngra efir va havo bilan amalga oshiriladi;

Kanallarni to'ldirish, masalan, suyuq Gutta perchi yordamida uch o'lchovli obturatsiya usuli bilan. U ko'plab talablarga ega bo'lgan maxsus plomba materiallari yordamida amalga oshiriladi: ular vaqt o'tishi bilan tishni bo'yamasligi, kanal devorlariga mahkam o'rnashishi, rentgen kontrasti bo'lishi, qisqarmasligi, atrofdagi to'qimalarni bezovta qilmasligi va boshqalar. Ildiz kanalini to'ldirish juda muhim yakuniy bosqich

bo'lib, endodontik davolanishning muvaffaqiyati kanalni to'ldirish sifatiga bog'liq.

Kanallarni to'ldirish Gutta-perch tomonidan amalga oshiriladi-bu material ildiz kanallarini to'ldirish uchun zamonaviy materiallar talablariga maksimal darajada javob beradi, shuning uchun u ishonchli davolash natijasini beradi. Kanallarni to'ldirish sifati rentgen nurlari yordamida tekshiriladi-kanal bo'shliqlarsiz to'liq muhrlangan bo'lishi kerak.



59-rasm. Guttaperchni in'eksiyasi yordamida ildiz kanallarining obstruksiyasi.

- Vaqtinchalik muhrni o'rnatish.
- Doimiy muhrni o'rnatish. Vaqtinchalik muhr o'rnatilgandan bir necha kun o'tgach amalga oshiriladi. Kanaldan ortiqcha kanal to'ldiruvchi material chiqariladi, izolyatsion qistirma va doimiy plomba qo'llaniladi.

Devital ekstirpatsiya

Ilgari bemorlar bu usulni "mishyak qo'yish"deb atashgan. Usul pulpani dori-darmonlarni qo'llash orqali uning devitalizatsiyasi (nekrotizatsiyasi) amalga oshirilgandan so'ng uni olib tashlashni o'z ichiga oladi. Agar hayotiy pulpektomiya bilan depulpatsiya qilishning iloji bo'lmasa, devital ekstirpatsiya amalga oshiriladi. Ildizlari shakllanmagan doimiy tishlarning pulpitida bu usul qo'llanilmaydi.

Pulpani devitalizatsiya qilish uchun mishyak kislotasi pastasi ishlatiladi. Pasta tarkibiga og'riq qoldiruvchi vositalar, antiseptik va yallig'lanishga qarshi vositalar, glyukokortikoidlar va mishyakning to'qimalarga singishini sekinlashtiradigan tarkibiy qismlar ham kiradi, chunki modda organizm uchun juda zaharli hisoblanadi.

Mishyak pastasi yumshatilgan dentinni olib tashlash va pulpani ochishdan keyin qo'llaniladi. Bir ildizli tishlarga mishyak pastasi 24 soat, ko'p ildizli tishlarga 48 soat qo'yiladi.

Kamroq toksik xususiyatlarga ega bo'lgan devitalizatsiya vositasi paraformaldegid pastasidir. Bu pulpa nekrozini bir hafta davomida bitta ildizli tishlarda, ko'p ildizli tishlarda – 10-14 kun ichida keltirib chiqaradi.

Dewital pulpektomiya depulpatsiyasi ikki tashrifda amalga oshiriladi:

1. Kariyes bo'shlig'ini qayta ishlagandan so'ng, pulpaga devitalizatsiya pastasi qo'llaniladi. Vaqtinchalik plomba moddasi joylashtirilgan.

2. Vaqtinchalik plomba chiqariladi, tish bo'shlig'i ochiladi, pulpa chiqariladi. Keyinchalik, bo'shliq yuviladi, quritiladi, ildiz pulpasi olib tashlanadi, kanallar dorilar bilan ishlanadi va muhrlanadi – shuningdek hayotiy pulpektomiyada, ammo behushlikdan foydalanmasdan, chunki pulpa devitalizatsiyasi va o'limidan so'ng tish stimullarga sezgir bo'lmaydi.

Devital amputatsiya

Devital amputatsiya texnikasi kanallarning to'liq obstruktsiyasi uchun ishlatiladi. Devitalizatsiya tarkibi qo'llanilgandan so'ng, nekrotik toj pulpasi olib tashlanadi va rezorsinol-formalin pastasi yoki boshqa mumiyalashtiruvchi birikmalar yordamida ildiz pulpasini impregnatsiya qilish (singdirish) amalga oshiriladi. 2-3 marta emdirilgandan so'ng, ildiz pulpasi polimerlanadi va chirishga duchor bo'lmaydi.

Ushbu usul kamdan-kam hollarda klinik amaliyotda qo'llaniladi va, qoida tariqasida, miokard infarkti, qon tomirlari va turli xil og'ir operatsiyalarni boshdan kechirgan zaiflashgan bemorlarda qo'llaniladi. Devitalizatsiya qilingan toj pulpasini olib tashlaganingizdan so'ng, ildiz pulpasini rezorsinol-formalin impregnatsiyasi yoki mumiyalash pastalaridan biri yordamida mumiyalash amalga oshiriladi.

IV BOB. TISHLARNI ENDODONTIK DAVOLASH UCHUN MONOPOLYAR YUQORI CHASTOTALI DIATERMOKOAGULYATSIYADAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI

Ushbu yo'nalishni yaxshiroq tushunish uchun Tomaeva Diana Islanbekovna va Fatima Yurievna Daurova olib borgan tadqiqotlariga nazar tshlaymiz.

Tishlarni endodontik davolash uchun monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiyadan foydalanishning nazariy asoslanishi quyidagi qoidalardan kelib chiqqan:

Birinchisi, diatermokoagulyatorlarning ikki turi mavjud: bipolyar va monopolyar. Ushbu koagulyatorlar o'zlarining dizaynlarida tub farqlarga ega va ichki elektr qarshiligiga qarab to'qimalarga turli xil ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bipolyar koagulyatorlarda ikkita elektrod mavjud. Elektrodlardan biri elektrojarrohlik vositasi joylashtirilgan elektrod ushlagichi bilan jihozlangan. Koagulyatsiya paytida shifokor bu elektrodni qo'lida ushlab turadi. Ikkinchi elektrod passiv yoki boshqa adabiy manbalarda aytilganidek, nisbatan katta metall plastinka, egiluvchan metallashtirilgan plastik yostiq va boshqalar bo'lgan" qaytish elektrodu " bemorning tanasiga joylashtirilgan. Ushbu turdagi koagulyatsiyada ishlatiladigan oqim chastotasi odatda 1000 kHz gacha. Monopolyar koagulyatorlar bipolyar koagulyatorlarga qaraganda kamroq tarqalgan. Monopolyar koagulyatorlar faqat elektrod ushlagichli elektrod bilan jihozlangan. Ularda "qaytish elektrodu" (passiv elektrod) yo'q. Asbobga etkazib beriladigan AC chastotasi odatda 1500 kHz dan katta bo'ladi.

Ikkinchisi – elektr toki yordamida to'qimalarga ta'sir ko'rsatadigan tibbiy asboblarda odatda fizik parametrlardan biri-oqim yoki kuchlanish bilan barqarorlashadi. O'zgaruvchan elektr qarshiligiga qarab, qurilma kuchlanishni kamaytirish yoki

oshirish yoki kuchlanishni o'zgartirish orqali kuchlanishni barqaror ushlab turishga harakat qiladi.

Bipolyar diatermokoagulyatorlar, ikkinchi elektrod mavjudligi sababli, to'qimalar bilan yaxshi aloqa qiladi, bu elektr qarshiligining sezilarli o'zgarishini anglatmaydi, odatda kuchlanish bilan barqarorlashadi.

Monopolyar diatermokoagulyatorlar qarama-qarshi oqim bilan barqarorlashadi

Uchinchidan, diatermokoagulyatsiya paytida hosil bo'lgan issiqlik miqdori AC (p) ning to'liq quvvatiga to'g'ridan-to'g'ri proportsionaldir. Umumiy quvvat — davriy elektr tokining i davri va u kuchlanishidagi faol qiymatlari mahsulotiga teng bo'lgan va faol va reaktiv quvvat bilan bog'liq bo'lgan qiymat: $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$, bu erda p — faol quvvat, Q-reaktiv quvvat. Kapasitiv yuk ostida reaktiv quvvat $q < 0$.

Qurilma uchun yuk ichki faol qarshilikka ega bo'lgan bemor ekanligini hisobga olsak, unga faol elektrod tegadi va bemor va qurilma o'rtasida sig'imli aloqa mavjud, reaktiv qarshilikka ega va protsedura davomida reaktiv qarshilik o'zgarishsiz qoladi va o'zgarishi mumkin faqat faol komponent, keyin hisob-kitoblarda siz faqat faol yukning o'zgarishiga e'tibor qaratishingiz mumkin.

