

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

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

**M.T XAMIDOV, N.N XOLMO'MINOV,  
M.M TOSHEMIROVA**



**KLINIK ENDODONTIYA**

**DARSLIK**

*O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi Samarqand Zarmed universitetining 2026-yil 29-maydagi 3 –sonli buyrug'iga asosan darslik sifatida nashrga tavsiya etildi*

**SAMARQAND 2026**

**UDK: 616.31:616.314(075.8) X 24**

**BBK: 56.6ya73 X 24**

**M.T XAMIDOV, N.N XOLMO'MINOV, M.M TOSHTEMIROVA,  
KLINIK ENDODONTIYA, DARSLIK, ARTEX NASHR SAMARQAND 120 b**

**Muallif:**

**Xamidov Mahmud Toshtemirovich** – Zarmed Universiteti  
stomatologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.

**Xolmo'minov Nurali Nafasovich** - Zarmed Universiteti stomatologiya  
kafedrası assistenti

**Toshtemirova Mohira Mahmudovna** - SamDTU Terapevtik  
stomatologiya kafedrası assistenti

**Taqrizchilar:**

**Zoyirov To'lqin Ernazarovich** - SamDTU Terapevtik stomatologiya  
kafedrası mudiri t.f.n.,prof.

**Mahmudov G'ulomjon Alisherovich** - Zarmed Universiteti  
stomatologiya kafedrası assistenti

*Bakalavriyatning 60910100 Stomatologiya ta'lim yo'nalishi 3,4 va 5 kurs  
talabalari hamda klinik ordinatorlar, umum amaliyot shifokorlari, pedagog  
kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursi tinglovchilari  
uchun darslik sifatida tavsiya etiladi*

**ISBN: 978-9910-8569-9-0**



©ARTEX NASHR, 2026

© M.T XAMIDOV, N.N XOLMO'MINOV, M.M TOSHTEMIROVA

## MUNDARIJA

KIRISH.....	5
I BOB. "TUSHUNCHALAR TA'RIFI. TOPOGRAFIK XUSUSIYATLAR." .....	6
1.1 TISH ILDIZI KANALLARINI TUZILISHI. ....	6
1.2 ENDODONTIK DAVOLASH BOSQICHLARI.....	16
II BOB PULPITLAR .....	19
2.1 O'TKIR PULPITLAR .....	21
2.2 SURUNKALI PULPITLAR .....	22
2.3 PULPITLARNI DAVOLASH .....	25
III BOB. PERIODONTITLAR.....	30
3.1 PERIODONTITLAR TASNIFI. ....	30
3.2 O'TKIR PERIODONTITLAR .....	31
3.3 SURUNKALI PERIODONTITLAR.....	33
3.4 PERIODONTITLARNI DAVOLASH.....	37
IV BOB.KARIOZ VA BUTUN TISHLARNING BO'SHLIQLARINI OCHISH .....	39
4.1 TISH KANALLARINI OCHISH TAMOYILLARI.....	39
4.2 ENDODONTIK ASBOBLAR .....	43
4.3.Tadqiqot yoki diagnostika vositalari.....	45
4.4 ILDIZ KANALINI PLOMBALASH UCHUN ASBOBLAR ....	57
4.5 TISH ILDIZ KANALLARINI TAYYORLASH VA DORIVOR DAVOLASH. SUG'ORISH VOSITALARI.....	60
4.6 BIR ILDIZLI VA KO'P ILDIZLI TISHLARNING ILDIZ KANALLARINI KENGAYTIRISH" .....	70
4.7 ILDIZ KANALINI TOJDAN PASTGA KENGAYTIRISH TEXNIKASI" .....	73
4.8 ILDIZ KANALINI MASHINA ASBOBLARI BILAN KENGAYTIRISH".....	77

4.9 PLOMBA MATERIALLARINI TASNIFLASH. QIYIN O‘TISHGA OLIB KELADIGAN ILDIZ KANALLARINI DAVOLASH" .....	82
4.10 TISH ILDIZ KANALLARINI PASTALAR BILAN TO‘LDIRISH .....	93
4.11 TISH ILDIZ KANALLARINI LATERAL KONDENSATSIYA USULI YORDAMIDA GUTTAPERCHA IGNALARI BILAN TO‘LDIRISH.....	99
4.12 TISH ILDIZ KANALLARINI GUTTA-PERCHA BILAN TO‘LDIRISH" VERTIKAL KONDENSATSIYA USULI BILAN	101
4.13 TISH ILDIZ KANALLARINI PLOMBALASH, TASHUVCHIDA TERMOPLASTIKLASHTIRILGAN GUTTA-PERCHA.....	104
4.14 ENDODONTIK DAVOLASHDAGI XATOLAR VA ASORATLAR.....	108
4.15 ENDODONTIK DAVOLANISHDAN KEYIN TISHLARNI TIKLASH .....	111
4.16 PIN KONSTRUKSIYALARINING TURLARI.....	116

## KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash tizimida aholiga sifatli stomatologik xizmatni tashkil etish borasida samarali qadamlar tashlanmoqda. Xususan nodavlat stomatologik xizmat sektori ortib borishi aholiga sifatli stomatologik xizmat ko‘rsatishni taqozo etadi. So‘nggi vaqtlarda stomatolog endodontlarni terapevtik stomatologiyadan ajralib chiqishi endodontiya sohasini rivojlanishiga katta hissa qo‘shsada, faoliyat ko‘rsatayotgan mutaxassislarimizni muntazam o‘z malakalarini oshirib borishlarini taqozo etadi.

Mamlakatimizda davlat va nodavlat oliy ta‘lim muassasalarida vrach stomatologlarni tayyorlash yangi bosqichga chiqib endodontiya alohida fan sifatida o‘qitila boshlaganligi ayni muddao bo‘ldi. Ushbu darslik klinik endodontiya fanining kirish qismi bo‘lib, unda innavatsion izlanishlar natijasida aniqlangan har bir tish va uning ildiz kanallarini tasnifi, atipik tuzilish hususiyatlari bilan bir qatorda, pulpit va periodontit kasalliklari haqida qisqacha ma‘limotlar berib o‘tilgan. Pulpit va periodontit kasalliklarini endodontik davolash maqsadida ildiz kanallarini ochish, kengaytirish, irrigatsiya hususiyatlari, qiyin o‘tuvchi kanallarni davolashda vrach taktikasi hamda kanallarni plompalash yo‘llari keng yoritilgan. Davolashda qo‘llanadigan barcha turdagi zamonaviy asbob-uskunalar keng va tizimli ravishda bayon etilgan.

Darslikni tayyorlashda rivojlangan davlatlarning endodont mutaxassislarini o‘qitish va malakalarini tayyorlashda foydalaniladigan darslik va o‘quv adabiyotlaridan foydalanilgan holda OTM talabalari, magistr, klinik ordinator hamda amaliy shifokorlarni oson o‘zlashtirishlari uchun tushunarli ilmiy va ravon tilda yozildi.

Ushbu darslik mualliflari foshdalanuvchilarga ularni bilim va ko‘nikmalarini muntazam oshirib borishlari uchun, xalqimiz salomatligi yo‘lidagi faoliyatlariga ijobiy yordam beradi degan umiddamiz.

# I-BOB. ENDODONTIYA TUSHUNCHASI. TA'RIFI. TOPOGRAFIK XUSUSIYATLARI

## 1.1. Tish ildiz kanallarini tuzilishi.

**O'rganish maqsadi.** Endodontiya bo'limiga kiritilgan asosiy tushunchalarni, tish bo'shlig'ining strukturaviy xususiyatlari va topografiyasini o'rganish.

**Endodontiya** (lotincha "endo" – ichki, "odont" - tish so'zlaridan olingan) – terapevtik stomatologiyaning bir qismi bo'lib tish bo'shlig'i, ildiz kanallari va unga yaqin yumshoq to'qimalarda kechuvchi pulpa va periodont yallig'lanishi kasalliklarini oldini olishga qaratilgan chora tadbirlar majmui.

Pulpa-dentin kompleksi endodontiyaning morfofunktsional kompleksi deb ham ataladi.

Dentindan tashqari, tish pulpasi periodont bilan ham bog'langan (qon tomir-nerv bog'lamasi orqali), bu tishni o'rab turadi va uning oziqlanishini va alveolada fiksatsiyasini ta'minlaydi. Pulpadagi o'zgarishlar periodontdagi o'zgarishlarga olib keladi.

**Endodontiya** –stomatologiyada tish pulpasi va tish ildizini o'rab turgan to'qimalarning morfologiyasi, fiziologiyasi va patologiyasini o'rganadigan sohasidir.

## Tish bo'shlig'ining anatomiyasi

Tish toj, bo'yin va ildizdan iborat; toj va ildizni tish bo'yni chegaralab turadi. Tish bo'yni toraygan bo'lib, uning atrofidagi shilliq qavat milk bilan o'rab olingan. Tish toji va ildiz ichida tish bo'shlig'i hamda ildiz kanallari bor. Kanal ildiz oxirida teshik orqali tish bo'shlig'iga ochiladi, bu teshik orqali tish bo'shlig'iga qon tomirlari va nerv tolalari o'tadi. Tishning asosiy qismini dentin tashkil etadi. Toj qismi emal, ildizi suyak to'qima (sement) bilan qoplangan. Tish ildizi va suyak katakchasi orasida uni ushlab turuvchi boylamlar (paylar) bor; ular periodont deyiladi. Periodontdan tish bo'shlig'iga tishni oziqlantiruvchi tomirlar va nervlar kiradi. Tish ichidagi

bo'shliqda pulpa bilan to'lgan ildiz kanali bor. Pulpa g'ovak biriktiruvchi to'qima, tomirlar, nervlar va har xil hujayralardan tuzilgan; pulpada tish qattiq to'qimalarining moddalar almashinuviga yordam beradigan hujayralar — odontoblastlar bor; ulardan kanalchalar orqali dentin ichiga kirib boruvchi shoxchalar (tarmoqchalar) chiqadi.

Apikal teshik haqida gapirganda, anatomik uchi, rentgenologik uchi va fiziologik uchini farqlash kerak.

*Anatomik cho'qqi* - bu yerda ildiz kanali aslida ildiz yuzasiga chiqadi.

*Radiografik cho'qqi* - bu rentgenogrammada ko'rib turgan ildiz cho'qqisi.

*Fiziologik cho'qqi* - pulpa to'qimasining periodontga gistologik o'tish joyi ildiz kanalining torayishi bilan tavsiflanadi. Dentino-semental birikma ham shu yerda joylashgan. Anatomik va fiziologik uchlari orasidagi masofa 0,5-3 mm.

### **Ildiz kanallari tuzilishining anatomik va morfologik xususiyatlari.**

Endodontik davolanish paytida yuzaga keladigan ko'plab muammolar amaliyot shifokorlar tomonidan ildiz kanallarining anatomik va morfologik xususiyatlari haqida yetarlicha bilimga ega emasliklari bilan bog'liq.

Asosiy kanallardan tashqari, qo'shimcha, lateral kanallar ham mavjud. Ular juda keng tarqalgan bo'lib, odamlarning taxminan 50 foizida uchraydi va ildizning istalgan qismida, tishlarning turli guruhlarida va kanalning turli darajalarida joylashgan bo'lishi mumkin.

Qo'shimcha kanallar birinchi marta 1970-yilda Maner tomonidan aniqlangan, u 70- 90% hollarda pulpa ichiga kiradigan moddalar oqimi ular orqali o'tishini ta'kidlagan. Yon kanallar odatda burchak ostida tarmoqlanadi yoki periodont bilan aloqa qilishi mumkin.

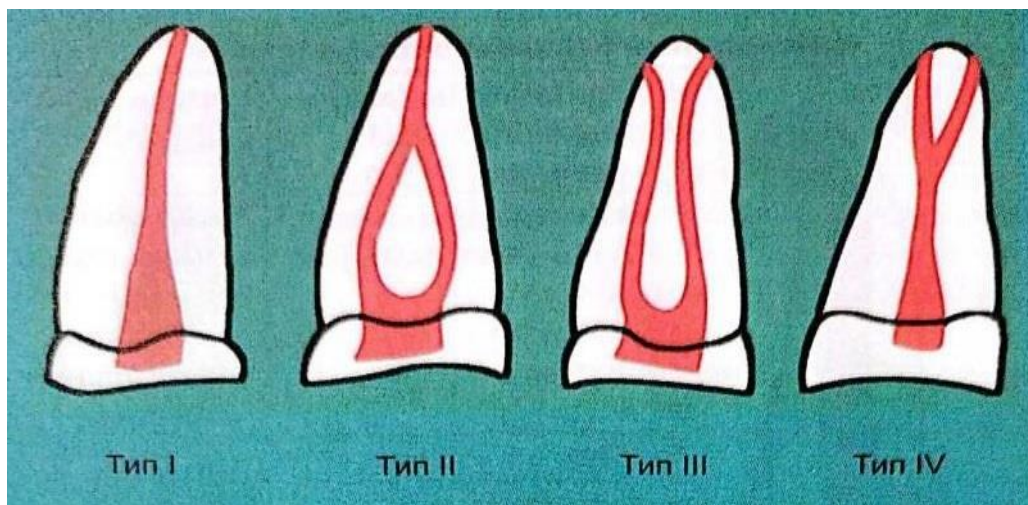
*Vaynga ko'ra ildiz kanallarining tasnifi.* Ildiz kanallarining ko'plab tasniflari mavjud. Eng keng tarqalganlaridan biri Vayn tasnifidir (1-rasm). U to'rt turdagi ildiz kanallarini o'z ichiga oladi.

I tip - shoxlanmagan bitta ildiz kanali,

II- tip - cho'qqida birlashadigan ikkita ildiz kanali,

III tip - ikkita parallel ildiz kanali

IV tip - ikkita kanalga tarmoqlanadigan bitta ildiz kanali.



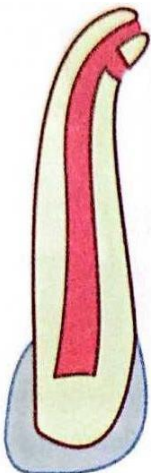
1-rasm. Vaynga ko'ra ildiz kanallarining turlari.