Yuqorida aytib o'tilganlarni ma'lum bir bardoshlik bilan hisobga olgan holda, quvvat deb hisoblash mumkin $P = I \times U \times \cos\varphi$, bu erda $\cos\varphi$ deyarli o'zgarmaydi, shuning uchun quvvat o'rtacha oqim (I) mahsulotiga o'rtacha kuchlanish (U)ga mutanosib bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, diatermokoagulyatsiya paytida hosil bo'lgan issiqlik miqdori o'zgaruvchan tok kuchiga to'g'ridan-to'g'ri proportsionaldir

(P), bu o'rtacha oqim qiymatining (I) o'rtacha kuchlanish qiymatiga (U) ko'paytmasi bilan aniqlanadi.

$$P = I \times U$$

Bipolyar diatermokoagulyatorlar kuchlanish bilan barqarorlashadi. Jarayon davomida ushbu ko'rsatkich o'zgarishsiz qoladi va oqim o'zgarishi mumkin.

O'zgaruvchan tok uchun OMA qonuni quyidagicha:

$$I = U/Z, \text{ bu erda } Z - \text{ to'liq qarshilik. kuchi.}$$

Shunday qilib, bipolyar diatermokoagulyatorlarning kuchi quyidagicha ifodalanishi mumkin:

$$P = I \times U = U^2 / Z$$

Taqdim etilgan formuladan ko'rinib turibdiki, elektr qarshiligining pasayishi bilan diatermokoagulyatsiya kuchi oshadi. Ushbu holat bipolyar diatermokoagulyatorlarning ishlashining o'ziga xos xususiyatini tushuntiradi, ya'ni elektr qarshiligi ancha past bo'lgan nam muhitda koagulyatsiya samaradorligi sezilarli darajada oshadi.

Bipolyar koagulyatorlar operatsiya xonalarida ishlash uchun tavsiya etiladi. Ular qon ketishini to'xtatish, katta hajmdagi to'qimalarni koagulyatsiya qilish uchun ishlatiladi. Tishlarni endodontik davolashda ushbu turdagi koagulyatorlardan foydalanish xavfsiz emas, chunki ortiqcha issiqlik hosil bo'lishi tufayli ildiz kanalida qon yoki ekssudat bo'lsa, periodontal va alveolaning suyak to'qimalariga zarar etkazilishi mumkin.

Monopolyar diatermokoagulyatorlar oqim bilan barqarorlashadi, shuning uchun protsedura davomida kuchlanish o'zgaradi va diatermokoagulyatsiya kuchini quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:

$$P = I \times U = I^2 \times Z$$

Olingan formula shuni ko'rsatadiki, elektr qarshiligining pasayishi bilan monopolyar diatermokoagulyatsiya kuchi ham kamayadi. Shu munosabat bilan, juda nam muhitda koagulyatsiya samaradorligi pasayadi, shuning uchun koagulyatsiya paytida mato vaqti-vaqti bilan doka tampon yoki paxta bilan quritilishi kerak. Ushbu turdagi koagulyatorlar operatsiya xonalarida ham, klinikada ham kundalik qabulda ishlatilishi mumkin. Monopolyar koagulyatorlar nisbatan kichik hajmdagi to'qimalarni koagulyatsiya qilish uchun mo'ljallangan, ular kichik neoplazmalarni olib tashlash, tish go'shti koagulyatsiyasi va boshqalar uchun ishlatiladi. aynan shu turdagi diatermokoagulyatorlar endodontik davolashda tishlarning ildiz kanallarini davolash uchun mo'ljallangan. Shuni esda tutish kerakki, ildiz kanallarida diatermokoagulyatsiyani amalga oshirishda yana bir muhim jihat-bu qurilmaning chiqish qarshiligi va ishlatiladigan o'zgaruvchan tok chastotasining optimal nisbati. Agar bu nisbat buzilgan bo'lsa, jiddiy asoratlar paydo bo'lishi mumkin: periodontal kuyish va suyak alveolasi ot kanalida elektr qarshiligining pasayishi bilan, bipolyar diatermokoagulyatsiya yoki monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya paytida ildiz kanali tarkibining to'liq bo'lmagan koagulyatsiyasi. Stomatologiyada, shu jumladan endodontik tishlarni davolashda foydalanish uchun mamlakatimizda monopolyar koagulyatorlarning bir nechta turlari yaratilgan. Sovet Ittifoqida ishlab chiqarilgan DKS – 2m apparati eng keng tarqalgan va mashhur bo'lgan.

Hozirgi vaqtda DK – 35 MS apparati ishlab chiqilgan. Ushbu qurilma monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatorlar sinfiga kiradi.

Qurilma 2640 kHz chastotali o'zgaruvchan tok hosil qiladi. Qurilmaning chiqish qarshiligi 1,5 k Ω ni tashkil qiladi. Ushbu parametrlarning nisbati diatermokoagulyatsiya uchun maqbuldir ushbu qurilmaning o'ziga xos xususiyati yuqori chastotali

impulslı o'zgaruvchan tokdan foydalanishdir. Diatermokoagulyatsiya paytida oqim qismlarga bo'linadi. Oqim ta'minoti impulslari orasidagi davrda koagulyatsiya paytida paydo bo'lishi mumkin bo'lgan ortiqcha issiqlik qon oqimi bilan olib boriladi, bu esa protsedurani xavfsizroq qiladi.

Shunday qilib, tishlarni endodontik davolashda monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiyadan foydalanish kerak, bu bipolyar diatermokoagulyatsiyadan farqli o'laroq, periodontal va suyak alveolasining jiddiy qizib ketishiga olib kelmasdan, ildiz kanalining tarkibini sezilarli darajada xavfsizroq koagulyatsiya qilishga imkon beradi.

Turli rejimlarda yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizi yuzasi haroratining o'zgarishini o'rganish

Yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiyaning turli rejimlarini o'rganish uchun DK – 35 MS apparati ishlatilgan (rasm. 60). Ushbu qurilma monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatorlar sinfiga kiradi. Qurilma 2640 kHz chastotali o'zgaruvchan tok hosil qiladi. Qurilmaning chiqish qarshiligi 1,5 k Ω ni tashkil qiladi. Ushbu parametrlarning nisbati diatermokoagulyatsiya uchun maqbuldir.



60-rasm. DK – 35 MS apparati

Quyidagi ta'sir qilish rejimlari o'rganildi:

Birinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) – 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 6 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi - 13,1 Vt.

Ikkinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 5 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-9 Vt.

Uchinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-5,4 Vt.

To'rtinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 3 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-3,06 Vt.

Beshinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 3 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 5 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-6,5 Vt.

Oltinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 3 o'lchovning bo'linishi, quvvat - 4 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-4,1 Vt.

Diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizi yuzasining isitish darajasini aniqlash uchun turli rejimlarda termometriya Seek Thermal termal tasvirining ixcham infraqizil konvertori yordamida amalga oshirildi. U issiqlik maydonlarini vizualizatsiya qilishni ta'minlaydi, natijada olingan tasvirni u ulangan kommunikator displeyiga chiqaradi. Nazorat qilish uchun harorat, shuningdek, sirt haroratini kontaktsiz o'lchash uchun mo'ljallangan Testo 830 – T1 masofadan turib infraqizil termometr yordamida o'lchandi.

Yuqori va pastki jag'dagi tishlar guruhidan (12 ta namuna) bir ildizli olib tashlangan tishlarning ildiz kanallari mexanik ravishda 025 o'lchamgacha kengaytirildi va natriy xloridning izotonik eritmasi bilan yuvildi.

Tajriba o'tkazish uchun tayyorlangan tish natriy xloridning izotonik eritmasi bilan namlangan doka bilan o'ralgan va 47 PF (pikofarad) elektr quvvati orqali DK – 35 MS apparatining neytral rozetkasiga (elektrodiga) ulangan metall plastinkaga mahkamlangan, bu qurilma va inson o'rtasidagi ekvivalent sig'imga teng. Elektrod sifatida metall ildiz ignasi ishlatilgan, u apikal torayishdan oldin kanalga kiritilgan va diatermokoagulyatorni o'rganilayotgan oltita ish rejimidan biriga oldindan o'rnatib, elektr zanjirini 3 soniya davomida yopgan.