### Yuqori jag'ning markaziy kesuvchi tishlarining ildiz va kanallarining tavsifi

	Tish uzunligi (mm) - Ildiz - 12,5-13,3 mm 25,6 (21,0-23,3); Toj - 10.1-10.5	
	Kanallar soni - 1 (100%)	Yon kanallar (chastota) - 23%. Apikal shoxlar (chastota) - 13%.
	Kanal egilishi:	
	<i>Distal</i>	8%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	75%
	<i>Labial</i>	9%
	<i>Til til tomonga</i>	4%
<i>mezial</i>	4%	

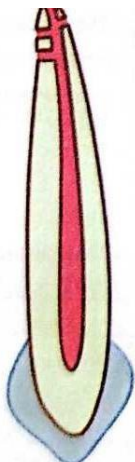
1-jadval

## Yuqori jag'ning yon kurak tishlari

	Tish uzunligi (mm) — 22.8 (20.5-25.1); toj — 9.0	Ildiz - 12,9-13,5 mm
	Kanallar soni - I (99,9%)	Yon kanallar (chastota) - 10-26%. Apikal shoxlar (chastota) - 12%.
	Kanal egilishi:	
	<i>distal</i>	60%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	30%
	<i>labial</i>	4%
	<i>nayza</i>	6%

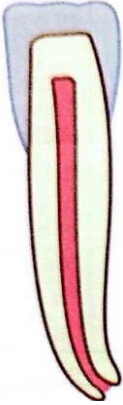
*2-jadval*

## Yuqori jag' qoziq tishlari

	Tish uzunligi (mm) — 26.0 (23.1-28.9); toj — 9.5-10.8	Ildiz - 16,5-18,1 mm
	Kanallar soni - 1 (100%)	Yon kanallar (chastota) - 24-30%. Apikal shoxlar (chastota) - 8%.
	Kanal egilishi:	
	<i>Distal</i>	32%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	41%
	<i>Labial</i>	13%
	<i>Til tomonga</i>	7%
<i>Nayza</i>	7%	

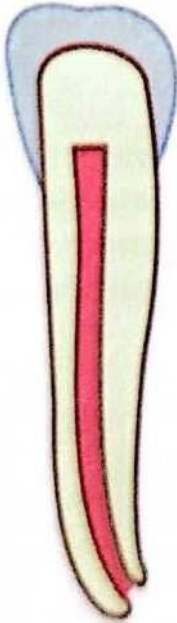
*3-jadval*

### Pastki jag‘ning markaziy kurak tishi

	Tish uzunligi (mm) — 21.5 (19.6-23.4); toj — 8.0-9.0	Ildiz - 12,0 mm
	Kanallar soni - 1 (70,1%); 2 ta bitta kanalli (23,4%); Ikki teshikli 2 ta (6,5%)	Yon kanallar (chastota) - 5,2%
	Kanal egilishi:	
	<i>distal</i>	23%
	<i>to‘g‘ridan-to‘g‘ri</i>	61%
	<i>labial</i>	13%
	<i>mezial</i>	3%

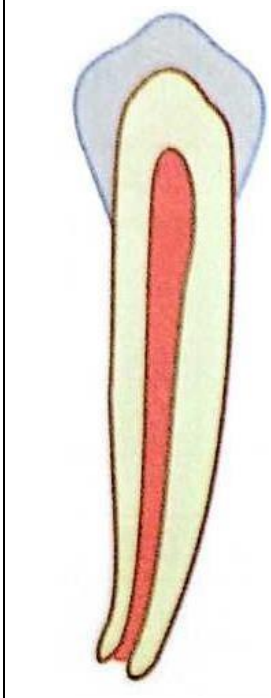
4-jadval

### Pastki jag‘ning yon kurak tishi

	Tish uzunligi (mm) — 22.4 (20.2-24.6); toj — 9.0	Ildiz - 12,0-13,9 mm
	Kanallar soni - 1 (55,9%); bitta kanalli 2 ta (14,7%); ikkita kanalli 2 ta (29,4%)	Yon kanallar (chastota) - 13,9%
	Kanal yegilishi:	
	<i>Distal</i>	23%
	<i>to‘g‘ridan-to‘g‘ri</i>	61%
	<i>Labial</i>	13%
	<i>Mezial</i>	3%

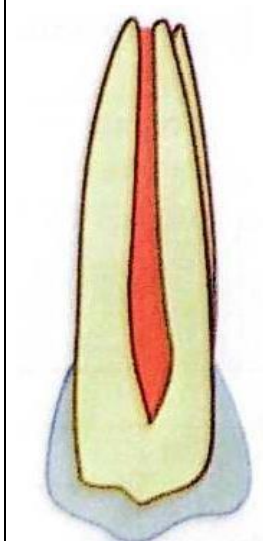
5-jadval

## Pastki jag'ning qoziq tishi

	Tish uzunligi (mm) — 25.2 (22.9-27.5); toj — 10.0	Ildiz - 15,0 mm
	Ildiz kanallar soni: –1 ta ildiz 1 ta kanal (94%); 1 ta ildiz 2 ta kanal (6%)	Yon kanallar (chastota) - 9,5%
	Kanal egilishi:	
	<i>Distal</i>	20%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	70%
	<i>Labial</i>	7%
	<i>Nayza</i>	2%
	<i>Mezial</i>	1%

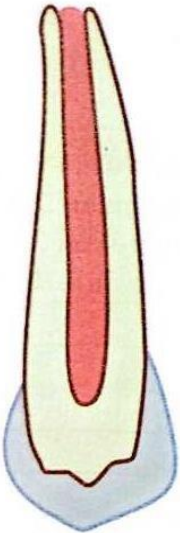
6-jadval

## Yuqori jag'ning birinchi premolyari

	Tish uzunligi (mm) — 21.8- (18.8- 23.8); toj — 8.3- 8.5	Lunj ildizi - 12,5- 14,0 mm	Tanglay ildizi - 12,5-14,0 mm
	Ildiz kanallar soni:	1 ta ildiz 1 ta kanal (9%); 2 ta ildiz 2 ta kanal (72%); 1 ta ildiz 2 ta kanal (13%); 3 ta ildiz 3 ta kanalli (6%)	
	Kanal egilishi:		
	<i>Distal</i>	28%	45%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	14%	9%
	<i>Labial</i>	36%	9%
	<i>Nayza</i>	14%	28%
	<i>Mezial</i>	8%	9%

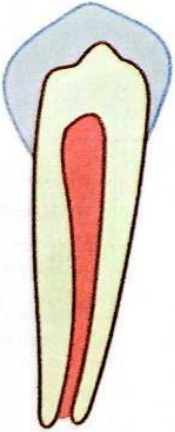
7-jadval

## Yuqori jag'ning ikkinchi premolyari

	Tish uzunligi (mm) — 21.0 (19.0-23.0); toj - 7.5-8.5	Ildiz - 12,5-14,6 mm
	Ildiz kanallar soni:	1 ta ildiz 1 ta kanal bilan (75%); 2 ta ildiz 2 ta kanal (24%); 3 ta ildiz 3 ta kanal (1%)
	Kanal egilishi:	
	<i>Distal</i>	50%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	10%
	<i>Yonoq</i>	12%
	<i>Nayza</i>	21%
	<i>Til tomonga</i>	5%
	<i>mezial</i>	2%

*8-jadval*

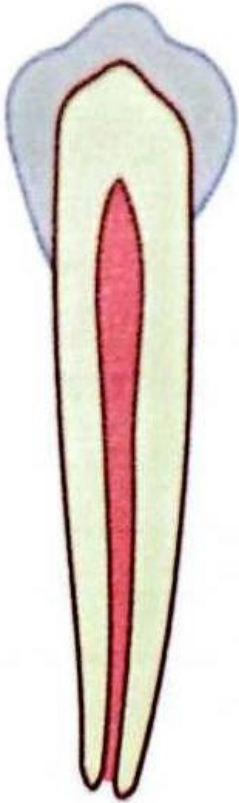
## Pastki jag'ning birinchi premolyari

	Tish uzunligi (mm) — 22.1 (20.1-24.1); toj - 8.0	Ildiz - 14,7 mm
	Kanallar soni:	1 ta ildiz 1 ta kanal (73,5%); 2 ta qo'shilgan kanal (6,5%); 2 ta ildiz 2 ta kanal (19,5%); 3 ta ildiz 3 ta kanal (0,5%)
	Kanal egilishi:	
	<i>distal</i>	49%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	35%

<i>yonoq</i>	7%
<i>nayza</i>	7%
<i>Til tomonga</i>	2%
<i>distal</i>	49%

9- jadval

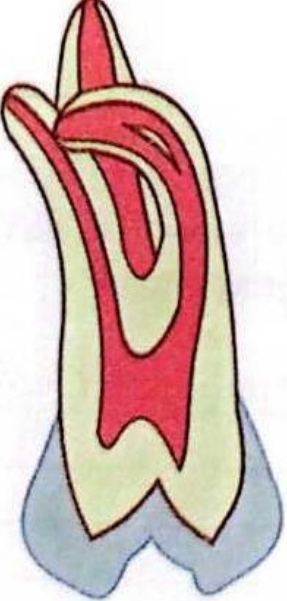
### Pastki jag'ning ikkinchi premolyari

	Tish uzunligi (mm)	Ildiz - 14,0-15,6 mm
	— 21.4 (19.1-23.7); toj — 7.6-8.0	
	Kanallar soni:	1 ta ildiz 1 ta kanal (85,5%); 2 ta ildiz 2 ta kanal (13.5%); 3 ta ildiz 3 ta kanal (1%)
	Kanal egilishi:	
	<i>distal</i>	41%
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	39%
	<i>yonoq</i>	10%
	<i>nayza</i>	7%
<i>Til tomonga</i>	3%	

10-jadval

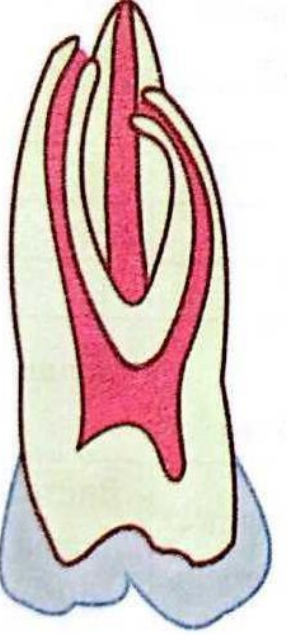
### Yuqori jag'ning birinchi molyari

Tish uzunligi (mm): toj - 7,2-7,5; ildiz - 13,0-14,5;		
Kanallar soni: 3 - 41%; 4 - 57%; 5 - 2%		
Medial lunj ildiz	Distal lunj ildiz	Tanglay ildizi
19,9 mm (18.2-21.6)	19,4 mm (17.6-21.2)	20,6 mm (17.6-22.5)

	1-41,1%; bitta kanalli 2 ta - 40%; ikkita kanalli 2 ta - 18,9%	1 - 100%	1 - 100%
	Kanal egilishi:		
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	21%	64%
	<i>distal</i>	79%	17%
	<i>mezial</i>	0%	19%
<i>yonoq</i>	0%	0%	

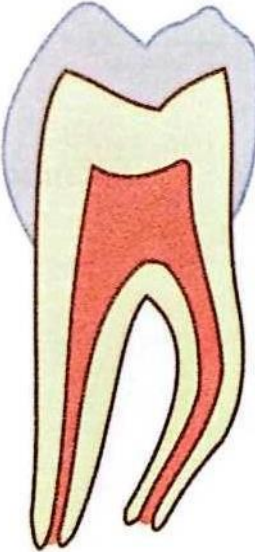
11-jadval

### Yuqori jag'ning ikkinchi molyari

	Tish uzunligi (mm): toj — 6,7-7,0; ildiz — 13,0-13,8.		
	Kanallar soni: 1 - 1%; 2 - 2%; 3 - 57%; 4 - 40%		
	Medial lunj ildiz	Distal lunj ildiz	Tanglay ildizi
	20,2 mm (18.2-22.6)	19,4 mm (17.5-21.3)	20,8 mm (19,0-22,6)
	1 - 63%; bitta kanalli 2 ta - 13%; ikkita kanalli 2 ta - 24%	1 - 100%	1 - 100%
	Kanal egilishi:		
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	46%	54%
	<i>Distal</i>	54%	29%
	<i>Mezial</i>	0%	17%
	<i>Yonoq</i>	0%	0%

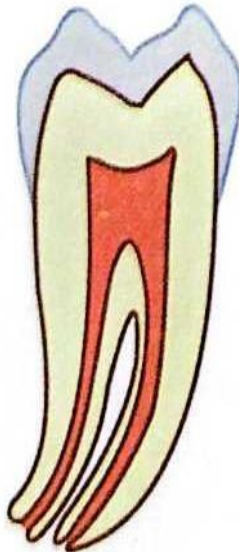
12-jadval

## Pastki jag'ning birinchi molyari

	Tish uzunligi (mm): toj - 6,7-7,5; ildiz - 13,5-14,8	Medial ildiz 20,9 mm (19,1-22,7)	Distal ildiz 20,9 mm (19,2-22,6)
	Kanallar soni: 1 - 6,7%; 2 - 7%; 3 - 64%; 4 - 29%	1 - 6,7%; 2 - 93,3%; 3 - 40,5%; 4 - Ikkita kanal 59,5%;	1 - 71,1%; 2 - 28,9%; 3 - bitta kanal 61,5%; 4 - ikkita kanal 38,5%
	Kanal egilishi:		
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	16%	74%
	<i>distal</i>	84%	21%
<i>mezial</i>	0%	5%	

13-jadval

## Pastki jag'ning ikkinchi molyari

	Tish uzunligi (mm): toj - 6,5-7,0; ildiz - 13,0- 14,3	Medial ildiz 20,9 mm (19,2-22,6)	Distal ildiz 20,8 mm (19,0-22,6)
	Kanallar soni: 1 ta - 3%; 2 ta - 13%; 3 ta - 77%; 4 ta - 7%	1 ta - 13%; 2 ta birikkan 49 % 3 ta 38 %	1 - 92%; 2 birikkan - 5%; 3 ikkita teshik bilan - 3%
	Kanal egilishi:		
	<i>to'g'ridan-to'g'ri</i>	27%	67%
	<i>distal</i>	62%	18%
<i>mezial</i>	0%	5%	
<i>yonoq</i>	4%	4%	
<i>nayza</i>	7%	6%	

## **Nazorat savollari**

1. Tishning anatomik uchi nima?
2. Tishning fiziologik uchi nima?
3. Tishning rentgenologik uchi nima?

## **1.2. ENDODONTIK DAVOLASH BOSQICHLARI**

**O‘rganish maqsadi.** Endodontik davolash bosqichlarini, devitalizatsiya qiluvchi vositalarni va ular bilan ishlash usullarini o‘rganish. *Oldindan o‘rganilgan va materialni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan savollar*

1. "Endodontiya" tushunchasi va Endodontiyaning morfofunktsional komplekslari.
2. Tish bo‘shlig‘ining anatomiyasi va topografiyasi.

### **Endodontik davolash bosqichlari**

- Klinik diagnostikaning aniqligi.
- Endodontik restavratsiyadan oldingi muolajalar (agar kerak bo‘lsa).
- Anesteziya.
- Maksimal asepsiya va xavfsiz ishlarni ta‘minlash: kofferdamni qo‘llash.
- Tish bo‘shlig‘ini ochish: ildiz kanali teshiklariga eng qisqa va eng mos kirishni ta‘minlash.
- Kanalni infeksiyalardan yoki begona moddalardan birlamchi tozalash (yumshoq to‘qimalarni olib tashlash).
- Tish yoki kanalning aniq ishchi uzunligini aniqlash.
- Ildiz kanalining instrumental o‘tishi, kengayishi va shakllanishi.
- Ildiz kanalini dezinfeksiya qilish va gigienik davolash (oldingi bosqich bilan bir vaqtda amalga oshiriladi).
- Ildiz kanallarining obturatsiyasi va uni nazorat qilish (doimiy obturatsiyadan oldin kanallarning vaqtincha obturatsiyasi bo‘lishi mumkin).
- Tish tojini endodontik postrestavratsiya qilish.