Diatermokoagulyatsiya qilishdan oldin ildizning tashqi yuzasining harorati qayd etildi. Shundan so'ng, diatermokoagulyator yordamida ildiz kanalini 3 soniya davomida qayta ishlash amalga oshirildi,

bu diatermokoagulyatsiya natijasida olingan ildiz yuzasi haroratining maksimal qiymatini qayd etdi. Taqqoslash asosida turli xil diatermokoagulyatsiya rejimlarida tish ildizi yuzasi haroratining olingan qiymatlari tish atrofidagi to'qimalar uchun u yoki bu rejimdan foydalanish xavfsizligi to'g'risida xulosa chiqarildi.

Tish atrofidagi to'qimalarni sezilarli darajada isitishga olib kelmaydigan diatermokoagulyatsiya rejimlarini aniqlagandan so'ng, ular ushbu rejimlarda diatermokoagulyatsiyaning antibakterial ta'sirini o'rganishni boshladilar.

Seek Thermal termal tasvirchisining ixcham infraqizil konvertori yordamida olingan va Testo 830 – T1 masofadan infraqizil termometr yordamida olingan tekshirilayotgan tishlarning ildizlarining tashqi yuzasi harorati ma'lumotlari to'liq mos keldi. Diatermokoagulyatsiyadan oldin tekshirilayotgan tishlarning ildizlari yuzasi harorati $25 + 0,5^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi.

Turli rejimlarda diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizi yuzasi haroratini o'rganish natijalari jadvalda keltirilgan.

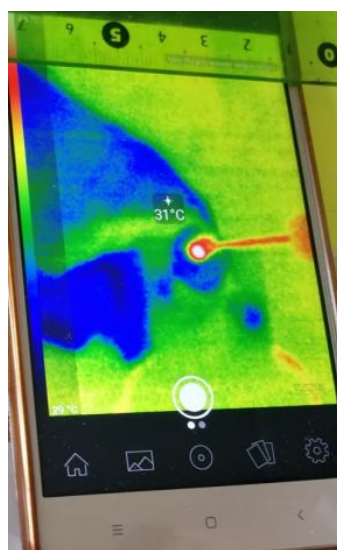
Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizining tashqi yuzasining harorati diatermokoagulyatorning turli xil sozlash rejimlarida tish kanaliga kiradigan yuqori chastotali nurlanishning elektr quvvatiga bog'liq. Quvvat qanchalik yuqori bo'lsa, tish ildizining sirt harorati shunchalik yuqori bo'ladi. Birinchi, ikkinchi va beshinchi sozlash rejimlarida, quvvat 6,5 Vt dan 13,1 Vt gacha bo'lganida, tish ildizining tashqi yuzasi harorati $40 + 0,5$ o S dan $48 + 0,5$ o S gacha ko'tarilishi mumkin. Bu harorat inson tanasining normal haroratidan $36,6^{\circ}\text{C}$ dan oshadi va shuning uchun periodontal va boshqa tish atrofidagi to'qimalarning haddan tashqari qizib ketishiga olib kelishi mumkin.

Jadval. Turli diatermokoagulyatsiya rejimlarida tish ildizining tashqi yuzasi harorati

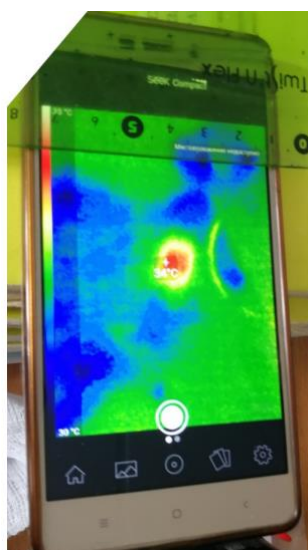
Diatermokoagulyat siya rejimi	Quvvat	Tish ildizining sirt harorati
Birinchi	13,1 Vt	$48 + 0,5^{\circ}\text{C}$
Ikkinchi	9 Vt	$44 + 0,5^{\circ}\text{C}$
Uchinchi	5,4 Vt	$36 + 0,5^{\circ}\text{C}$
To'rtinchi	3,06 Vt	$31 + 0,5^{\circ}\text{C}$
Beshinchi	6,5 Vt	$40 + 0,5^{\circ}\text{C}$

Oltinchi	4,1 Vt	34+ 0,5 °C

Diatermokoagulyatorning uchinchi, to'rtinchi va oltinchi sozlash rejimlarida, quvvat 3,06 Vt – 5,4 Vt oralig'ida bo'lsa, tish ildizining tashqi yuzasi haroratining ko'tarilishi 31+ 0,5°C dan 36+ 0,5 °C gacha.



To'rtinchi rejimda diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizining tashqi yuzasi harorati.



Oltinchi rejimda diatermokoagulyatsiya paytida tish ildizining tashqi yuzasi harorati

Bu harorat inson tanasining haroratidan oshmaydi va tish atrofidagi to'qimalar uchun xavfsizdir.

Shunday qilib, tish ildizini o'rab turgan to'qimalar uchun xavfsiz bo'lgan, ya'ni ularning haddan tashqari qizib ketishiga olib kelmaydigan ildiz kanallari tarkibini diatermokoagulyatsiya qilishda qurilmani sozlashning uchinchi, to'rtinchi va oltinchi rejimlari mavjud. Bunday holda, uch soniya ichida matoga berilgan energiya quvvati 3,06 Vt dan 5,4 Vt gacha.

MIKROBIOLOGIK TADQIQOT USULLARI

Aniq antibakterial ta'sirni ta'minlaydigan yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiya uchun optimal dozalash parametrlarini aniqlash

Yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiya ta'sirining uchta rejimi tekshirildi:

Birinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-5,4 Vt.

Ikkinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 3 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-3,06 Vt.

Uchinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 3 o'lchovning bo'linishi, quvvat - 4 o'lchovning bo'linishi. Ushbu rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi-4,1 Vt.

O'rganilayotgan barcha rejimlarda diatermokoagulyatsiya davomiyligi 3 soniyani tashkil etdi. Ildiz kanalining tarkibini diatermokoagulyatsiya qilish uchun metall ildiz ignasi elektrod sifatida ishlatilgan. Ushbu igna elektr ushlagichga o'rnatildi, so'ngra ildiz kanaliga uning butun chuqurligiga kiritildi.

Monopolyar diatermokoagulyatsiyaning antibakterial samaradorligini aniqlash uchun pulpitda tishlarning ildiz

kanallaridan olingan fakultativ anaerob bakteriyalarning klinik shtammlari ishlatilgan, ya'ni Streptococcus sanguis, Streptococcus mutans, Enterococcus faecalis, Escherichia coli va Candida albicans xamirturush qo'ziqorinlari. Natriy xloridning izotonik eritmasida tajriba o'tkazish uchun optik loyqalik standartiga ko'ra 108 CFU/ml (millilitr uchun koloniya hosil qiluvchi birliklar) bo'lgan sinov shtammining suspenziyasi tayyorlandi.

Tayyorlangan suspenziya olib tashlangan tishlarning oldindan ishlov berilgan ildiz kanallariga, har birida 0,5 ml suspenziyaga kiritildi.

Mikroorganizmlarning yopishishini yaxshilash uchun har bir ildiz kanalida mikrobial suspenziyaning 5 daqiqali ekspozitsiyasi amalga oshirildi va uni endodontik fayl yordamida kanalga majbur qildi (rasm. 61).



61-rasm. In vitro tishlarning ildiz kanallariga mikrobial suspenziyani kiritish.

Tadqiqot ilgari endodontik davolanmagan 45 ta olib tashlangan tishlarda o'tkazildi. Eksperimentdan oldin barcha tishlarda tish bo'shlig'i ochilib, tishlarning ildiz kanallariga yaxshi kirish imkoniyati yaratildi. Tadqiqot o'tkazilishidan oldin olib tashlangan tishlar, tish bo'shlig'i ochilgan holda, kun davomida natriy xloridning izotonik eritmasida bo'lgan.

Ildiz kanalini yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya yordamida issiqlik bilan ishlov berishni boshlashdan oldin, shuningdek issiqlik ta'sirini tugatgandan so'ng, mikrobiologik tadqiqotlar o'tkazish uchun ildiz kanalining tarkibidagi materiallar yig'ildi. Shu maqsadda ildiz kanaliga 10 soniya davomida №20 o'lchamdagi sorbing steril qog'oz PIN joylashtirildi, keyin u steril Petri idishlariga ozuqa moddalari bilan o'tkazildi va Melnikov-Tsarev modifikatsiyasida Oltin usuli bo'yicha ekish amalga oshirildi.