### **Stomatologiyaning xalqaro tasnifi**

**MKB-10 ga asoslangan kasalliklar** (3-nashr. JSST, 1997)

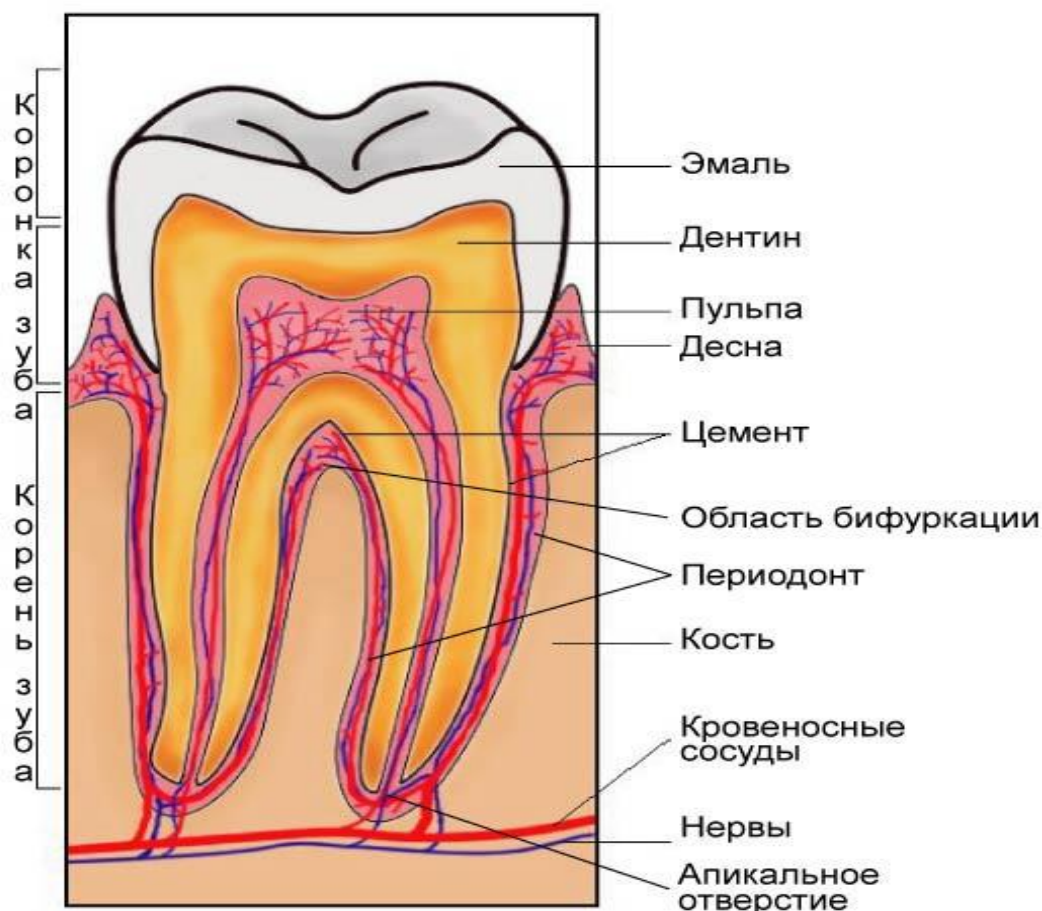
## **K04 Pulpa va periapikal to‘qimalarning kasalliklari**

- K04.0 Pulpit
  - K04.00 Boshlang‘ich [giperemiya]
  - K04.01 O‘tkir
  - K04.02 Yiringli [pulpa absessi]
  - K04.03 Surunkali
  - K04.04 Surunkali yarali
  - K04.05 Surunkali giperplastik [pulpa polipi]
  - K04.08 Boshqa aniqlangan pulpit
  - K04.09 Aniqlanmagan pulpit
- K04.1 Pulpa nekrozi. Pulpa gangrenasi
- K04.2 Pulpa degeneratsiyasi
  - Dentikli
  - Pulpa kalsifikatsiyasi
  - Pulpa toshlari
    - K04.3 Pulpada qattiq to‘qimalarning g‘ayritabiiy shakllanishi
  - K04.3X Ikkilamchi yoki tartibsiz dentin.
  - **Chiqarilgan:**pulpa kalsifikatsiyasi (04.2), pulpa toshlari (04.2)
  - K04.4 Pulpa kelib chiqishining o‘tkir apikal periodontiti
    - O‘tkir apikal periodontit
  - K04.5 Surunkali apikal periodontit
    - Apikal granuloma
  - K04.6 Fistula bilan periapikal xo‘ppoz
- **Kiritilgan:**pulpa kelib chiqishi bo‘lgan tish, dentoalveolyar, periodontal xo‘ppoz
  - K04.60 Yuqori cho‘qqi sinusi bilan aloqa [fistula] mavjudligi
  - K04.61 Burun bo‘shlig‘i bilan aloqa [fistula] mavjudligi
  - K04.62 Og‘iz bo‘shlig‘i bilan aloqa [fistula] mavjudligi
  - K04.63 Teri bilan aloqa [fistula] mavjudligi
  - K04.69 Aniqlanmagan oqma bilan periapikal xo‘ppoz
- K04.7 Fistulasiz periapikal xo‘ppoz
  - Tish absessi
  - Pulpa kelib chiqishi bo‘lgan dentoalveolyar absess
  - Fistulasiz periapikal xo‘ppoz

- K04.8 Ildiz kistasi
  - **Kiritilgan:**kista:
  - apikal (periodontal)
  - periapikal
  - K04.80 Apikal va lateral
  - K04.81 qoldiq
  - K04.82 Yallig‘lanish paradental
  - *Chiqarilgan:* tish shakllanishi paytida hosil bo‘lgan lateral periodontal kista (K09.04)
  - K04.89 Aniqlanmagan ildiz kistasi
- K04.9 Pulpa va periapikal to‘qimalarning boshqa va aniqlanmagan kasalliklari.

## II - BOB. PULPITLAR

Pulpit-pulpa to'qimasining yallig'lanishi. Pulpaning yallig'lanishi unga ta'sir etgan taassurotlar oqibatida kelib chiqadi. Bu ta'sirlarning asosini karies bo'shlig'idagi mikroorganizmlar, ularning toksinlari, dentinning organik yemirilishi oqibatida hosil bo'lgan taassurotlar, kimyoviy va termik ta'siri ostida kelib chiqadi.



**2-рasm. Tishning gistologik tuzilishi.**

### ***Pulpitni keltirib chiqaruvchi sabablarga quyidagilar kiradi:***

- Ko'pincha karies kovagidagi infeksiyalar dentin kanallari orqali pulpa bo'shlig'iga kiradi va natijada yallig'lanish hosil bo'ladi.
- Pulpaning gematogen yallig'lanishi ham kuzatilgan. Masalan gripp, osteomielit va boshqa kasalliklarda.
- Jarohat tishning ma'lum qismi sinishi oqibatida tish bo'shlig'ining ochilib qolishi, karies kovagiga ishlov berish va shakllantirish

jarayonida tish bo'shlig'ining ochilib qolishi, tishga sun'iy qoplamalardan metallokeramika qoplamasini qo'yish uchun charxlanganda pulpa kamerasing ochilib qolishi.

- Parodontda jarrohlik davo muolajalarini o'tkazayotganda.
- Kimyoviy moddalar ta'siri ostida (ayrim plomba ashyolari).
- Harorat ta'siri ostida (karies kovagiga ishlov berish va sun'iy qoplama qo'yish maqsadida tish to'qimalari charxlanganda).



3-rasm.Pulpitni rivojlanishi.

### **Pulpitlar tasnifi:**

#### **I O'tkir pulpitlar.**

- a) qisman,
- b) umumiy.

#### **II Surunkali pulpitlar.**

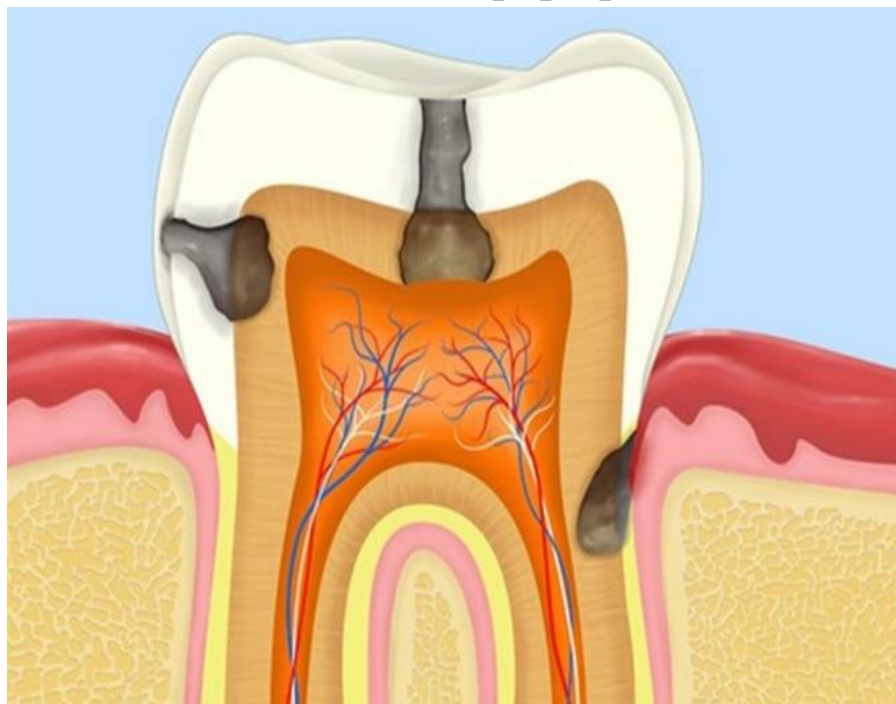
- a) fibroz,
- b) gangrenoz,
- d) gipertrofik.

#### **III Surunkali pulpit huruji.**

Pulpitlarning har bir turi o‘ziga xos klinik belgilarga ega. Tashxis sub’ektiv va ob’ektiv belgilarga asoslanib aniqlanadi.

## 2.1. O‘TKIR PULPITLAR

### O‘tkir o‘choqli pulpit.



4-rasm.O‘tkir o‘choqli pulpit.

O‘tkir o‘choqli pulpitda bemor qisqa muddatli, xurujsimon termik ta’sir tufayli zo‘rayadigan og‘riqdan shikoyat qiladi. Og‘riqlar orasidagi oraliq davomli. Tunda og‘riqlar zo‘rayadi.

Og‘riqlar mexanik, ximik va termik ta’sirdan zo‘rayadi. Tashqi ko‘rik o‘zgarishsiz. Bemor og‘riqni aniq ko‘rsatadi. Og‘iz bo‘shlig‘ida ko‘rik o‘tkazilganda chuqur karies kovagi borligi, zondlaganda pulpa bo‘shlig‘i yopiq va kovak tubi og‘riqliligi aniqlanadi. Sovuq va issiq ta’sirdan hosil bo‘lgan og‘riq to‘xtamaydi va og‘riqlar 10–20 daqiqa davom etadi. Pulpitning elektr sezuvchanligi pasaygan bo‘ladi.

### O‘tkir umumiy pulpit.

O‘tkir umumiy pulpitda bemor o‘z-o‘zidan hosil bo‘luvchi davomli, xurujsimon og‘riqdan shikoyat qiladi.

Og‘riqlar orasidagi oraliq qisqargan. Og‘riqlar uchlamchi nerv

shoxlari bo‘ylab uzatiladi va natijada bemor bezovta qilayotgan tishni aniq ko‘rsatib bera olmaydi. Zondlanganda pulpa bo‘shlig‘i yopiq. Termometriya iliqdan og‘riqli bo‘lib sovuq ta’sirdan og‘riqlarning susayishi kuzatiladi. Pulpaning elektr sezuvchanligi tishning hamma do‘mboqlarida pasaygan bo‘ladi. Perkussiya ayrim hollarda og‘riqli. Tunda og‘riqlar zo‘rayadi.

## 2.2. SURUNKALI PULPITLAR

### Surunkali fibroz pulpit.



5-rasm.Surunkali fibroz pulpit.

Kasallik anamnezi aniqlanganda bezovta qilayotgan tish, avval o‘tkir pulpitga xos bo‘lgan og‘riqlar bilan bezovta qilganligi ma’lum bo‘ladi. Surunkali fibroz pulpitda og‘riqlar mexanik va termik ta’sirlardan hosil bo‘ladi. Zondlanganda chuqur karies kovagi borligi, karies kovagi tish bo‘shlig‘i bilan tutashmaganligi va aniq zondlanganda bir nuqtada og‘riqli bo‘lib, qonaydi.

Termometriya sovuq ta’sirdan og‘riqli bo‘lib hosil bo‘lgan og‘riq, avval sust bo‘lib borgan sari zo‘rayib boradi. EOD o‘tkazilganda pulpaning

sezuvchanligi 20–40 mkA ga teng. Rentgenologik tekshirish ildiz uchida suyak to‘qimasining so‘rilishi kuzatiladi.

### **Surunkali gangrenoz pulpit.**



6-rasm. Surunkali gangrenoz pulpit.

Surunkali gangrenoz pulpit o‘tkir pulpit va uzoq davom etgan surunkali fibroz pulpit oqibatida kelib chiqadi. Bemor termik ta’sirdan ya’ni issiqdan hosil bo‘lgan og‘riqdan shikoyat qiladi. Og‘izdan noxush hid keladi. Zondlanganda karies bo‘shlig‘i tish bo‘shlig‘i bilan tutashgan va ayrim hollarda tutashmagan ham bo‘lishi mumkin. Tish bo‘shlig‘i zondlanganda og‘riq turli chuqurlikda hosil bo‘ladi, bu esa gangrenoz jarayonining qay darajada tarqalganligiga bog‘liq. Zondlanganda og‘riqning yo‘qligi pulpaning nobud bo‘lganligi belgisidir. Pulpaning elektr sezuvchanligi pasaygan va u 40–90 mkA ga teng. Rentgenogrammada ildiz uchi to‘qimalarida so‘rilish kuzatiladi.

## Surunkali gipertrofik pulpit.



7-rasm.Surunkali gipertrofik pulpit.

Surunkali fibroz pulpit oqibatida kelib chiqadi. Ba'zida qisqa muddatli og'riq mexanik ta'sirdan va ayrim holatlarda issiq ovqatdan paydo bo'lishi mumkin. Bemorlar mexanik ta'sir natijasida tishidan o'sgan to'qimaning qonashidan shikoyat qiladilar. Tishning toj qismi biroz yemirilgan, karies kovagidan o'sib chiqqan granulyatsiyali o'sma ko'rinib turadi va zondlanganda qonaydi. Agar zondni chuqurroq kiringizsak og'riqli reaksiya hosil bo'ladi.

Surunkali pulpit huruji.

Bemor o'z-o'zidan hosil bo'luvchi hurujsimon og'riqdan shikoyat qiladi. Og'riqlar kuchli bo'lib uchlamchi nerv shoxlari bo'ylab irradiatsiya qilinadi. Ayrim hollarda og'riqlar simillovchi bo'lib tishlaganda zo'rayadi. Kasallik tarixi aniqlanganda tish, avval pulpitlarning biror bir turi bilan og'riganligi ma'lum bo'ladi. Zondlanganda tish bo'shlig'i ochiq, og'riqli. Pulpaning elektr sezuvchanligi pasaygan.

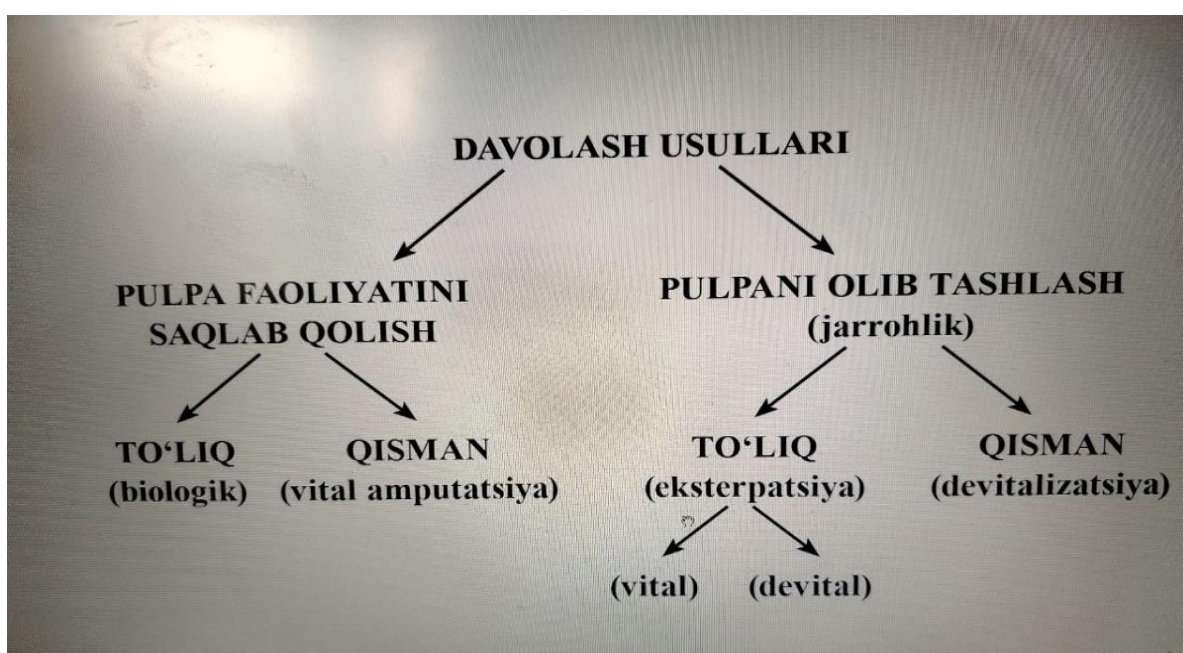
Rentgenogrammada tishning ildiz uchida periodontal yoriqning kengayganini va suyak to'qimasining so'rilishi kuzatiladi.

## 2.3. PULPITLARNI DAVOLASH



8-rasm.Kofferdam o‘rnatish.