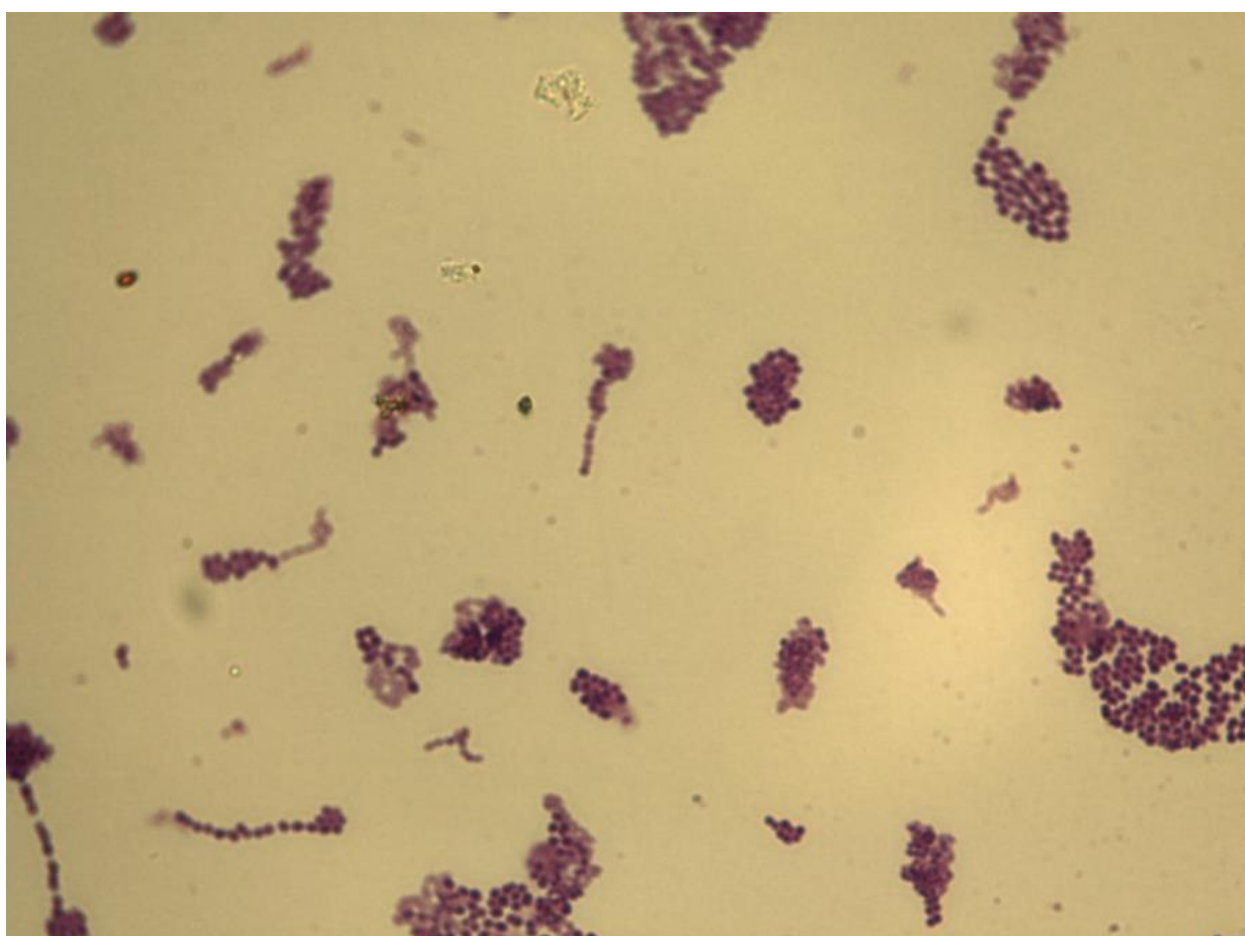
Streptokokklar, enterokokklar va E. coli etishtirish uchun 5% qonli agar ishlatilgan (Qo'chqor eritrotsitlar suspenziyasi asosida), xamirturush qo'ziqorinlari uchun Candida – Saburo muhiti. Streptococcus sanguis, Streptococcus mutans mikroaerofil bakteriyalarining ekinlari 80% azot, 20% karbonat angidridni o'z ichiga olgan kislorodsiz gaz aralashmasi bilan anaerostatga joylashtirildi. Kislorod qoldiqlarini kamaytirish uchun palladiy katalizatori ishlatilgan.

Natijalar Petri idishlarini anaerostatda 37°C haroratda inkubatsiya qilishdan 7 kun o'tgach qayd etildi.

Ildiz kanalini diatermik qayta ishlashdan oldin olingan nazorat va diatermik ishlov berishdan keyin olingan eksperimental ekinlarning miqdoriy hisobi tadqiqot stereomikroskopi yordamida Petri idishlari sektorlarida o'sgan mikroorganizmlar koloniyalari sonini hisoblash orqali amalga oshirildi (rasm. 62,63).



62-rasm. 5% qonli agarda *Enterococcus faecalis* koloniyalari.



63-rasm. *Streptococcus sanguis* mikroskopiyasi. Gram bo'yash (100x)

Tish ildizini o'rab turgan to'qimalarga termal ta'sir o'tkaza olmaydigan diatermokoagulyatsion rejimlarni aniqlagandan so'ng, ushbu rejimlarda diatermokoagulyatsiyaning antibakterial samaradorligi o'rganildi. Tadqiqot natijalari jadvalda keltirilgan . Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, ikkinchi

diatermokoagulyatsiya rejimida antibakterial ta'sir etarli emas. Ushbu rejimda ildiz kanallarini qayta ishlashda *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli* va *Candida albicans* kabi patogen mikrofloraning vakillari tomonidan ildiz kanallarining bakterial ifloslanishining sezilarli pasayishi kuzatildi. Biroq, *Enterococcus faecalis* va *Streptococcus sanguis* sonining pasayish tendentsiyasi statistik jihatdan ishonchli emas edi.

Birinchi va uchinchi rejimlarda ildiz kanallarini qayta ishlashda, diatermokoagulyatsiya quvvati mos ravishda 5,4 Vt va 4,1 Vt bo'lganda, pulpit bilan tishlarning ildiz kanallaridan olingan patogen fakultativ anaerob mikrofloraning barcha vakillari tomonidan ildiz kanallarining mikrobial ifloslanishining ko'p, statistik jihatdan ishonchli pasayishi aniqlandi.

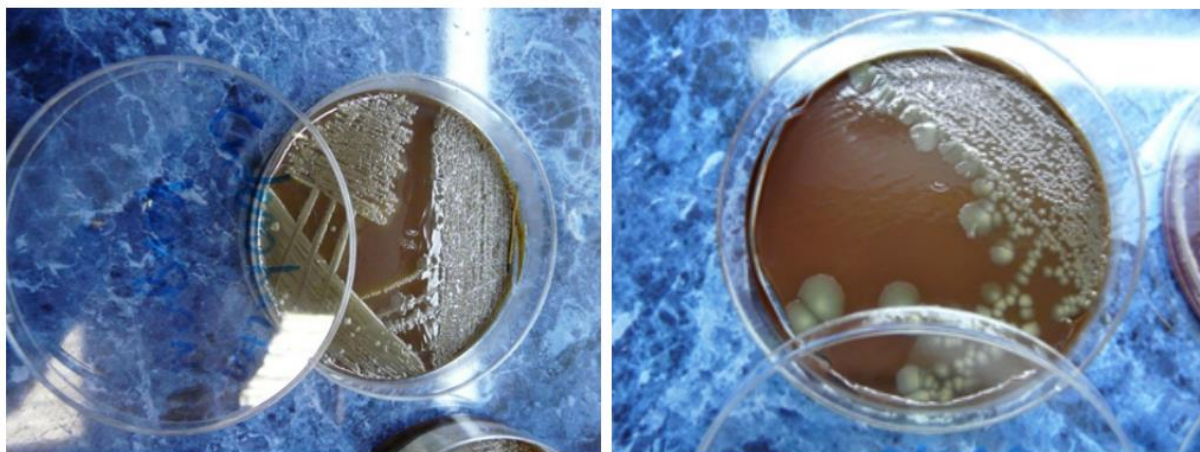
Jadval. Turli rejimlarda diatermokoagulyatsiya paytida ildiz kanallarining mikrobial ifloslanishining o'zgarishi (lg CFU / ml).

Mikroorganizmlar ning sinov shtammi	Nazorat	Diatermokoagulyatsiya rejimi		
		Birinchi	Ikkinchi	Uchinchi
<i>Enterococcus faecalis</i>	8,0±0,2	3,6±0,6*	7,6±0,6	4,9±0,5*
<i>Streptococcus mutans</i>	8,0±0,2	4,3±0,5*	6,3±0,3*	5,0±0,4*
<i>Streptococcus sanguis</i>	8,0±0,2	4,1±0,6*	7,4±0,7	5,2±0,5*
<i>Escherichea coli</i>	8,0±0,2	3,9±0,5*	5,9±0,5*	4,8±0,4*
<i>Candida albicans</i>	8,0±0,2	3,6±0,6*	5,0±0,4*	4,9±0,5*

Izoh: - mikrobial ifloslanishning statistik jihatdan ishonchli pasayishi ($p < 0,05$).