Pulpitlarni davolash. Pulpit kasalligini davolashdan asosiy maqsad tishning anatomik va funksional holatini tiklash. Pulpitlarni davolashning barcha usullarini quydagi ko‘rinishda tizimlashtirish mumkin.



9-rasm.Pulpitni davolash sxemasi.

**Biologik usulda davolash.** Davolashning bu usuli tish pulpasining to‘liq saqlanishini va hayotiy faolligini davom ettirishni ta‘minlaydi.

Davolash texnikasi klinik belgilarga qarab o‘ziga xos bo‘lishi mumkin. Tish karies kovagi charxlanayotgan paytda qo‘qqisdan pulpa bo‘shlig‘i ochilib qolgan (travmatik pulpit) taqdirda, karies kovagiga so‘lak tushirmaslikka harakat qilish zarur. Tezlik bilan kovakni biror iliq antiseptik bilan yuvib, quritib jarohatlangan sohaga tarkibida gidrooksi kalsiysi bo‘lgan pastadan qo‘yiladi. Karies kovagi suvli dentin bilan vaqtinchalik berkitiladi. Jarohatlangan tish 5–7 kun mobaynida bolani bezovta qilmasa, ikkinchi qatnovda vaqtinchalik plombani doimiy plomba bilan almashtiriladi (chuqur karies davosiga qaralsin).

O‘tkir pulpitda birinchi murojaat paytida tish karies kovagi birmuncha kengaytirilib ochiladi. Kovak tub sathidagi yumshoq dentin 3–4%li dikainning suvdagi eritmasi bilan yoki anestezin kristallari yordamida 2–3 minut mobaynida og‘riqsizlantiriladi. Shundan keyin karies kovagi tub sathi va devorlaridan jarohatlangan dentin to‘qimasi qavatma qavat ko‘chiriladi. Tish koronka bo‘shlig‘i kichik sharsimon bor yordamida ehtiyotkorlik bilan ochiladi. Bu hol umumiy o‘tkir diffuz pulpitda yallig‘langan pulpa kovagida yig‘ilgan ekssudatning oqib chiqishini va bir qadar pulpa to‘qimasida (qo‘yilgan davolovchi plomba ta‘sirida) tiklanish jarayonlarini ta‘minlaydi. Qisman (chegaralangan) o‘tkir pulpitda koronka bo‘shlig‘ini ataylab ochish shart emas. Yallig‘lanish natijasida hosil bo‘lgan pulpa bo‘shlig‘idagi ekssudat shakllanmagan bo‘lib, anchagina keng ildiz kanallari orqali sizib oqib, pastga tushishi mumkin. Yupqa dentin qavati dentin yo‘llari orqali kovakka qo‘yilgan dori diffuz yo‘li bilan yallig‘langan pulpaga bemalol o‘tib, ta‘sir ko‘rsatadi.

**Vital amputatsiya usuli.** Bu usul pulpaning faqat toj qismini olib tashlash va ildiz qismidagi pulpani saqlab qolishga asoslangan. Ushbu usulda davolash uchun ko‘rsatmalar:

1. Shakllanmagan ildizli sut va doimiy tishlarda (asosan oldingi guruh) kechadigan surunkali fibroz pulpitda;

2. O‘tkir mexanik jarohat natijasida koronka qismi sinib, pulpa ochilib qolgan hollarda (jarohatdan keyin 48 soat mobaynida). Davolash quyidagi bosqichlardan iborat:

- Og‘riqsizlantirish;
- Borlarni tez-tez almashtirib, karies kovagidagi nekrozga uchragan to‘qimalarni qatlamma-qatlam olib tashlash;
- Karies kovagini antiseptik eritmalar bilan yuvib quritish;
- Sterillangan bor yordamida pulpa bo‘shlig‘ini ochish va toj qismidagi pulpani amputatsiya qilish;
- Qonni to‘xtatish;
- Pulpa bo‘shlig‘ining tub qatlamiga tarkibida gidrooksi kalsiysi bo‘lgan pasta qo‘yib steril paxta ustidan 5–7 kunga suvli dentin bilan berkitish;
- 5–7 kun ichida bezovta qilmasa, doimiy plombaga almashtirish.

**Vital eksterpatsiya usuli.** Vital eksterpatsiya usuli bilan davolanganda bemor bir marta keladi va pulpani nekroz qiluvchi vositalardan foydalanmaydi. Vital eksterpatsiya usuli quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Og‘riqsizlantirish. Buning uchun o‘tkazuvchi va infiltratsiya usullaridan foydalaniladi;
2. Karies kovagini charxlash, tish bo‘shlig‘ini ochish;
3. Toj qismidagi va ildiz qismidagi pulpani olib tashlash;
4. Ildiz kanaliga mexanik va dorili ishlov berish;
5. Ildiz kanalini plombalash;
6. Doimiy plomba qo‘yish.

Hozirda pulpitalarni davolashda vital eksterpatsiya usulidan keng foydalaniladi.

**Divital eksterpatsiya usuli.** Divital eksterpatsiya usulida davolash uchun bemor ikki marta keladi va pulpani nekroz qiluvchi vositalardan foydalaniladi. Ko‘rsatma: o‘tkir umumiy pulpit, surunkali pulpitlar, surunkali pulpit huruji. Qarshi ko‘rsatmalar: ildizi shakllanmagan tishlar, ildizi so‘rilgan sut tishlar, ildiz kanali yomon o‘tuvchi premolyar va molyar tishlar.

Pulpani to‘liq olib tashlash nekroz qiluvchi pastalar (mishyakli pasta) qo‘yilganidan so‘ng amalga oshiriladi. Divital eksterpatsiya usuli quyidagi bosqichlardan iborat:

### **Birinchi qatnov**

1. Og‘riqsizlantirish;

2. Kichik o‘lchamli sharsimon yoki teskari konus shaklli bor yordamida tish bo‘shlig‘ini bir nuqtada ochish;

3. Tish bo‘shlig‘ining ochilgan, qonayotgan nuqtasiga mishyak pastasi, og‘riqsizlantiruvchi suyuqlikka xo‘llangan paxta tamponi bilan qo‘yish. So‘ng suvli dentin bilan berkitish. Nekroz qiluvchi pasta bir ildizli tishlarda 24 soatga, ko‘pildizli tishlarda 48 soatga qoldiriladi.

Surunkali gipertrofik pulpitda nekroz qiluvchi pastani 1,5–2 marta oshirish lozim bo‘ladi.

### **Ikkinchi qatnov**

1. Vaqtinchalik plombani olib tashlash;

2. Karies kovagini charxlash tish bo‘shlig‘ini ochish;

3. Nekroz bo‘lgan pulpani olib tashlash;

4. Ildiz kanalida mexanik va dori-darmon bilan ishlov berish;

5. Ildiz kanalini plombalash;

6. Ildiz kanalini to‘liq plombalanganligini rentgenogramma yordamida tekshirish;

7. Doimiy plomba qo‘yib tishning anatomik shaklini tiklash.

Hozirgi vaqtda ushbu usul kam qo‘llaniladi.

**Divital amputatsiya usuli.** Divital amputatsiya usuli o‘tkir umumiy pulpit, surunkali pulpitlarni davolashda qo‘llaniladi. Bu usul quyidagi bosqichlardan iborat.

1. Og‘riqsizlantirish;

2. Karies kovagini charxlash, tish bo‘shlig‘ini ochish;

3. Toj qismidagi pulpani olib tashlash;

4. Ildiz qismidagi pulpani mumlash. Buning uchun rezorsinformalin eritmasini ildiz kanallariga yuborish va plombalash.

Pulpitlarni davolashda vujudga kelishi mumkin bo‘lgan asoratlar.

1. Biologik usul bilan davolashda ko‘rsatmani to‘g‘ri aniqlamaslik;

2. Tashxisni noto‘g‘ri aniqlanishi;

3. Ildiz yoki bifurkatsiya sohasi perforatsiyasi;

4. Ildiz kanalida endodontik asbobning sinishi;

5. Ildiz kanali uchun plombani noto‘g‘ri tanlanishi;

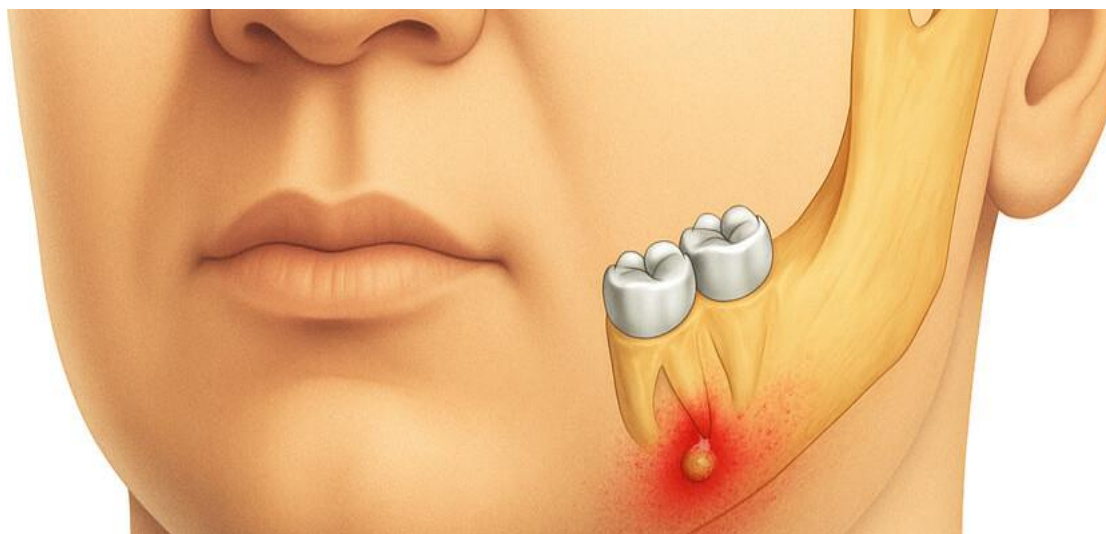
6. Ildiz kanalini to‘liq plombalanmasligi;

7. Ildiz kanalini plombalashda plomba ashyosini ildiz uchi teshigidan chiqarib yuborish;

8. Davolashning divitalizatsiya usuli qo'llanilganda vaqtinchalik plombani noto'g'ri qo'yilishi sababli tishda og'riq paydo bo'lishi;

9. Arsenat kislotasining ortiqcha miqdorda qo'yilganligi yoki ko'rsatilgan muddatdan uzoqroq vaqt mobaynida tish kovagida qolishi oqibatida periodontning yallig'lanishi.

### III-BOB. PERIODONTITLAR.



10-rasm.Periodontit.

Periodont tish katagi devori bilan ildiz yuzasi oralig'ida joylashgan biriktiruvchi to'qima. Periodont jag' suyaklari bilan, tishning apikal teshigi orqali pulpa bilan, alveola katagi qirrasida milk va suyak usti pardasi bilan to'g'ridan-to'g'ri to'qnashadi. Periodont to'qimasining yalig'lanishini periodontit deyiladi.

#### 3.1. PERIODONTITLAR TASNIFI.

Periodontitlarni kelib chiqishiga ko'ra infeksiyali, jarohatli va kimyoviy turlarga bo'linadi.

Infeksiyali periodontitni kelib chiqishida streptokokk mikroblari asosiy o'rin tutadi. Mikroblar va chirigan pulpa toksinlari ildiz kanali yoki milk cho'ntagi orqali periodontal yoriqqa kelib tushadi. Kamdan-kam hollarda infeksiya qon va limfa orqali kirib kelishi mumkin (gripp, tif va boshqalar).

Shikastlanish jarayonida hosil bo'lgan periodontit tishga bir zumli shikast (zarb) va bir necha bor ta'sir etuvchi mikro shikastlar (prikusni ko'taruvchi plomba, qoplama), zararli odatlar (qalamni tish qatorida ushlash, tishlarda mix ushlash) kabi ta'sirlar natijasida paydo bo'ladi.

Kimyoviy ta'sirdan kelib chiquvchi periodontit arsenat pasta,

formalin, fenollar ta'sirida kelib chiqadi. Kasallikning klinik kechishiga ko'ra o'tkir va surunkali periodontitlar bir biridan farqlanadi.

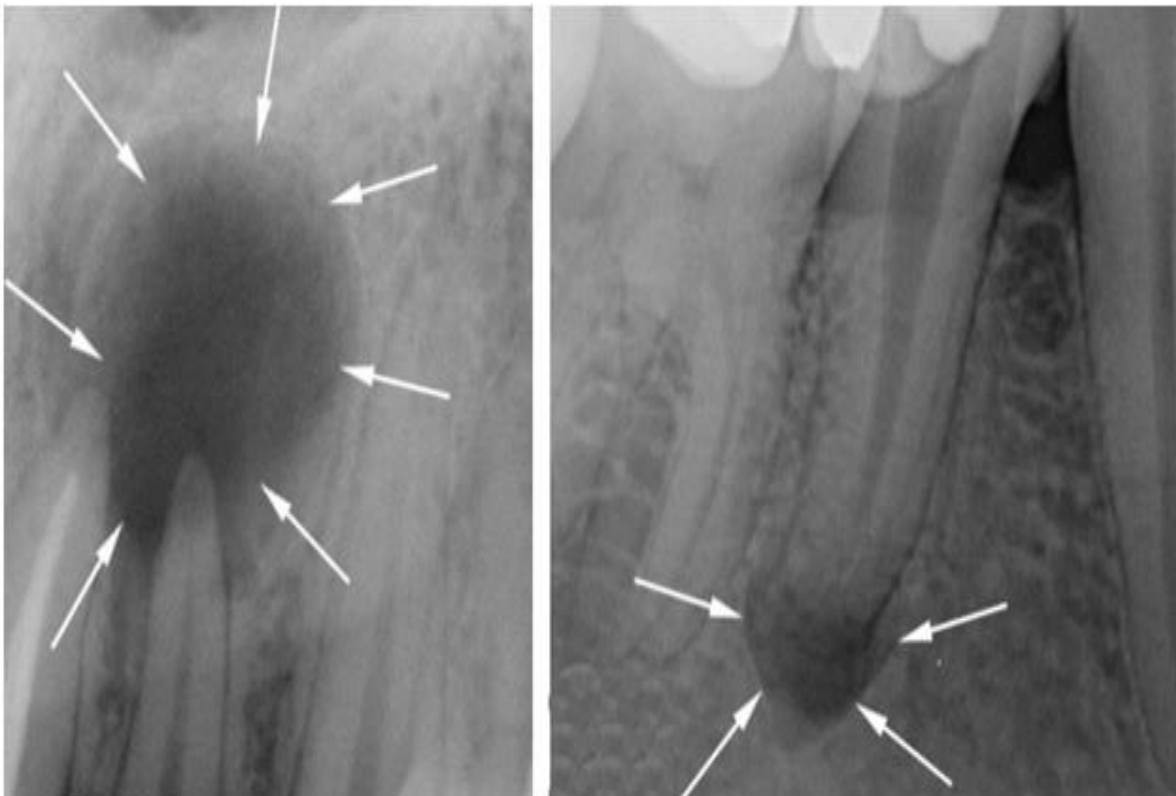
Yallig'lanishning joylashishiga ko'ra ildiz uchi – apikal va ildiz chetlarga bo'linadi.

O'tkir periodontitlar ekssudatiga ko'ra **o'tkir seroz** va **o'tkir yiringliliga** bo'linadi. Surunkali ildiz uchi periodontitlari periodont to'qimasini zararlanish xarakteri va darajasiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi:

- 1. Surunkali fibroz;**
- 2. Surunkali granulatsiyalovchi periodontit;**
- 3. Surunkali granulematoz periodontit.**

Surunkali periodontitlar noxush tashqi muhit ta'sirida o'tkirlashishi kuzatiladi. Shunga asoslangan holda surunkali periodontit huruji ham farqlanadi.