Shu bilan birga, birinchi diatermokoagulyatsiya rejimi ishlatilgan kichik guruhda, bu uchinchi rejimga qaraganda ko'proq quvvat va shuning uchun ko'proq issiqlik hosil bo'lishi bilan tavsiflanadi, aniqroq antibakterial ta'sir kuzatildi.

Shunga o'xshash ma'lumotlar o'rganilayotgan diatermik ta'sirning antifungal ta'siriga nisbatan olingan. Shu bilan birga, 1-sonli diatermokoagulyatsiya rejimi ishlatilgan kichik guruhda, uchinchi rejimga qaraganda ko'proq quvvat va shuning uchun ko'proq issiqlik hosil bo'lishi bilan ajralib turadigan, *Candida albicans* test shtammining to'liq yo'q qilinishiga qadar aniqroq antifungal ta'sir ko'rsatildi.



A

B

Diatermokoagulyatsiya ta'sirida *Enterococcus faecalis* mikrobial ifloslanishining pasayishi: A -nazorat madaniyati (ifloslanish 108 CFU); B - 3-sonli rejimda diatermokoagulyatsiyadan so'ng, (ifloslanish 105 CFU gacha kamayadi)

Shunday qilib, eksperimental natijalar bo'yicha monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya yordamida tishlarning ildiz kanallarini davolash samaradorligini mikrobiologik o'rganish turli rejimlarda ikkita optimal rejim o'rnatildi

DK – 35MS apparati rejimi. DK – 35MS apparati yordamida tishlarni endodontik davolashda birinchi tavsiya etilgan diatermokoagulyatsiya rejimi: puls davomiyligi (ta'sir) - 4 o'lchovning bo'linishi, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, ta'sir qilish vaqti 3 soniya, rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi - 5,4 Vt.

Ikkinchi rejim: pulsning davomiyligi (effekt) - 3 o'lchovning bo'linishi, quvvat - 4 o'lchovning bo'linishi, ta'sir qilish vaqti 3 soniya, rejim yukga berilgan quvvatga mos keladi - 4,1 Vt. Ushbu rejimlarda monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya aniq antibakterial ta'sirga ega va tishning ildizini o'rab turgan to'qimalarni kritik, 360 C dan yuqori isitishga olib kelmaydi, bu esa ushbu usulni endodontik davolashda tishlarning ildiz kanallarini davolash uchun ishlatishga imkon beradi.



63,1-rasm. Diatermokoagulyatsiya ta'siri ostida Candida albicans mikrobial ifloslanishining pasayishi (chapdan o'ngga): nazorat madaniyati (107 CFU bilan ifloslanish); №2 rejimda diatermokoagulyatsiyadan so'ng, (103 CFU gacha urug'lanishning pasayishi); № 1 rejimda diatermokoagulyatsiyadan so'ng (o'sish yo'q)

Eksperimental modellash tirishda tishlarning ildiz kanallarini issiqlik bilan davolashning turli usullarining antibakterial samaradorligini o'rganish

In vitro olib tashlangan tishlarda 90 ta tajriba o'tkazildi. Tadqiqot o'tkazilishidan oldin olib tashlangan tishlar, tish bo'shlig'i ochilgan holda, kun davomida natriy xloridning izotonik eritmasida bo'lgan. O'rganilayotgan ta'sir turiga qarab, olib tashlangan tishlar uch guruhga bo'lingan. Ikki turdagi yuqori energiyali lazer nurlanishi va monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiyaning antibakterial ta'siri tekshirildi.

Modellashtirish bo'yicha tajribalarning birinchi seriyasida erbiyev, itriy-alyuminiy granat kristallari asosida lazer (Er:YAG lazer) bilan ta'sir o'tkazildi. Lazer nurlanishining to'lqin uzunligi 2940 nm (o'rta infraqizil). Ushbu turdagi lazer nurlanishining manbai sifatida 64-rasmda ko'rsatilgan Opus Duo (Isroil) apparati ishlatilgan.

Ta'sir qilishning ikkita rejimi tekshirildi. Birinchisi: pulsdagi energiya-300 MJ, chastota-10 Gts, quvvat-7 Vt. Ta'sir 2 marta 30 soniya davomida, birin-ketin amalga oshirildi. Ikkinchi rejim: quvvat-7 Vt, chastota - 12 Gts, pulsdagi energiya-850 MJ. Ta'sir, shuningdek, ikki marta, birin-ketin, 30 soniya davomida amalga oshirildi.



64-rasm. Opus Duo lazerli aparati



65-rasm. Doctor Smile Lazerli aparati.

Simulyatsiya tajribasining ikkinchi seriyasida 970 nm (yaqin infraqizil) to'lqin uzunlikdagi nurlanishni olish uchun kuchli yarimo'tkazgichli ledlarga asoslangan lazer ishlatilgan.

Ta'sir 65-rasmda ko'rsatilgan Doctor Smile (Italiya) apparati yordamida amalga oshirildi.

Ikki ta'sir qilish rejimi qo'llanilgan. Birinchisi: 1,0 Vt quvvat, "uzluksiz impuls", 10 soniya davomida. Ikkinchi rejim: 1,5 Vt quvvat, "uzluksiz impuls", 20 soniya davomida.



66-rasm. Olib tashlangan tishning ildiz kanalini erbiy lazer bilan davolash.



67-rasm. Olib tashlangan tishning ildiz kanalini diodli lazer bilan davolash

Erbiiy va diodli lazerlar yordamida olib tashlangan tishlarning ildiz kanallarini lazer bilan davolash yorug'lik qo'llanmalari yordamida amalga oshirildi (rasm. 66,67).

Yorug'lik qo'llanmasining ishchi uzunligi ildiz kanalining haqiqiy uzunligidan 1 mm kamroq o'rnatildi. Kanal devorlarini qayta ishlash asta-sekin yorug'lik o'tkazgichni chiqarib, apeksdan og'izga spiral harakatlar bilan amalga oshirildi.

Modellashtirish tajribalarining uchinchi seriyasida tishlarning ildiz kanallarini davolash yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya yordamida amalga oshirildi. Shu maqsadda DK - 35ms monopolyar diatermokoagulyatori ishlatilgan.

Ildiz kanallari tarkibidagi diatermokoagulyatsiya ikki rejimda amalga oshirildi.

Birinchisi: pulsning davomiyligi (ta'sir) – 3, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, bu chiqarilgan quvvatning o'rtacha qiymati 4,1 Vt ga to'g'ri keladi, koagulyatsiya davomiyligi – 3 soniya.

Diatermokoagulyatsiya paytida chiqarilgan energiya miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi: $E = P \times t$, bu erda E – energiya miqdori, p – quvvat, t-diatermokoagulyatsiya davomiyligi. Birinchi diatermokoagulyatsiya rejimidagi energiya miqdori $4,1 \text{ Vt} \times 3 \text{ s} = 12,3 \text{ j}$ ni tashkil etdi.

Ikkinchi rejim: puls davomiyligi-4, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, bu 5,4 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga to'g'ri keladi,

koagulyatsiyaning davomiyligi 3 soniya. Ikkinchi diatermokoagulyatsiya rejimidagi energiya miqdori: $5,4 \text{ Vt} \times 3 \text{ s} = 16,2 \text{ J}$.

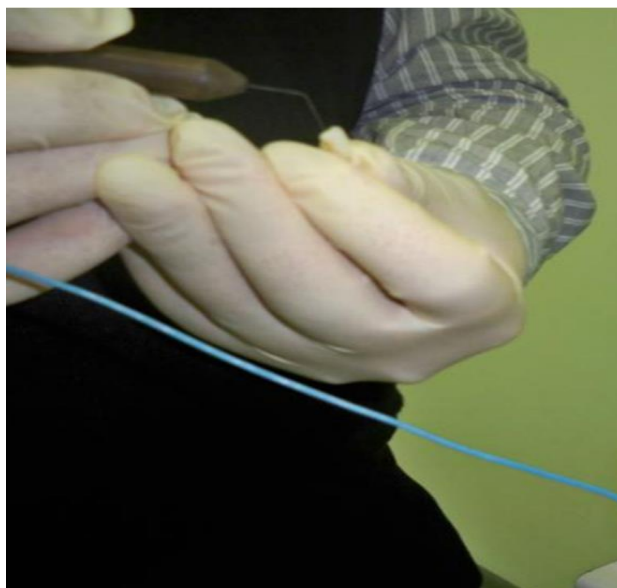
Ildiz kanalining tarkibini diatermokoagulyatsiya qilish uchun metall ildiz ignasi elektrod sifatida ishlatilgan. Ushbu igna elektr ushlagichga o'rnatildi, so'ngra ildiz kanaliga uning butun chuqurligiga kiritildi (rasm. 68).

Tajribalarda tishlarning ildiz kanallarini qayta ishlashning termal usullarining antibakterial samaradorligini aniqlash uchun pulpit bilan tishlarning ildiz kanallaridan olingan fakultativ anaerob bakteriyalarning klinik shtammlari ishlatilgan, ya'ni: Streptococcus sanguis, Streptococcus mutans, Enterococcus faecalis, Escherichia coli va Candida albicans xamirturush qo'ziqorinlari.

Mikrobiologik tadqiqotlar metodologiyasi yuqori bo'limda tasvirlangan metodologiyadan farq qilmadi. "Aniq antibakterial

ta'sirni ta'minlaydigan yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiyaning optimal dozalash parametrlarini aniqlash".

Ildiz kanalini lazer nurlanishining bir turi yordamida yoki yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya yordamida issiqlik bilan ishlov berishni boshlashdan oldin, shuningdek issiqlik ta'sirini tugatgandan so'ng, ildiz kanali tarkibidagi material olindi.



68-rasm. Chiqarilgan tishning ildiz kanali tarkibidagi diatermokoagulyatsiya

Ildiz kanalini issiqlik bilan ishlov berishdan oldin olingan nazorat va issiqlik bilan ishlov berishdan keyin olingan eksperimental ekinlarning miqdoriy hisobi kubok sektorlarida o'sgan mikroorganizmlar koloniyalari sonini hisoblash orqali tadqiqot stereomikroskopi yordamida amalga oshirildi (rasm 69).



69-rasm. Tadqiqot stereomikroskopi (Nikon firmasi) mikroorganizmlar koloniyalarining morfologiyasini hisoblash va o'rganish uchun.

Pulpitning surunkali shakllarini davolashda yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiyaning antibakterial ta'sirini o'rganish

Aniq antibakterial ta'sirga ega bo'lgan va in vitro tish ildizining tashqi yuzasini tanqidiy isitishga olib kelmaydigan monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiya uchun optimal dozlash parametrlarini aniqlagandan so'ng, klinik sharoitda pulpitning surunkali shakllari bilan endodontik tishlarni davolashda diatermokoagulyatsiyaning antibakterial ta'sirini o'rganishga kirishdilar.

Ildiz kanallari tarkibidagi diatermokoagulyatsiya 18 yoshdan 65 yoshgacha bo'lgan 22 bemorda o'tkazildi. Monopolyar yuqori chastotali diatermokoagulyatsiyaning qo'llaniladigan dozalash parametrlariga qarab, bemorlar har biri 11 bemordan iborat 2 guruhga bo'lingan.

Endodontik davolashda birinchi guruhda diatermokoagulyatsiya quyidagi rejimda amalga oshirildi: pulsning davomiyligi (ta'sir) – 3, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, bu 4,1 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga to'g'ri keladi. Ikkinchi guruhda: impuls davomiyligi (effekt) – 4, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, bu 5,4 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga to'g'ri keladi. Ikkala guruhda ham diatermokoagulyatsiya davomiyligi 3 soniyani tashkil etdi.

Ildiz kanalining tarkibini diatermokoagulyatsiya qilish uchun metall ildiz ignasi elektrod sifatida ishlatilgan. Ushbu igna elektr ushlagichga o'rnatildi, so'ngra ildiz kanaliga uning butun chuqurligiga kiritildi.

Diatermokoagulyatsiya 10 ta bitta va 12 ta ko'p ildizli tishlarda amalga oshirildi. 14 tishda davolash surunkali ülseratif pulpit (K. 04.04), 7 tasida – surunkali pulpit (K. 04.03, 1 tasida – surunkali giperplastik pulpit (K. 04.05) uchun amalga oshirildi.

Yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiyaning in vivo jonli surunkali pulpitda ildiz kanali mikroflorasiga ta'sirini o'rganish uchun ildiz kanallari tarkibi ikki marta – diatermokoagulyatsiyadan oldin va keyin o'rganildi. An'anaviy aerob va anaerob madaniyat texnologiyalaridan foydalangan holda bakteriologik tadqiqotlar o'tkazildi.

Tish bo'shlig'i ochilgandan so'ng, ildiz kanallarining og'ziga yaxshi kirishni ta'minlash va surunkali pulpit va surunkali giperplastik pulpit holatida, pulpani ildiz kanallaridan chiqarib tashlash, steril qog'oz changni yutish vositasi yordamida tish kanallaridan material olish, so'ngra Amesning yarim suyuq o'sadigan muhitiga joylashtirilgan. Yuk tashishdan oldin ozuqa

muhiti 2 - 4°S haroratda saqlandi.tashish bir soat davomida sovutilgan holda amalga oshirildi.

Keyingi bakteriologik tadqiqotlar klinik anaerob mikrobiologiyaning umumiy qabul qilingan qoidalariga muvofiq amalga oshirildi. Aerob va anaerob sharoitda og'iz bakteriyalarini etishtirish uchun mo'ljallangan muhitlarga miqdoriy sektor madaniyati o'tkazildi. Majburiy va fakultativ anaerob bakteriyalarning sof kulturalari anaerob sharoitda Difco kompaniyasining miya-yurak Infuzioni asosida tayyorlangan 5% gemagar yordamida (5 mg/l) gemin va (0,1 mg/l) menadion qo'shilishi bilan olingan. kislorodsiz gaz bilan himedia Labs anaerostatlariga ekinlarni majburiy joylashtirish bilan 80% azot, 20% karbonat angidrid aralashmasi (rasm. 70).

Kislorod qoldiqlarini kamaytirish uchun palladiy katalizatori ishlatilgan. Morfologik, madaniy va biokimyoviy xususiyatlar majmuasi yordamida ajratilgan bakteriyalar turi o'rnatildi.

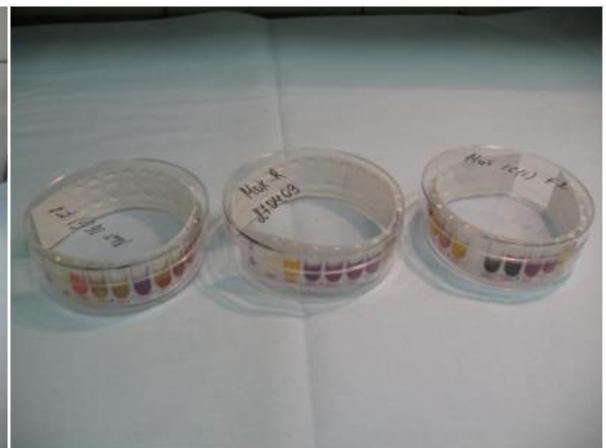
Anaerob bakteriyalarning sof kulturalarini biokimyoviy aniqlash API sinov tizimlari (Frantsiya) yordamida amalga oshirildi. Anaeroblarni aniqlash uchun to'plamlar maxsus tarzda Petri idishlarida anaerostatga joylashtirilgan (rasm. 71). Natijalar 24 soatdan keyin va nihoyat – 48 soatlik inkubatsiyadan keyin hisobga olindi.



70-rasm. Anaerob mikroflorani anaerostatda yetishtirish (Himedia Labs Ltd).



A



B

71-rasm. Anaerob mikrofloraning biokimyoviy faolligini baholashda anaerostat uchun stacking (A) va 48 soatlik inkubatsiyadan so'ng anaerostatdan olingan Petri idishidagi API an 20 sinov chiziqlari (B).

Statistik tahlil usullari

Barcha tadqiqotlar natijalari Excel (MS Office) dasturlaridan foydalangan holda o'rtacha qiymatni, uning xatosini, bir nechta taqqoslash uchun talaba mezonini aniqlash bilan variatsion statistika usullari bilan qayta ishlandi. Namuna miqdorini hisobga olgan holda, farqlar ehtimoli aniqlandi R. qiymatlar statistik jihatdan ishonchli deb hisoblangan $R < 0,05$.

SURUNKALI PULPIT BILAN OG'RIGAN BEMORLARNI DAVOLASH USULLARI

Davolash usullariga qarab, barcha bemorlar uch guruhga bo'lingan:

I guruh, 34 bemor, endodontik davolash tishlarning ildiz kanallarini diatermokoagulyatsiyasi yordamida amalga oshirildi: pulsning davomiyligi (ta'sir) 3, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, bu 4,1 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga to'g'ri keladi.