### **3.2.O'TKIR PERIODONTITLAR**



**11-rasm. Apikal periodontit.**

**O'tkir ildiz uchi periodontit.** Bemor keskin, doimiy chegaralangan

ogʻriqdan shikoyat qiladi. Ogʻriqlarning kuchi qizarish darajasiga, shishning hajmiga va ekssudatga bogʻliq. Kasallikning boshlanishida ogʻriqlar sust, simillovchi boʻlib, sababchi tish atrofida boʻladi. Soʻng ogʻriqlar kuchli, irradiatsiyalovchiga aylanadi. Koʻpchilik mualliflarning fikriga koʻra bunday ogʻriq ekssudatning yiringli shakliga oʻtganligidan dalolat beradi. Ildiz uchidagi oʻtkir zaharlanish 2–3 kundan ikki haftagacha davom etadi. Oʻtkir periodontitni shartli ravishda ikki bosqichga boʻlish mumkin.

*Birinchi bosqich.* Pulpitni oʻz vaqtida yoki xato davolash oqibatida kelib chiqadi. Bu bosqich uchun davomli, simillovchi ogʻriqlar xarakterli. Ayrim hollarda sababchi tishni tishlab bosilganda ham ogʻriqlar paydo boʻladi. Sababchi tish atrofidagi milkning holati oʻzgarmaydi.

Vertikal perkussiyada periodontning sezuvchanligi aniqlanadi.

*Ikkinchi bosqich.* Bu bosqichda ekssudatlanish jarayoni ortib boradi. Ogʻriqlar doimiy boʻlib sekin-asta kuchayib boradi. Kasallangan tishni tishlab bosilganda ogʻriqlar zoʻrayadi, hatto tilning tegib ketishi ham ogʻriqlarni kuchaytiradi. Perkussiya keskin ogʻriqli boʻladi.

Tish qimirlab qoladi va xuddi oʻsib qolganga oʻxshaydi. Tish atrofidagi milk qizaradi, shishadi, palpatsiyada tishning ildiz uchi sohasi ogʻriqli boʻladi. Pulpa nekrozga uchrangani uchun tish termik taʼsirlardan, elektr taassurotlardan taʼsirlanmaydi.

Ayrim hollarda jagʻ atrofi toʻqimalarida shish kuzatiladi. Infiltrat yoki abscess hisobiga oʻtuv burma yassilashadi. Bu holda perkussiya kuchsiz ogʻriqli boʻlib palpatsiya keskin ogʻriqqa aylanadi. Palpatsiyada flyuktuatsiya aniqlanishi mumkin. Yiringli ekssudatning yorib chiqishi natijasida milk va yuz shishlari kichrayadi, ogʻriqlar esa susayadi.

### 3.3. SURUNKALI PERIODONTITLAR

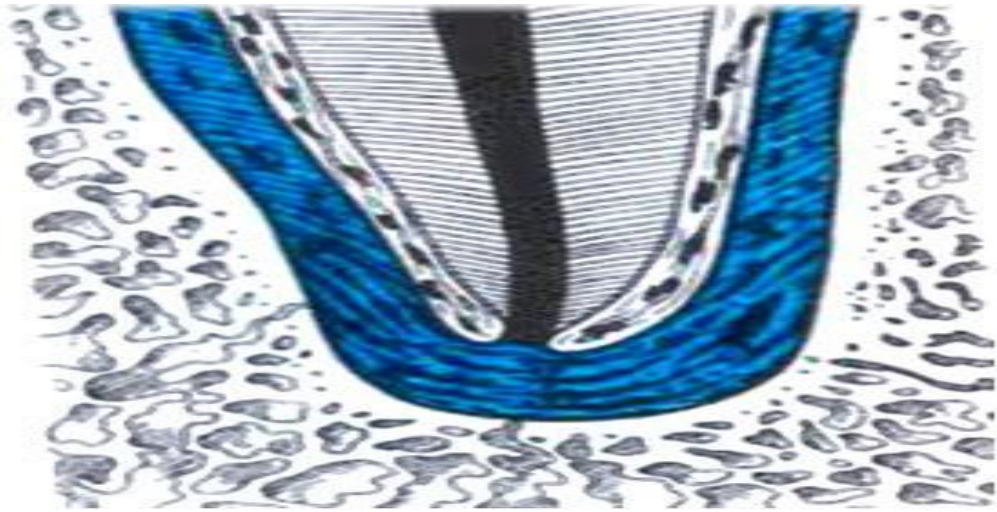
Surunkali periodontitlarning klinik belgilari o‘tkir periodontitlarga nisbatan birmuncha oz ifodalangan. Shuning uchun solishtirma tashhisni rentgenogrammasiz o‘tkazish o‘ta mushkul.

#### **Surunkali fibroz periodontit.**



12-rasm.Surunkali fibroz periodontit.

Surunkali fibroz periodontit klinik belgilarisiz kechadi. Bemor og‘riqlarni sezmaydi. Faqatgina karies kovagi borligiga, unga ovqat qoldiqlari kirib qolishi va og‘izdan noxush hid kelishidan shikoyat qiladi. Surunkali fibroz periodontit, avval, davolangan pulpit, travmatik artikulyatsiya oqibatida kelib chiqishi mumkin. Tish qimirlamaydi, perkussiya, palpatsiya og‘riqsiz, tish atrofidagi milk o‘zgarishsiz.

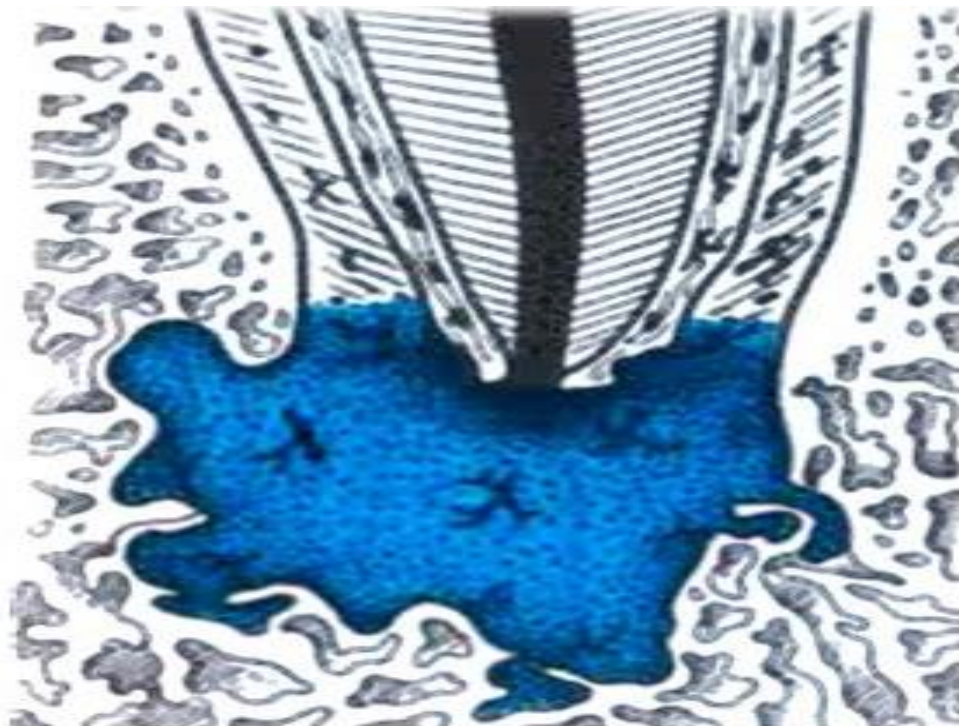


13-rasm. Surunkali fibroz periodontit.

Zondlanganda tish bo'shlig'i ochiq og'riqsiz bo'ladi. Surunkali fibroz periodontitga tashxis rentgenogramma asosida o'tkaziladi. Rentgenogrammada ildiz uchidagi periodontal yoriqning deformatsiyasi, kengayganligi aniqlanadi .

Suyak to'qimasining rezorbsiyasi kuzatilmaydi.

### **Surunkali granulatsiyalovchi periodontit.**



14-rasm.Surunkali granulyatsiyalanuvchi periodonti.

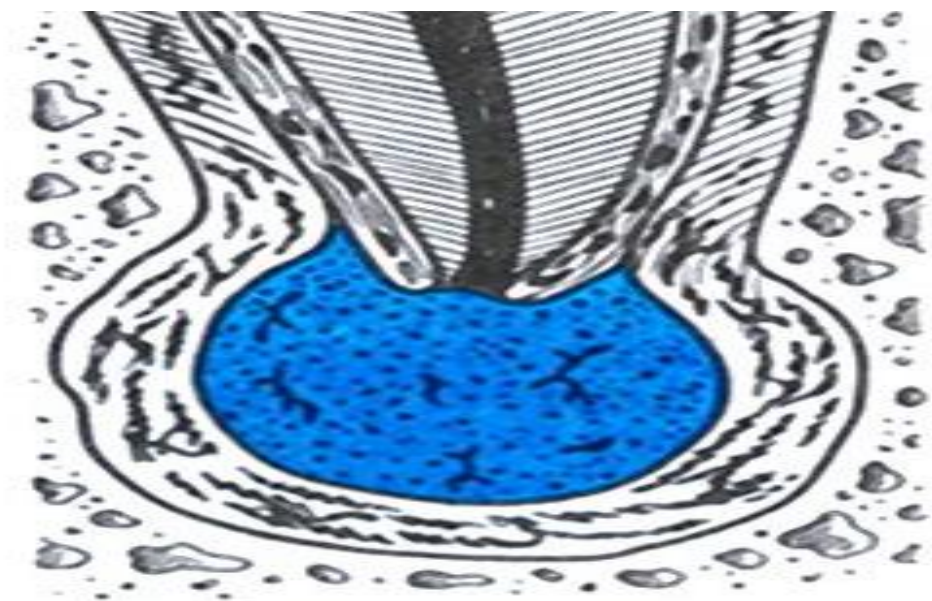
Periodontitning bu turida bemor sababchi tish atrofida yoqimsiz sezgi, qichishish, tishga bosganda kuchsiz og‘riqni sezishi mumkin. Og‘riqli sezgilar doimiy emas. Kasal tish atrofidagi milk qizarib, shishadi va yiringli ekssudatli oqma hosil bo‘lib granulyatsiyalar paydo bo‘ladi. Tishning toj qismi rangi o‘zgargan, tukillatib ko‘rilganda og‘riqsiz yoki kuchsiz og‘riqli bo‘ladi. Zondlanganda tish bo‘shlig‘i ochiq, og‘riqli. Tish atrofi to‘qimalar palpatsiyasi og‘riqli. Iyak osti va jag‘ osti limfa tugunlarini shishishi ham kuzatilishi mumkin. Qolgan surunkali periodontitlarga nisbatan granulatsiyalanuvchi periodontitning o‘tkirlashuvi sodir bo‘lib turadi.



15-rasm.Surunkali granulamatoz periodontit.

Rentgenogrammada ildiz uchida suyak to‘qimasining notekis so‘rilishi kuzatiladi.

## Surunkali granulematoz periodontit.



16-rasm. Surunkali granulematoz periodontitni rivojlanish sxemasi.

Surunkali granulematoz periodontitda ko‘pincha og‘riqlar bo‘lmaydi, lekin o‘qtin-o‘qtin yallig‘lanish jarayonining o‘tkirlashuvi sodir bo‘lib turadi. Tish atrofida shilliq parda o‘zgarishsiz, ayrim hollarda ozgina qizargan bo‘ladi. Tish qimirlamaydi, perkussiya, palpatsiya, zondlash og‘riqsiz bo‘ladi. Tashxis rentgenogramma asosida aniqlanadi. Rentgenogrammada ildiz uchida suyak to‘qimasining 0,5 mm dan kichik, tekis, aniq chegaralangan so‘rilishi kuzatiladi. Agar ildiz uchidagi granulemaning hajmi 0,5 mm 0,8 mm gacha bo‘lsa kistadan dalolat beradi.

**Surunkali periodontitning xuruji.** Kasallikning klinik ko‘rinishi o‘tkir periodontitga o‘xshab ketadi. Bunda bemorda doimiy og‘riq, yumshoq to‘qimalar shishishi, limfa tugunlarining kattalashishi, tishning biroz qimirlab qolishi, tish atrofida o‘tuv burma paypaslab ko‘rilganda og‘riqliligi kuzatiladi. Bemor holsizlanib boshi og‘riydi, uyqusi yo‘qoladi, tana harorati ko‘tariladi. Rentgenogrammada surunkali periodontitning biror turi aniqlanadi.

### 3.4. PERIODONTITLARNI DAVOLASH

#### O'tkir periodontitlarni davolash

O'tkir periodontitni davolash usuli nafaqat kasallikning klinik kechishiga balki kasallikni keltirib chiqargan sababga ham bog'liq.

O'tkir periodontit kimyoviy ta'sir oqibatida kelib chiqqan bo'lsa, koronka va ildiz qismidagi pulpani olib tashlash lozim. O'tkir periodontit ildiz kanaliga kislota, ishqor, kuchli antiseptiklarni kiritish oqibatida kelib chiqqan bo'lsa, ildiz kanalida teskari ta'sir etuvchi moddalar bilan ishlov berish kerak bo'ladi. Ildiz kanaliga 3% perikis vodorod, 1:5000 li furatsillin eritmasi, fermentlar (trepsin, ximotrepsinlar) bilan ishlov beriladi. Ildiz kanalida 1–2 kunga evgenol, qalampir moyi bilan turunda vaqtinchalik plomba ostida qoldiriladi. Agar 2 kun ichida tish bezovta qilmasa, perkussiya og'riqsiz bo'lsa, ildiz kanali ildiz uchigacha plombalanadi va doimiy plomba qo'yiladi.

Agar tish 2 kun ichida og'risa vaqtinchalik plomba olib tashlanadi va ildiz kanallariga qaytadan ishlov berilib muolaja takrorlanadi. Bunday hollarda periodont yallig'lanishini samarali davolash uchun fizioterapiya usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'tkir periodontitda yallig'lanish reaksiyasi va ekssudatning ortishi natijasida tish atrofidagi shilliq parda qizaradi, shishadi. Bunday hollarda turbinali bor mashina yordamida tish bo'shlig'i ochiladi va ekssudatning oqishini ta'minlash maqsadida tishni ochiq holda qoldirish kerak bo'ladi. Bemor og'zini gipertonik eritmalarda chayishi va ovqatlanishdan avval tish bo'shlig'ini paxtali tampon bilan berkitishi kerak bo'ladi. Bemorning ikkinchi marta kelishida ildiz kanallariga mexanik va ximik ishlov berilib, antiseptik vosita bilan vaqtinchalik plomba qo'yiladi. Bemorning uchinchi marta kelishida vaqtinchalik plomba olinib, ildiz kanallari plombalanadi va doimiy plomba qo'yiladi.

Shikastlanish ta'sirida kelib chiqqan o'tkir periodontitni davolash ta'sir etuvchi shikastni aniqlash va uni bartaraf etishdan boshlanadi.

Qolgan davo simptomatik.

Surunkali periodontitlarni davolash

Surunkali periodontitni davolash og'riqsiz kechadi. Surunkali periodontitlarni muvaffaqiyatli davolash uchun ildiz kanallari o'tuvchan bo'lishi kerak. Surunkali fibroz periodontitda ildiz kanali apikal teshikkacha, surunkali granulyatsiyalovchi va granulematoz periodontitda ildiz apikal teshigidan oshirib plombalanadi.

Bemorning birinchi kelishida karies kovagiga ishlov, shakl berilib, pulpa bo'shlig'i kengaytirilib, pulpaekstraktor yordamida chirigan, parchalangan pulpa to'qimasini ohistalik bilan bosqichma-bosqich chiqariladi. Tozalangan ildiz kanali antiseptik modda eritmasi 2% xloramin, 0,1% xlorgeksidin bilan yuviladi, quritiladi. Ildiz kanalida antiseptik modda yoki fermentli turunda vaqtinchalik germetik plomba ostiga qo'yiladi.

Bemorning ikkinchi kelishida vaqtinchalik plomba, turunda olib tashlanadi. Ildiz kanaliga ximik ishlov berilib quritilgandan so'ng plombalanadi.