II guruh, 34 bemor, endodontik davolash tishlarning ildiz kanallarini diatermokoagulyatsiyasi yordamida amalga oshirildi: pulsning davomiyligi (ta'sir) – 4, quvvat – 5,4 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga mos keladigan o'lchovni ajratish. Ikkala guruhda ham diatermokoagulyatsiya davomiyligi 3 soniyani tashkil etdi.

III guruh, 34 bemor, endodontik davolash diatermokoagulyatsiya (taqqoslash guruhi) qo'llanilmasdan amalga oshirildi.

I guruh bemorlarini endodontik davolash bosqichlari quyidagicha edi: birinchidan, tish bo'shlig'i ochildi, so'ngra pulpaning toj qismi olib tashlandi va ildiz kanallariga to'g'ri chiziqli kirish ta'minlandi. Shundan so'ng kanalda pulpa diatermokoagulyatsiyasi amalga oshirildi.

DK - 35ms yuqori chastotali monopolyar koagulyatsiya apparati, ish rejimi: puls davomiyligi (effekt) – 3, quvvat – 4 o'lchovning bo'linishi, bu 4,1 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga to'g'ri keladi.

Ko'p ildizli tishlarda har bir kanal alohida koagulyatsiya qilingan. Elektrod sifatida metall ildiz ignasi ishlatilgan. Ushbu igna elektr ushlagichga o'rnatildi, so'ngra 3 soniya davomida yopiq kontaktlarning zanglashiga olib, ildiz kanaliga uning butun chuqurligiga kiritildi. Keyin ildiz kanallarini fiziologik cho'qqiga mexanik ishlov berish amalga oshirildi. Ildiz kanali ISO bo'yicha 025-030 gacha kengaytirildi. EDTA o'z ichiga olgan RC-prep preparati ishlatilgan. 3% natriy gipoxlorit eritmasi (NaClO) ildiz kanallarini tibbiy davolash uchun ishlatilgan. Bu endodontik shprits yordamida amalga oshirildi. Shundan so'ng, ildiz kanali distillangan suv bilan yuviladi. Kanallarni quritish uchun qog'oz pinlar ishlatilgan. Ildiz kanallari sovuq Gutta perchidan foydalangan holda lateral kondensatsiya usuli bilan to'ldirilgan. Siler sifatida Dentsply AH – plus (AQSh) preparati ishlatilgan. Ildiz kanalini to'ldirish sifatini aniqlash uchun rentgen tekshiruvi ishlatilgan. Keyinchalik kompozit materiallar bilan qayta tiklash amalga oshirildi.

II guruh bemorlarini endodontik davolash bosqichlari I guruh bilan bir xil edi, faqat diatermokoagulyatsiya rejimi boshqacha ishlatilgan: pulsning davomiyligi (effekt) 4, quvvat 4 o'lchovning bo'linishi, bu 5,4 Vt chiqadigan quvvatning o'rtacha qiymatiga to'g'ri keladi. III guruh bemorlarini endodontik davolash bosqichlari kiritilmagan ildiz kanallarida diatermokoagulyatsiya texnikasi, aks holda I va II guruhlardagi kabi edi.

Barcha guruhlarda davolanishdan keyingi bemorlarni tekshirish ildiz kanalini to'ldirgandan keyingi dastlabki ikki hafta ichida, shuningdek, nazorat rentgenogrammasi bilan davolashdan 6 oy va 12 oy o'tgach amalga oshirildi.

3. Davolash taktikasini tanlang.

4. Ildiz kanalini vaqtincha to'ldirish uchun barcha materiallarni sanab o'ting.

15. Bemor 2-3 kun davomida bezovta qiladigan pastki 36 tish sohasidagi doimiy, og'riqli og'riqlar bilan murojaat qildi. Bundan

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ахмедова, З.Р. Особенности конфигурации поперечного сечения корней резцов верхней и нижней челюстей / З.Р. Ахмедова, А.П. Аржанцев, Ю.А. Винниченко // Эндодонтия today. – 2009. - №3. – С. 39 – 42.
2. Барер, Г.М. Обеспечение успеха повторного эндодонтического вмешательства / Г.М. Барер, И.А. Овчинникова, В.А. Завьялова, В.Г. Маслий // Клиническая стоматология. – 2003. – №2. – С. 38 – 40.
3. Бер, Р. Эндодонтология: Пер. с англ./ Р. Бер, М.А. Бауман, С. Ким Под ред. Т.Ф. Виноградовой. - М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 363с.
4. Бондаренко, И.В. Основные принципы применения антибиотиков в стоматологической практике / И.В. Бондаренко, И.М. Макеева // Фарматека. – 2014. – № 15. – С. 33 - 36.
5. Боровский, Е.В. Отказ от пломбирования корневого канала методом одной пасты – неотложная задача эндодонтии // Клиническая стоматология. – 2000. – №4. – С. 18 – 20.
6. Боровский, Е.В. Состояние эндодонтии в цифрах и фактах // Клиническая стоматология. – 2002. – № 4. – С. 22 – 24.
7. Боровский, Е.В. Ошибки и осложнения эндодонтического лечения // Новости Dentsply. - 2003. – № 8. – С. 8 – 11.

8. Боровский, Е.В. Проект стандартов эндодонтического лечения

(СТЭЛ) / Е.В. Боровский, А.Ж. Петрикас, А.М. Соловьёва, О.П.

Максимова, В.Н. Чиликин // Материалы Первого эндодонтического

форума в Сочи Эндодонтия. - 2003. – №8 – С. 12 – 14.

9. Бутаева, Н.Т. Лечение осложнений кариеса с применением лазерной

обработки корневых каналов зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук:

14.01.14 / Бутаева Наталья Таймуразовна. – М., 2009. – 24с.

10. Бутаева, Н.Т. Антисептическая обработка корневых каналов с

применением диодного лазера / Н.Т. Бутаева, И.М. Макеева, А.Ю.

Туркина // Стоматология для всех. – 2008. – № 2. – С. 60 – 63.

11. Вайц, С.В. Клинические случаи. Повторное лечение корневых

каналов. Извлечение отломков инструментов / С.В. Вайц, Ф.Ю.

Даурова, Т.В. Вайц, З.С. Кодзаева, Э.С. Кодзаева Э.С. // Эндодонтия

Today. – 2016. – № 4. – С. 62 – 63.

12. Винниченко, Ю.Л. Воспаление пульпы зуба: / Ю.Л. Винниченко, Е.В.

Иванова, В.С. Иванов. - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 264 с.

13. Волков, А.Г. Обоснование применения диатермокоагуляции при

эндодонтическом лечении зубов / А.Г. Волков, Ф.Ю. Даурова, Н.Ж.

Дикопова, Д.И. Томаева // Стоматология для всех. – 2018. – №4. – С.

32 – 36.

14. Волков, А.Г. Аппаратурные методы диагностики и лечения

заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта. Учебное

пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских

вузов: / А.Г. Волков, И.М. Макеева, Н.Ж. Дикопова, С.Ф. Бякова. – М.:

Изд. Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2016. – 48 с.

15. Волков, А.Г., Аппаратурные методы диагностики и лечения

заболеваний зубов. Учебное пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов / А.Г. Волков, И.М. Макеева, Н.Ж. Дикопова, И.А. Сохова. – М.: Изд. Первого МГМУ

им. И.М. Сеченова, 2016. – 62 с.

16. Волков, А.Г. Антибактериальная эффективность лазерной обработки

корневых каналов (Экспериментальное исследование) / А.Г. Волков,

А.С. Носик, Н.Ж. Дикопова, М.Р. Акимов М.Р. // Образование, наука

и практика в стоматологии.: сб. тр. 11– й Всерос. Науч.– практ. конф. –

СПб.: Человек. – 2014. – С. 14 – 15.

17. Даурова, Ф. Ю. Антибактериальная эффективность различных

способов термической обработки корневых каналов зубов в

подростковом возрасте / Ф.Ю. Даурова, А.Г. Волков, Н.Ж. Дикопова, А.С. Носик, Д.И. Томаева, Э.С. Кодзаева, А.В. Арзуканян // Стоматология детского возраста и профилактика. Paediatric dentistry and prophylaxis. – 2019. – 19(3). – С. 32–36.

18. Даурова, Ф.Ю. Эффективность применения высокочастотной

монополярной диатермокоагуляции при лечении хронических форм

пульпита / Ф.Ю. Даурова, А.Г. Волков, Н.Ж. Дикопова, Д.И. Томаева, А.В. Арзуканян // Эндодонтия Today. – 2019. - №2. – С. 36 – 41.

19. Даурова, Ф.Ю. Применение монополярной высокочастотной

диатермокоагуляции при эндодонтическом лечении зубов / Ф.Ю.