Periodontitni davolash jarayonidagi asoratlar

Asoratlar davolash jarayonida va davolangandan so'ng ham kelib chiqishi mumkin. Ildiz kanaliga ximik ishlov berganda (formalin, fenol) periodontni ta'sirlash oqibatida og'riq paydo bo'ladi. Buni bartaraf etish uchun evginol yoki qalampir moyi qoldiriladi yoki kaliy yod bilan elektroforez qilinadi.

## IV BOB. TISH BO‘SHLIQLARINI OCHISH

### 4.1. Tish kanallarini ochish tamoyillari.

**O‘rganish maqsadi.** Karies va butun bir ildizli tishlarda, karies va butun ko‘p ildizli tishlarda kariesni ochish usullari va bosqichlarini o‘rganish.

*Oldindan o‘rganilgan va materialni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan savollar*

1. Barcha tish guruhlarining anatomiyasi.
2. Ildiz kanallari tuzilishining anatomik va morfologik xususiyatlari.
3. Endodontik davolash bosqichlari.

**Tish bo‘shlig‘ining ochilishi** - Bu barcha osilib turgan emal qirralarini to‘liq olib tashlash va endodontik kirishni ta‘minlashdir.

*Tish bo‘shlig‘ini ochish uchun asboblari:*

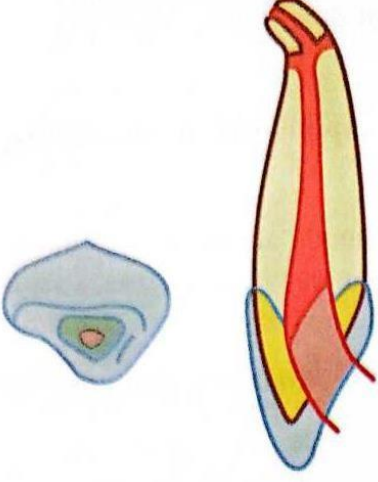
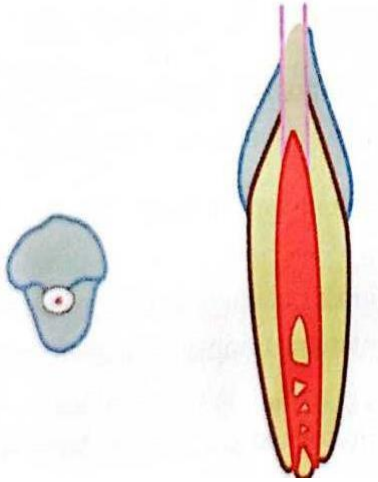
- sharsimon borlar;
- Fissur borlari ;
- atravmatik borlar (silliq uchli borlar).

Tish bo‘shlig‘i burchakli mexanik uch yordamida ochiladi va bo‘shliqning joylashuvidan qat‘i nazar, har doim okklyuzion yuzadan ochiladi.

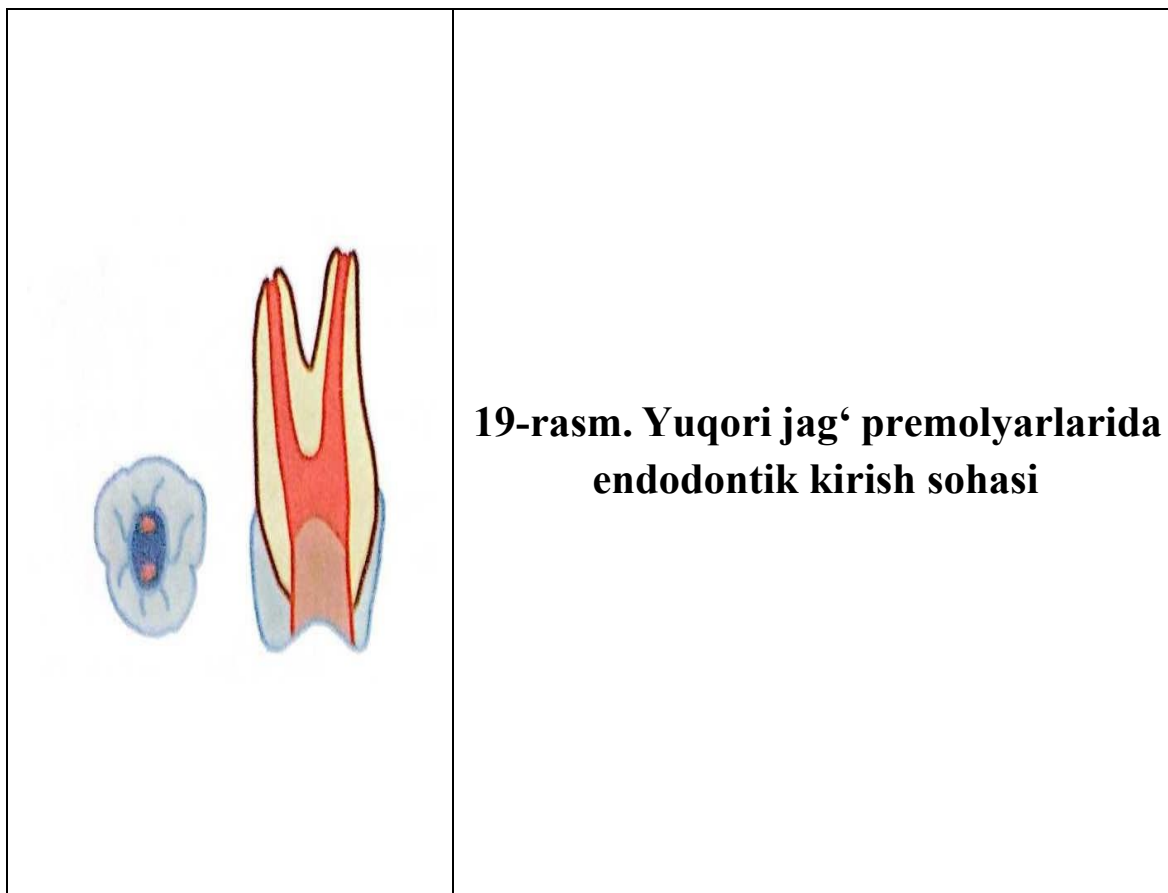
#### **Tish bo‘shlig‘ini ochish**

*Yuqori jag‘ning kesuvchi va qoziq tishlarining bo‘shlig‘ini ochish* (17- rasm). Tish bo‘shlig‘iga kirish kesuvchi tishlar tanglay tomondan amalga oshiriladi. Dastlab, bor tish yuzasiga perpendikulyar joylashtiriladi. Emaldan o‘tgandan so‘ng, u tish o‘qi bo‘ylab harakatlantiriladi va tish bo‘shlig‘iga "tushib" ketayotgandek his qilguncha chuqurroq kiritiladi.

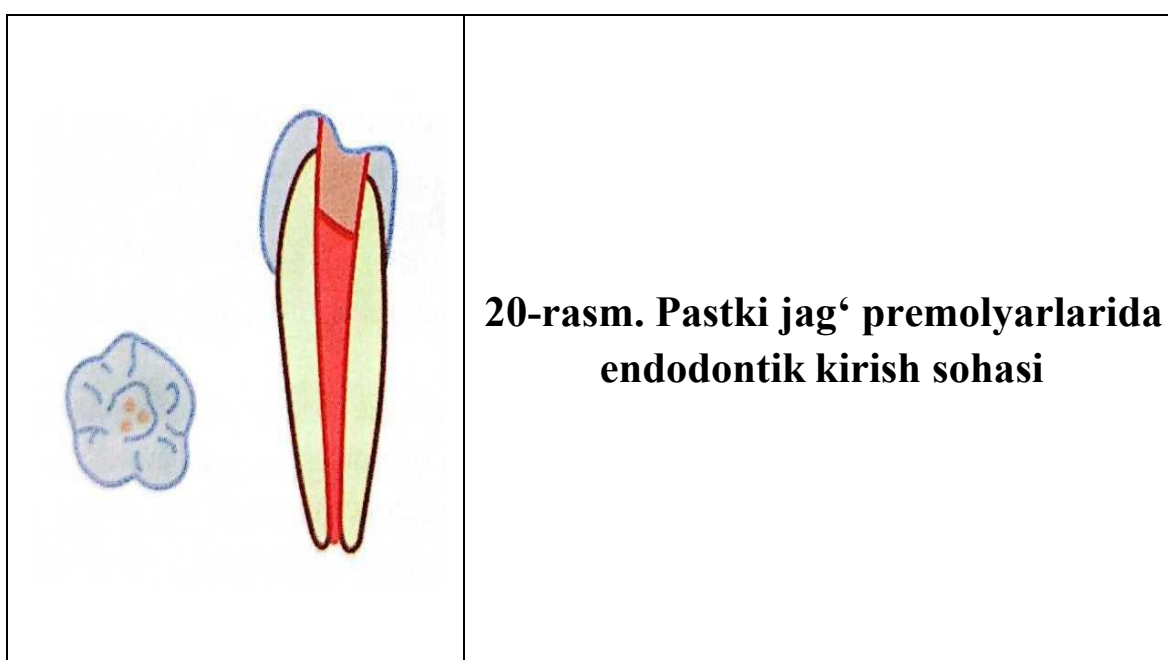
*Pastki jag‘ning kesuvchi tishlari va ildizlari tishlarining bo‘shlig‘ini ochish* (18-rasm). Bo‘shliq pastki kesuvchi tishlar va qoziq tishlarda til tomondan ochiladi, kirish uchun bo‘shliq gumbazi olinadi. Kurak tishlarda kanallar tor, qoziq tishda kanal yaxshi o‘tuvchan, keng bo‘ladi. Bor tish o‘qiga perpendikulyar joylashtiriladi. Kanalga kirish qismi voronkasimon kengaytiriladi.

	<p><b>17-rasm. Yuqori jag‘ning kesuvchi va qoziq tishlariga endodontik kirish sohasi</b></p>
	<p><b>18-rasm. Pastki jag‘ning kesuvchi va qoziq tishlariga endodontik kirish sohasi</b></p>

*Yuqori jag‘ birinchi premolyari tish bo‘shlig‘ini ochish (19-rasm).* Tish bo‘shlig‘i bo‘yin sohasida joylashadi. Kanalning ustki qismi voronka ko‘rinishida bo‘lib bevosita ildiz kanallariga davom etadi. Tanglay kanali biroz keng, lekin qisqa, lunj kanali esa tor va biroz qiyshiq bo‘ladi. Tish bo‘shlig‘ini ochish joyi lunj do‘mbog‘idan amalga oshiriladi. Ikkinchi premolyarda tish bo‘shlig‘ini ochish chaynov yuzadan amalga oshiriladi.

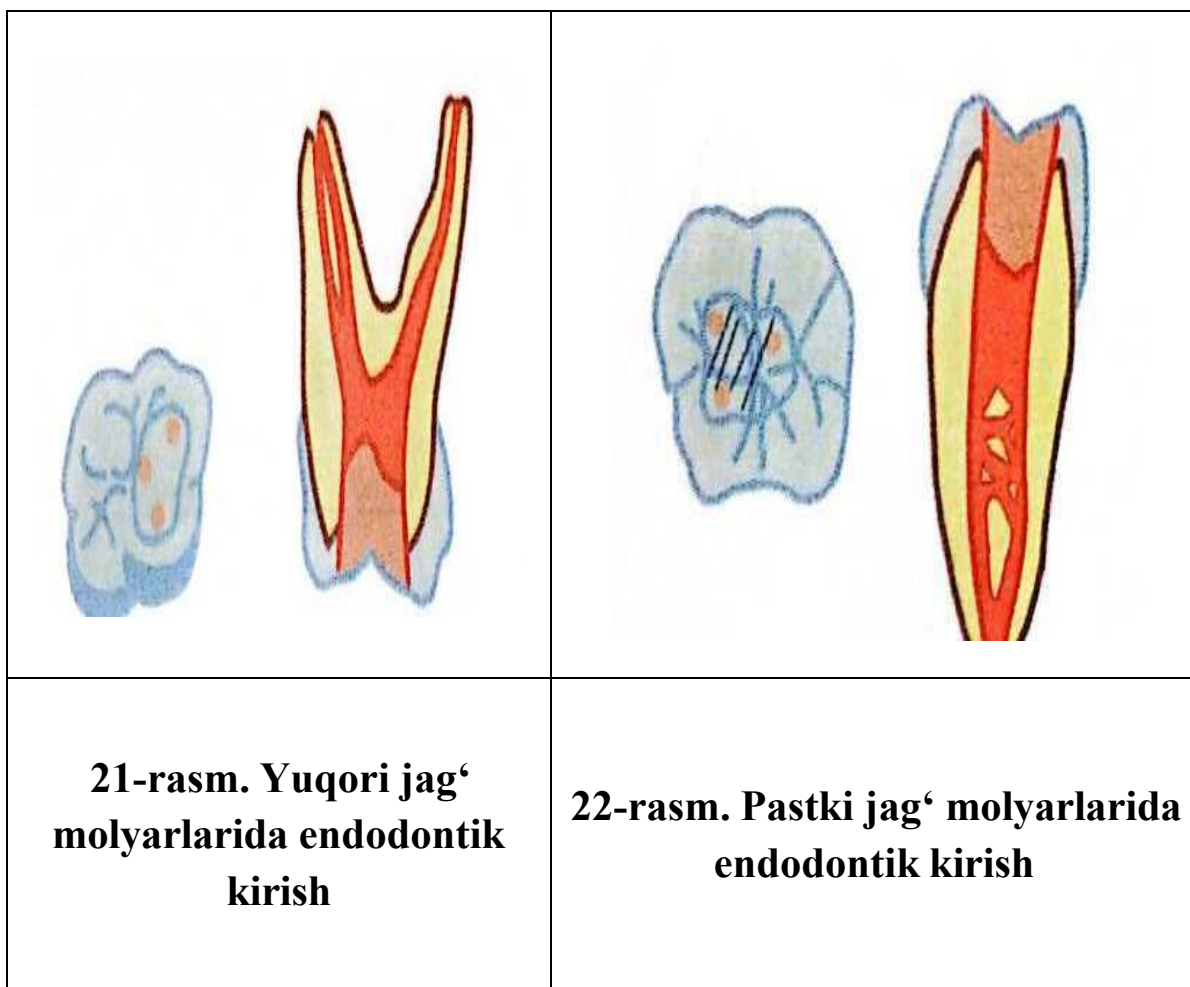


*Pastki jag‘ premolyarlarining tish bo‘shlig‘ini ochish (20-rasm). Tish bo‘shlig‘i chaynov yuzadan ochiladi. Ildiz kanali yaxshi, o‘tuvchan. Ildizi biroz distal tomonga bukilgan. Tish bo‘shlig‘i bo‘yin qismidan pastroqda kengayadi.*



*Yuqori jag' molyarlarining tish bo'shlig'ini ochish (21-rasm).* Tish bo'shlig'i to'rtburchak shaklni eslatadi. Tanglay kanali to'g'ri, keng, yumaloq yoki oval shaklda, lunj kanallaridan oldingi lunj biroz torroq, qiyshaygan. Tish bo'shlig'i chaynov yuzadan ochiladi.

*Pastki jag' molyarlarining bo'shlig'ini ochish (22-rasm).* Tish bo'shlig'iga kirish chaynov yuzadan distal tomonga qarab ochiladi. Medial va distal ildizlar farqlanadi. Distal ildiz kanali oval shaklda, yaxshi o'tuvchan. Medial ildizda medial til va medial lunj kanal joylashadi. Kirish qismi qiyin o'tuvchan, torroq bo'ladi. Kanallarga kirish qismi uchburchak shaklni eslatadi.



*Tish bo'shlig'ini ochishdagi xatolar:*

- tish bo'yni perforatsiyasi;
- bo'shliq tubi perforatsiyasi;
- tish bo'shlig'ining to'liq ochilmaganligi;
- ochilgan pulpa shoxini kanal og'zi bilan adashtirish, to'liq ochilmaganlik;

- bo'shliqning juda keng ochilishi, tish tojning zaiflashishi;
- tish bo'shlig'iga noto'g'ri kirish;
- ildiz kanalini sifatsiz plombalash

### **Nazorat savollari**

1. Tishlarning frontal guruhida tish bo'shlig'i ochilishining qaysi bosqichlarini ajrataman?
2. Tishlarning lateral guruhida tish bo'shlig'i ochilishining qaysi bosqichlari farqlanadi?
3. Tish bo'shlig'ini ochishda qanday xatolarga yo'l qo'yilishi mumkin?

## **4.2. ENDODONTIK ASBOBLAR**

**O'rganish maqsadi.** Endodontik asboblarning tasnifi va standartlashtirilishini, shuningdek, ular bilan ishlash usullarini o'rganish.

**Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan savollar**

1. Tish bo'shlig'ini ochish bosqichlari.
2. Tish bo'shlig'ini ochishda xatolar va asoratlar.

**Endodontik asbobning tuzilishi :**

- tutqich (mexaniklar uchun - dastak);
- ishchi qism (silliq qism + ishchi qism).



**23-rasm. Endodontik asbob**

Hozirgi vaqtda barcha endodontik asboblari ISO tizimi - Xalqaro

standartlar tashkilotiga muvofiq standartlashtirilgan.

Bu shifokor turli kompaniyalarning asboblariidan bitta kanalda foydalanishi uchun amalga oshiriladi.

### **Endodontik asboblarni standartlashtirish**

Standartizatsiya asosiga quyidagi kriteriyalar asos qilib olingan: shakli, profili, ishchi uzunligi, hajmi, ishlab chiqarishga maksimal ko'rsatmasi va mexanik mustahkamligi, shuningdek asboblarni rangli kodlash, asboblarni idenfikatsiyalash uchun ularni maxsus simvollar va nomerlar bilan belgilash.

*Endodontik asbobning umumiy uzunligi 21, 25, 28 yoki 31 mm bo'lishi mumkin, ishchi qismning uzunligi har doim 16 mm.*

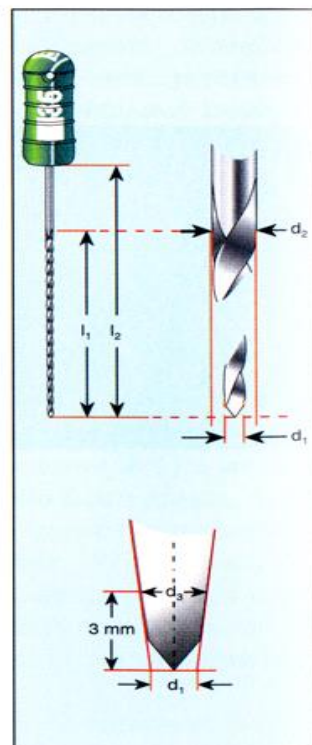
*Asbobning ishchi qismi uchining diametri ishchi qism konusining asbobning yuqori qismidan o'tuvchi va uning o'rta o'qiga perpendikulyar bo'lgan tekislikka proeksiyasi sifatida hisoblanadi.*

Ishchi qismning diametri (qalinligi) endodontik asbobning eng muhim xususiyatlaridan biri bo'lib, millimetrning yuzdan bir qismida ifodalanadi va ISO raqami bilan belgilanadi (15-jadval).

### **Endodontik asboblarning markirovkasi va o'lchamlari**

15-jadval

Цветовой код	ISO size	$d_1 \pm 0,02$ мм	$d_2 \pm 0,02$ мм
	006	0,06	0,38
	008	0,08	0,40
	010	0,10	0,42
	015	0,15	0,47
	020	0,20	0,52
	025	0,25	0,57
	030	0,30	0,62
	035	0,35	0,67
	040	0,40	0,72
	045	0,45	0,77
	050	0,50	0,82
	055	0,55	0,87
	060	0,60	0,92
	070	0,70	1,02
	080	0,80	1,12
	090	0,90	1,22
	100	1,00	1,32
	110	1,10	1,42
	120	1,20	1,52
	130	1,30	1,62
	140	1,40	1,72



Rangi bo'yicha	ISO bo'yicha hajm	Ishchi uzunligi
Pushti	06	16
Kulrang	08	16
Binafsha rang	10	16
Oq	15	16
Sariq	20	16
Qizil	25	16
Ko'k	30	16
Yashil	35	16
Qora	40	16

Ushbu jadvalda keltirilgan rang kodlash tizimi quyidagi asboblardan uchun amal qiladi: egiluvchan Rasp, Burg‘ulash uchi, K-Rasp, Hedstrom Burr va kanal to‘ldirgich.

*Ishchi qismning konussimon qismi* ISO standartiga ko‘ra, diametr doimiy bo‘lishi kerak. U 0,02 mm/mm yoki 2% ni tashkil qiladi. Bu shuni anglatadiki, asbobning ishchi uzunligining har bir millimetrida uning diametri 0,02 mm ga oshadi.

04, 06, 08, 10, 12 konusli asboblardan mavjud (xorijiy ishlab chiqaruvchilarning kataloglarida ular konus.Q2, konus.04 va boshqalar deb belgilangan).

Standart asbob turlarining grafik ramziy tasvirini taqdim yetadi. Shuni ta’kidlash kerakki, belgilar ishchi qismning ko‘ndalang kesim shakliga mos kelmaydi:

- uchburchak..... K-reamer
- kvadrat..... K-fayl
- doira ..... H-fayl
- yulduz..... pulpa ekstraktori
- yulduzcha ----- „kalamush dumi”  
rashpili
- spiral..... kanal to‘ldirgich

### **Endodontiyada ishlatiladigan asboblarning maqsadi bo‘yicha tasnifi**

- Tish bo‘shlig‘ini ochish va kanal teshiklarini topish uchun:
  - borlar, endoborlar;
  - endodontik ekskavatorlar;
  - endozondlar.
- Diagnostika:
  - yumaloq kesimli ignalar (zondlar);
  - tekshiruvchilar;
  - rentgen yoki elektrometrik usul yordamida tishning ishchi uzunligini aniqlash uchun cheklovchili metall asboblardan;

- asbob uzunligini o‘lchash moslamalari;
- elektron apeks lokatorlari.
- Kanaldan yumshoq to‘qimalarni olib tashlash uchun pulpa ekstraktorlari qo‘llaniladi.
- Ildiz kanali teshiklarini kengaytirish uchun:
  - Gates-Glidden tipidagi bor;
  - Peeso (Largo) turiga misol.
- Ildiz kanalini davolash uchun asboblar:
  - Teshik ochuvchi (kengaytiruvchi);
  - Misol Bentelrock turi 1 (B1);
  - Misol Bentelrock 2-turi (B2);
  - Orifis burg‘ulari (Orifis Shig B. Sholfsonn (UnionBroach), Ambler, Krause (Busch) burg‘ulari, Maillefer ildiz kanali burg‘ulash);
  - profilar va shunga o‘xshash yuqori konusli dastgohlar;
  - pastga tushadigan endodontik uchi.
- Ildiz kanalini shakllantirish uchun:
  - kanalni o‘tkazish uchun (K-reamer, K-flex, fleksorimer, apikal K-reamer, Farside va Deepstar tipidagi reamerlar, Natfinder);
  - kanalni kengaytirish va shakllantirish uchun (K-fayl, K-flex, flex-P-fayl, flex-O-fayl, flexofil, heliapical-fzhp, nitpflex, H-fayl, A-fayl, ergoflex, flexstrom, S-fil, septiheadstrom yoki Nazorat H-fil, mashinada aylanuvchi kanalni tozalash uchun asboblar);
  - qo‘shimcha aksessuarlar: cheklovchilar, shifokor barmog‘iga mahkamlangan halqalar yoki Nazorat iplari bo‘lgan Nazorat zanjirlari, asboblarni oldindan yegish uchun moslamalar, ish paytida asboblarni joylashtirish, ularni saqlash va sterilizatsiya qilish uchun moslamalar;
    - endodontik maslahatlar;
    - endodontik tebranish tizimlari;
    - lazer o‘rnatmalari.
- Kanalni yuvish va quritish uchun:
  - endodontik shpritslar va kanyullar;
  - endodontik aspirator;
  - qog‘oz ignalar;
  - turundalarni mahkamlash uchun kvadrat kesimli ignalar yoki

chuqurchalar.

- Kanalni obturatsiya qilish uchun:
  - kanal plomba moddalari;
  - shprislar va pastalarni qo‘llash uchun boshqa qurilmalar;
  - tarqatgichlar;
  - tiqinlar;
  - isitish vilkalari;
  - gutta kondensatorlari;
  - kanalni retrograd obturatsiya qilish uchun asboblar;
  - guttaperchani qattiq tayoqcha bilan qo‘llash uchun moslamalar;
  - guttaperchani isitish uchun qurilmalar.

### **Ildiz kanalini kengaytirish uchun asboblar**

Pulpa kamerasing tomni olib tashlash uchun turli shakldagi an’anaviy burgerlar va rombsimon boshchalar ishlatiladi. Bo‘shliq hosil qilishda yumaloq burgerdan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki bu uning harakat yo‘nalishini aniq aniqlashni qiyinlashtiradi.

*Endoborlar.* Bular turli shakldagi (odatda silindrsimon va konussimon) karbid burmalar yoki olmos boshchalari bo‘lib, yumaloq, to‘mtiq uchi bo‘lib, kesuvchi qirralari yoki olmos qoplamasi (batt-tip) yo‘q. endo-Z (Maillefer) va endo-eze (Ultradent) kabi borlardan foydalanish tish bo‘shlig‘i tubini teshish xavfini deyarli yo‘q qiladi.

*Endodontik ekskavatorlar.* Ular odatdagi uzunroq tutqichdan farq qiladi va tishning koronal bo‘shlig‘idan koronal pulpa, yehtiyotkorlik bilan o‘zgartirilgan to‘qimalar va dentin filamentlarini olib tashlash uchun ishlatiladi.

*Endodontik zondlar (endoproblar)* Ular standart tish qo‘llarini o‘rganuvchilarga o‘xshaydi, ammo uzunroq va ingichka ishchi qismga ega, bu esa ushbu asboblardan ildiz kanallarining teshiklarini tekshirish, shuningdek, koronal bo‘shliqdan tishlarni olib tashlash uchun foydalanish imkonini beradi.

Ildiz kanalining teshigi anatomik torayishga ega, bu ko‘pincha endodontik asboblarni kiritishni va keyinchalik mexanik va dorivor

davolashni murakkablashtiradi. Bunga yordam berish uchun teshikni va kanalning yuqori uchdan bir qismini kengaytirish, unga voronka shaklidagi shakl berish tavsiya yetiladi. Buning uchun maxsus asboblari ishlab chiqilgan. Ularning uchi agressiv bo'lmagan.

**Gates Glidden** (24-rasm) uzun, ingichka dastak ustida agressiv bo'lmagan uchi bo'lgan nayza shaklidagi ishchi qismga ega. Ishchi qism va dastak uzunligi 15-19 mm. Asbob oltita o'lchamda mavjud bo'lib, ular tutqichda rangli halqalar bilan belgilangan.

Ushbu asbob ildiz kanalining yuqori uchdan bir qismini kengaytirish uchun mo'ljallangan. U Gates Glidden past tezlikda ishlaydi. Tavsiya etilgan aylanish tezligi 450-800 ayl/daq.



**24-rasm. Gates Glidden**

**Peso Reamer (Largo)** (25-rasm) dastada kengaytirilgan ishchi qism va agressiv bo'lmagan uchga ega. U bitta ildizli tishlarning to'g'ri kanallarini, shuningdek, yuqori molyarlarning tanglay kanalini va pastki molyarlarning distal kanalini kengaytirish uchun mo'ljallangan. Asbob oltita o'lchamda mavjud bo'lib, ular dastagida rangli halqalar bilan belgilangan. 700-1200 ayl/daq past aylanish tezligi tavsiya etiladi.



**25-rasm. Peeso Reamer yoki Largo-bor**

### **4.3. Tadqiqot yoki diagnostika vositalari**

*Ildiz ignalari.* Odatda, ignalar yumaloq kesimli silliq ignalar, qirrali ignalar (Miller ignalari) va zigzag shaklidagi chuqurchalarga ega yumaloq kesimli paxta bolishchalarini mahkamlash uchun ignalarga bo‘linadi. Faqat silliq ignalar diagnostika asboblari hisoblanadi; qolgan ikkisi kanalni quritish va dori vositalarini kiritishda foydalaniladi.

#### **Kanal o‘lchamlarini aniqlash vositalari**

Bu guruhga ildiz kanali ignalari kiradi. Ular uch xil bo‘ladi: yumaloq chuqurligini o‘lchovchi zond, paxta o‘ralishi uchun ildiz kanali ignasi va Miller ildiz kanali ignasi. Barcha diagnostika ignalarining uchlari yumaloq.

Ular kanalni obturatsiya qilish uchun ishlatiladi, ammo ularning maqsadi diagnostik deb hisoblanishi mumkin. Ular odatda guttapercha kiritishning qattiq tayoqcha usuli (Thermafild yoki Soft-Core tizimlaridan foydalangan holda) yordamida kanalni obturatsiya qilish uchun ishlatiladigan plastik yoki metall kanal ichidagi asboblardir. Obturatsiyadan oldin, o‘lchami tanlangan obturatorga mos keladigan tekshiruvchi kanalga kiritiladi va shu bilan tayyorlangan kanal va tayyorlangan obturator o‘rtasidagi moslikni aniqlaydi.

#### **Ildiz kanali asboblari**

*K-Reatner (Reamer, K-reamer, Kerr burg‘ulash moslamasi)* (26-rasm) (K bosh harfi asl ishlab chiqaruvchi nomidan Kernni anglatadi). K-file — bu ildiz kanalini tozalash, kengaytirish va shakllantirish uchun ishlatiladigan qo‘l asbobi bo‘lib, odatda zanglamaydigan po‘lat (stainless steel) yoki Ni-Ti (nikel-titan) dan tayyorlanadi. Uning cho‘zilgan kesish qirralari (spiral) mavjud bo‘lib, u yuqori moslashuvchanlik va kesish qobiliyatini ta‘minlaydi. Belgi uchburchakdir.



**26-rasm. K-fayllar**

Kichik K-reamerlar (40 tagacha) kvadrat simdan yasalgan bo‘lib, bu sinish qarshiligini oshiradi. Ularning uchi agressiv bo‘lmagan.

Katta K-reamerlar (45-o‘lchamdan boshlab) uchburchak simdan yasalgan bo‘lib, bu zarur moslashuvchanlik va yuqori kesish samaradorligini ta‘minlaydi. Ular faol kesish uchiga ega.

Qo‘lda boshqariladigan K-reamerlardan foydalanganda, soatni o‘rash uchun ishlatiladigan harakatlar bilan bir xil harakatlarni bajarishingiz kerak. Maksimal aylanish burchagi  $180^{\circ}$ .

*K-Fleksoram* K-rimmerga nisbatan yuqori egiluvchanlikka egadir. Bu asbobning uchburchaksimon kesimga egaligi, spiral burmasining kamligi va yuqori sifatli po‘latdan tayyorlanganligi mustahkamlikni ta‘minlaydi. Asbob ingichka va qiyshiq ildiz kanallarini o‘tish uchun mo‘ljallangan. Bundan tashqari, K- Flexoreamer uchburchak simdan yasalgan. Mexanizm mexanik soatnikiga o‘xshaydi. Bu asboblardan bir asbob hajmidan ikkinchi asbob hajmiga o‘tish qiyinligida qo‘llaniladi. Masalan №15 hajmli K-rimer bilan ishlash jarayonidan so‘ng №20 hajmli K-rimer kiritish qiyinchilikni yuzaga keltirganda oraliq hajmli №17 K -Flexoreamerdan foydalaniladi. Bunda kanalda zinapoya, to‘siqlar yuzaga kelmaydi. Faqat davolash vaqti uzayadi.