Даурова, А.Г. Волков, Н.Ж. Дикопова, Д.И. Томаева, Э.С. Кодзаева // Российский стоматологический журнал. – 2018. - №2. – С. 117 –120.

20. Даурова, Ф.Ю. Изучение антибактериальной эффективности применения высокочастотной монополярной диатермокоагуляции в эндодонтии / Ф.Ю. Даурова, Н.Ж. Дикопова, А.С. Носик, Д.И. Томаева, Н.А. Волков // Международный научный журнал «Научные вести». –2019. –11(16). – С.63–70.

21. Даурова, Ф.Ю. Различные способы термической обработки корневых каналов зубов и их антибактериальная эффективность / Ф.Ю. Даурова, Д.И. Томаева, Н.А. Волков // V Международный конгресс «Физиотерапия, лечебная физкультура, реабилитация, спортивная медицина» Материалы международной конференции 30– 31 октября 2019. С. 15

22. Дикопова, Н.Ж. Внутриканальное воздействие постоянным током с использованием серебряно-медного

проводника при лечении пульпита: // автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Дикопова Наталья Жоржевна. – М. – 2007. – 24 с.

23. Дмитриева, Л.А. Терапевтическая стоматология. Национальное

руководство. / Л.А. Дмитриева, Ю.М. Максимовский. - М.: Гэотар-

Медиа, 2009. – 912 с.

24. Дмитриева, Л.А. Оптимизация методов эндодонтического лечения. Выбор ирригационных растворов / Л.А. Дмитриева, А.В. Митронин, Н.И. Помещикова // Эндодонтия Today. – 2014. – № 2. – С. 22 – 24.

25. Евдокимов, В.Ю. Лазеры для работы по твердым и мягким тканям // Клиническая стоматология. — 2002. – №4. – С.60–62

26. Ефанов, О.И. Пути решения проблемы лечения зубов с

труднопроходимыми корневыми каналами / О.И. Ефанов, А.Г. Волков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: «Стоматология сегодня и завтра». Москва, 2005. – С. 90 – 93.

27. Ефанов, О.И. Физические методы диагностики и лечения в

эндодонтии / О.И. Ефанов, А.Г. Волков// Клиническая стоматология. – 2005. – №3. – С. 22 – 25.

28. Ефанов, О.И. Эффективность и перспективы развития

трансканальных воздействий постоянным током / О.И. Ефанов, А.Г. Волков // Ортодонтия. – 2009. - № 3. – С. 32 – 37.

29. Ефанов, О.И. Антибактериальная эффективность различных видов трансканального воздействия постоянным током / О.И. Ефанов, В.Н. Царев, А.Г. Волков, Е.Н.

Николаева, А.С. Носик, Н.Ж. Дикопова // Российский стоматологический журнал. – 2008. – № 2. – С. 38–42.

30. Ефанов, О.И. Исследование антибактериальной активности апекс-фореза с использованием серебряно-медного электрода *in vitro* / О.И. Ефанов, В.Н. Царев, А.Г. Волков, А.С. Носик, Н.Ж. Дикопова // Российский стоматологический журнал. – 2006. – № 4. – С. 4 – 5.

31. Fuhr K, Scherer W. Prüfmethodik und Ergebnisse vergleichender Untersuchungen zur Vitalitätsprüfung von Zähnen. *Dtsch Zahnarztl Z.* 1968;23:1344–1349.

32. Wilson BL, Broberg C, Baumgartner JC, Harris C, Kron J. Safety of electronic apex locators and pulp testers in patients with implanted cardiac pacemakers or cardioverter/defibrillators. *Journal of Endodontics.* 2006;32(9):847–852.

33. Bender IB. Pulpal pain diagnosis—a review. *Journal of Endodontics.* 2000;26(3):175–179. [PubMed] [Google Scholar]

34. Roeykens H, Van Maele G, Martens L, De Moor R. A two-probe laser Doppler flowmetry assessment as an exclusive diagnostic device in a long-term follow-up of traumatised teeth: a case report. *Dental Traumatology.* 2002;18(2):86–91. [PubMed] [Google Scholar]

35. Lee JY, Yanpiset K, Sigurdsson A, Vann WF., Jr. Laser Doppler flowmetry for monitoring traumatized teeth. *Dental Traumatology.* 2001;17(5):231–235. [PubMed] [Google Scholar]

36. Emshoff R, Moschen I, Strobl H. Use of laser Doppler flowmetry to predict vitality of luxated or avulsed permanent teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology.* 2004;98(6):750–755. [PubMed] [Google Scholar]

37. Strobl H, Gojer G, Norer B, Emshoff R. Assessing revascularization of avulsed permanent maxillary incisors by laser Doppler flowmetry. *Journal of the American Dental*

Association. 2003;134(12):1597–1603. [PubMed] [Google Scholar]

38. Emshoff R, Emshoff I, Moschen I, Strobl H. Diagnostic characteristics of pulpal blood flow levels associated with adverse outcomes of luxated permanent maxillary incisors. *Dental Traumatology*. 2004;20(5):270–275. [PubMed] [Google Scholar]

39. Strobl H, Haas M, Norer B, Gerhard S, Emshoff R. Evaluation of pulpal blood flow after tooth splinting of luxated permanent maxillary incisors. *Dental Traumatology*. 2004;20(1):36–41. [PubMed] [Google Scholar]

40. Emshoff R, Emshoff I, Moschen I, Strobl H. Laser Doppler flow measurements of pulpal blood flow and severity of dental injury. *International Endodontic Journal*. 2004;37(7):463–467. [PubMed] [Google Scholar]

42. Matsumoto K. Lasers in endodontics. *Dental Clinics of North America*. 2000;44(4):889–906. [PubMed] [Google Scholar]

43. Polat S, Er K, Polat NT. Penetration depth of laser Doppler flowmetry beam in teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*. 2005;100(1):125–129. [PubMed] [Google Scholar]

44. Polat S, Er K, Polat NT. The lamp effect of laser Doppler flowmetry on teeth. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2005;32(11):844–848. [PubMed] [Google Scholar]

45. X.P.Komilov va b. —Terapevtik stomatologiyada endodontiya asoslaril

46. E.A. Volkova, O.O.Yanushevich. —Terapevticheskay astomatologiyal. Chast I. Boleznizubov. —GEOTAR – Media|| 2013.

47. E.V. Borovskiy. —Terapevticheskaya stomatologiyal. Meditsinskoei nformatsionnoe agentstvo, 2011. 48.

Yu.M.Maksimovskiy, A.V.Mitronin. Terapevticheskaya stomatologiya. Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam. Uchebnoe posobiye, M:GEOTAR-Media, 2011.

49. A.I.Nikolaev, L.M.Sepov. prakticheskaya terapevticheskaya stomatologiya: uchebnoe posobie. M: MEDpress-inform. 2010.

50. R.G. Xafizov, F.A. Xafizova, D.A. Azizova, D.I. Shayxutdinova —Sovremennie etiologicheskie, diagnosticheskie I lechebnie aspekty pulpitov. uchebno-metodicheskoe posobie. Kazan – 2015.

51. Endodontiya. Bolezni pulpi. Rekomendovano GBOUVPO «Perviy Moskovskiy gosudarstvenniy meditsinskiy universitet imeni I.M. Sechenova» v kachestve uchebnogo posobiya dlya studentov obrazovatelnykh uchrejdений vsshego professionalnogo obrazovaniya, obuchayushixsya po napravleniyu «Stomatologiya». Arxangelsk – 2016.

MONOGRAFIYA

**Z.Q. XAKIMOVA, A.S. KUBAYEV,
D.M. DUSMUHAMMEDOV**

PULPITNING SURUNKALI SHAKLLARIDA ENDODONTIK DAVO MUOLAJALARIDA YUQORI CHASTOTALI MONOPOLYAR DIATERMOKOAGULYASIYADAN FOYDALANISH TAMOYILLARI

Muharrir: Baxridinov K.B
Korrektor va dizayn: Baxridinova S.B

Tasdiqnoma № 188180, TPБTP № X-25264. 15.12.2023.

Bosishga 19.06.2023 da ruxsat berildi.

Format 60x84/16. Garnitura Times New Roman.

Muqova uchun rasm manbasi:

<https://re-klinika.ru/wp-content/uploads/2021/10/890f16961d9b79e33c5922de516a222c.jpg>

Shartli b.t.7,5. Adadi 10 dona. Buyurtma № 95.

«JAHONA NASHR» nashriyotida tayyorlandi va chop etildi.

170127, Andijon, Yu. Otabekov ko'chasi, 1-uy.

Телефон: +998900601058, +998901703415

g-mail: jahonanashr@gmail.com

<http://jahonanashr.uz>



4623