## **K-reamer**

**K-Flexoreamer golden mediums** - Densply Maillefer kompaniyasining ishlanmasi bo'lib, o'rtacha o'lchamlari mana shu ko'rinishda bo'ladi. (12,17,22,27,32, 37)

### **Ildiz kanallarini kengaytirish va tekislash uchun asboblari**

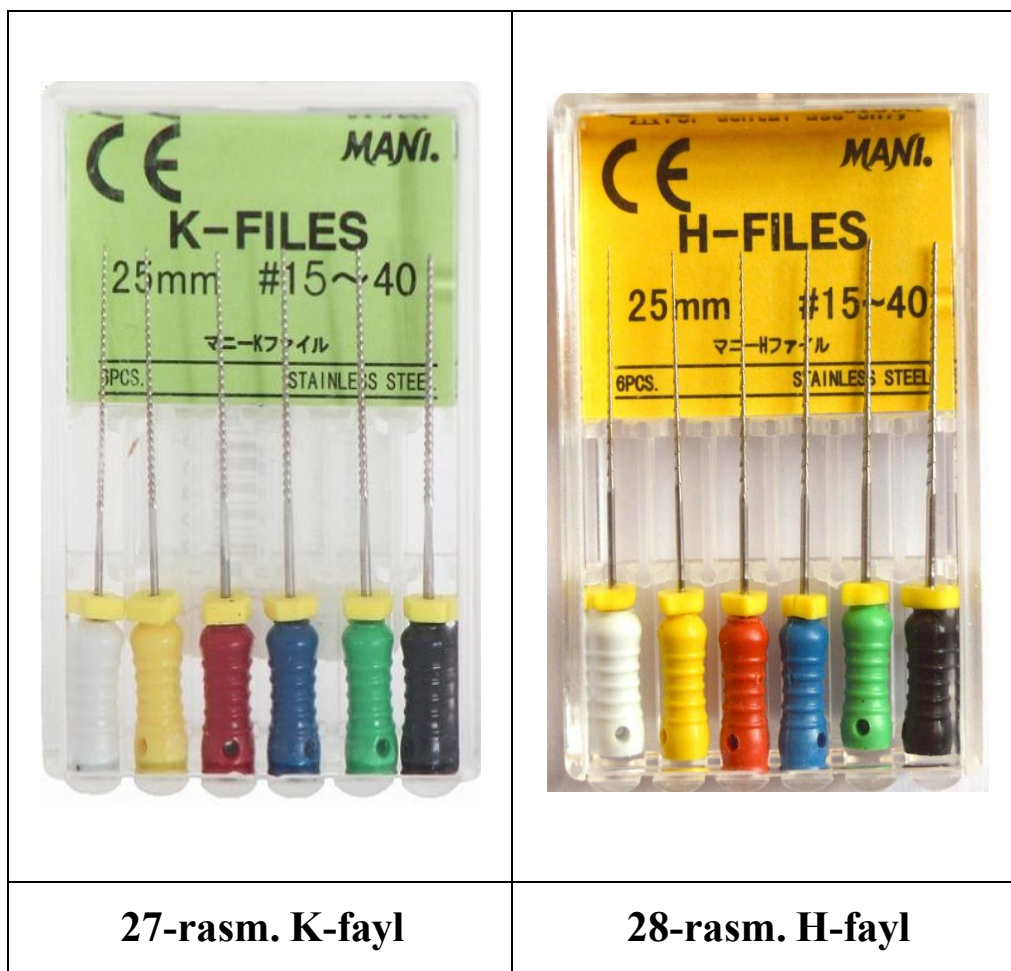
*K-fayl* (Kerr burg'ulash moslamasi, K-fayl) (27-rasm) K-reamerdan katta moslashuvchanligi bilan farq qiladi, bu esa spiralning kichikroq qadami bilan bog'liq. Belgi kvadratdir.

*K-fayl* kichik o'lchamlar (25-raqamgacha) kvadrat kesimli simdan yasalgan, bu esa asbobni sindirish va burab qo'yish ehtimolini kamaytiradi.

*K-fayl* 30 va undan yuqori raqamlar uchburchak kesimli blankalardan tayyorlangan bo'lib, bu ularning moslashuvchanligi va kesish qobiliyatini oshiradi.

*K-fayl* 70-raqamdan boshlab faol o'tkir uchi bor.

*Harakatlar:* Asosan, ular o'zaro harakatlanadi; yaxshi o'tadigan kanal bilan 1/4-1/2 aylanishlarga ruxsat beriladi.



*K-fleksofil* (K-fleksofayl) — asbobning koʻndalang kesimi romb shaklida boʻlib, qirralari botiq. Bu katta moslashuvchanlik va kesish qobiliyatini taʼminlaydi. U ildiz kanalini kesib oʻtish va kengaytirish uchun ishlatiladi.

*Nitiflex fayli* Nitiflex arra nikel-titan qotishmasidan tayyorlangan boʻlib, unga koʻproq moslashuvchanlik, yelastiklik va chidamlilik beradi. U juda yegri kanallarni kengaytirish uchun moʻljallangan. Oʻzaro (arralash) harakatlarga ruxsat beriladi.

- Hedstroem fayli (H-fayl (28-rasm) H-fayl zanglamaydigan poʻlatdan yoki nikel-titan qotishmasidan tayyorlanadi. Uning kesuvchi qismlari spiralsimon va oʻtkir boʻlib, shakli "rat-tail" (sichqon dum) kabi koʻrinadi.
- **Ishlash tamoyili:** Bu asbob asosan **yuqoriga va pastga** (porshensimon) harakatlantirish orqali ishlatiladi. Uni kanal ichida aylantirish tavsiya etilmaydi, chunki oʻtkir qirralari kanal devoriga tiqilib, asbobning sinib ketishiga sabab boʻlishi mumkin.
- **Vazifasi:**

- Ildiz kanallarini kengaytirish va devorlarini tekislash.
- Kanal ichidagi ifloslanishlarni, eski plomba qoldiqlarini va yumshoq to‘qimalarni (pulpa) samarali olib tashlash.
- Kanal devoridan qattiq dentin qatlamini qirib olish.

### **Ildiz kanalini yumshoq to‘qimalarini olish uchun asboblari**

*Pulpaekstraktor* (29-rasm) — tish kanalini davolash (endodontiya) jarayonida ishlatiladigan maxsus jarrohlik asbobidir.

Uning asosiy xususiyatlari va vazifalari quyidagilardan iborat:

**Vazifasi:** Tishning yumshoq to‘qimasi bo‘lgan pulpani (tish asabi va tomirlari tutami) tish kanalidan butunlay ajratib olish va chiqarib tashlash uchun qo‘llanadi.

**Tuzilishi:** U uzun, ingichka va egiluvchan metall sim ko‘rinishida bo‘lib, uning sirtida kichik o‘tkir tishchalar (tikanlar) mavjud. Bu tishchalar asbobni kanalga kiritganda to‘qimaga zarar yetkazmaydi, biroq orqaga tortganda pulpani mahkam ushlab, sug‘urib oladi.

**Turlari:** Pulpaekstraktorlar kanalning kengligi va chuqurligiga qarab turli o‘lchamlarda (ranglar bilan belgilanadi) va uzunliklarda bo‘ladi.

#### **Ishlatilish tartibi:**

Tish kanali ochilgach, mos o‘lchamdagi asbob tanlanadi.

Asbob kanalga kiritiladi va ehtiyotkorlik bilan 90-180 darajaga aylantiriladi.

Aylantirish natijasida pulpa asbob tishchalariga o‘raladi va bir marta tortish bilan chiqarib olinadi.

Pulpaekstraktorlar odatda bir marta ishlatiladigan (bir martalik) asboblari hisoblanadi. Chunki ularning ingichka tishchalari kanal ichida sinib qolishi xavfi bor va ularni sterilizatsiya qilish qiyin.

Shuningdek, pulpa to‘qimasini K-reamer, K-fayl yoki H-fayl yordamida ajratib olish mumkin.



**29-rasm.Pulpa ekstraktor**

*16- jadval*

**Qo'l asboblari bilan ishlash texnikasi**

<b>Ishlash texnikasi</b>	<b>Asbob</b>	<b>Asbob harakati</b>
1	2	3
"Tanlash, tanlash, tanlash" texnikasi (bu atama professor Xolger Dennhardt tomonidan kiritilgan)	K-misol, K-fayl	Cho‘qqiga qarab vertikal, tez-tez "cho‘qish" harakatlar. Bo‘ylama, qirib tashlash harakati (arralash) bilan birlashtirilgan.
Folga bilan to‘shish texnikasi - bosim ostida fayl bilan teshish	K-misol, K-fayl,	Cho‘qqiga qarab bosim o‘tkazadigan vertikal harakatlar. Uzunlamasina, qirib tashlash harakati (arralash) bilan birlashtirilgan.
Asbobni kanalda aylantirish (soat yo‘nalishi bo‘yicha yoki soat miliga teskari	K-misol, K-fayl,	Asbobning o‘z o‘qi atrofida soat yo‘nalishi bo‘yicha to‘liq aylanishi, cho‘qqiga qarab

yoʻnalishda bajarilishi mumkin)		harakatlanishi.Boʻylama, qirib tashlash harakati (arralash) bilan birlashtirilgan.
Soat texnikasio <i>"rash"</i> — "mexanik soatlar fabrikasi" (professor Xolger Dennhardt atamasi)	K-misol, K-fayl,	Oʻzaro harakatlar (soat yoʻnalishi boʻyicha va soat miliga teskari) choʻqqiga yengil bosim bilan, soat yoʻnalishi boʻyicha va soat miliga teskari yoʻnalishda, apikal bosimsiz. Boʻylama, qirib tashlash harakati (arralash) bilan birlashtirilgan.
HShH - soat miliga teskari harakatlar	K-misol, K-fayl	Asbobning soat miliga teskari toʻliq aylanishi, u tiqilib qolguncha choʻqqiga yengil bosim bilan. Boʻylama, qirib tashlash harakati (arralash) bilan birlashtirilgan.
Professor Roanning "muvozanatli kuchlar" tamoyili (aylanma kesish texnikasi)	K-misol, K-fayl	Asbobning apikal bosim bilan soat yoʻnalishi boʻyicha va apikal bosim bilan soat miliga teskari harakati
Uzunlamasına harakatlar. Ariza berish	K-misol, K-fayl, H- fayl	Teshikning tepasidan teshikka vertikal qirqish harakatlari. Yuqorida aytib oʻtilgan deyarli barcha file harakatlari boʻylama qirqish harakatlaridan keyin yoki ular bilan birlashtiriladi.

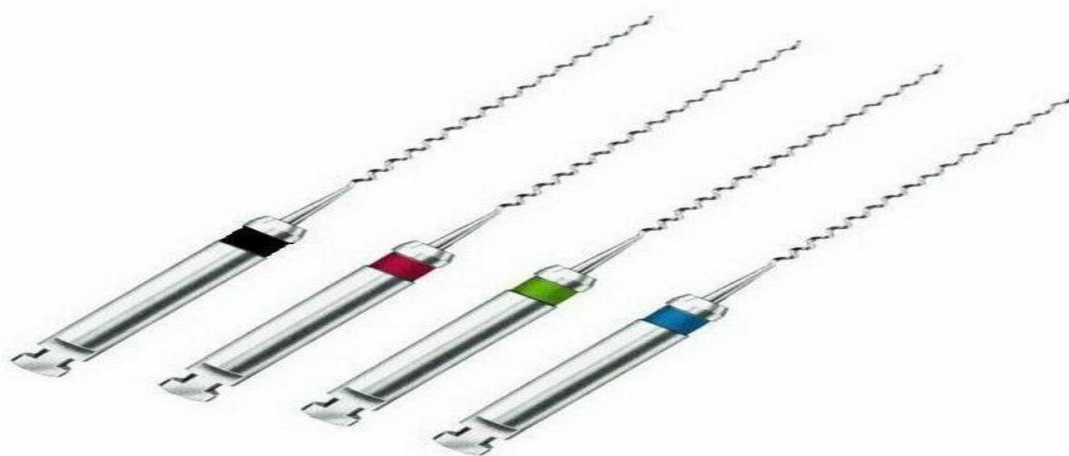
#### 4.4. Ildiz kanalini plombalash uchun asboblari

*Lentulo kanalini to'ldiruvchi* (30-rasm) – materialni ildizga kiritish uchun mo'ljallangan spiral shaklidagi ishchi qism .

**Bo'lishi mumkin** qo'lda yoki mashinada.

*Foydalanish usuli*

Ildiz kanalini tayyorlagandan so'ng, kanalni cho'qqisigacha yakunlash uchun ishlatilgan oxirgi asbobdan bir o'lcham kichikroq kanal plomba moddasidan foydalaning va ishchi uzunlikni o'rning. Kanal plomba moddasi pastaga botiriladi va ishchi uzunlikdagi ildiz kanaliga kiritiladi. Keyin oyoq pedali bosiladi va aylanuvchi asbob tortib olinadi.



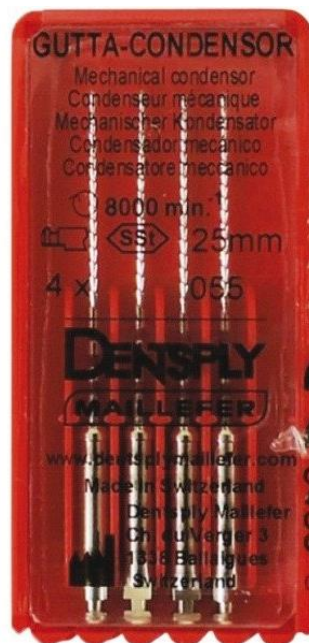
**30-rasm. Kanal to'ldirgich**

*Tarqatgich* (tarqatuvchi, lateral zichlagich, lateral/lateral kondensator) - silliq, konussimon ishchi qismi va o'tkir uchiga ega asbob. U ildiz kanalidagi gutta-percha nuqtalarini lateral zichlash uchun ishlatiladi. Barmoq yoygich (fayllarga o'xshash) va qo'l yoygich (cho'zilgandiagnostika zondlariga o'xshash) o'rtasida farq mavjud.

*Plugger* (plugger, vertikal kondensator) - silliq silindrsimon ishchi qismi va to'mtoq uchi bo'lgan asbob. Guttaperchani vertikal siqish uchun ishlatiladi. Barmoq tiqqichi va qo'l tiqqichi farqlanadi.



**Plugger**



**Gutta kondensator**



*Gutta kondensatori*(Gutta kondensatori) — teskari H-formali fayl shaklidagi ishchi qism. U guttaperchani termomekanik kondensatsiyalash uchun burchakli qo‘l dastasi bilan ishlatiladi. Asbob kanalda aylanayotganda, ishqalanish issiqlik hosil qiladi va guttaperchani yumshatadi.

### **Ildiz kanallarini yuvish va quritish uchun qurilmalar**

Endodontik shprislar (31-rasm) — bu tish ildiz kanallarini davolashda kanallarni yuvish (irrigatsiya), dezinfeksiya qilish va qoldiqlardan tozalash uchun ishlatiladigan maxsus stomatologik asbobdir. U oddiy shprislardan o'zining maxsus ignasi va xavfsizlik funksiyalari bilan ajralib turadi.

#### **Asosiy vazifalari**

Kanallarni yuvish: Mexanik ishlov berish paytida hosil bo'lgan dentin qirindilari va mikroob qatlamlarini (smear layer) chiqarib tashlash.

Dezinfeksiya: Antiseptik eritmalarni (masalan, natriy gipoxlorit) kanalning chuqur qismlariga yetkazib berish.

To'qimalarni eritish: Tirik yoki nekrozga uchragan pulpa qoldiqlarini erituvchi moddalarni yuborish.

## Endodontik ignalar (Kannyulalar)

Endodontik shpritsning eng muhim qismi uning ignasidir. Ular oddiy in'eksiya ignalaridan farqli ravishda uchlari to'mtoq va teshigi yonda joylashgan bo'ladi:

Side-vented (yon teshikli): Eritma pastga emas, yonga qarab chiqadi. Bu suyuqlikning tish uchi (apeks) orqali jag' suyagiga o'tib ketish xavfini kamaytiradi.

Egiluvchanlik: Ignalar juda ingichka va egiluvchan bo'lib, egri kanallar bo'ylab harakatlanish imkonini beradi.

Chuqurlik belgilari: Igna ustida uning kanalga necha millimetr kirganini ko'rsatuvchi belgilar bo'lishi mumkin.



**31-rasm. Endodontik shprits**

*Endodontik aspirator* (32-rasm) - ildiz kanallarini davolash paytida kanaldagi suyuqliklar va yuvuvchi (irrigatsiya) eritmalarini samarali so'rib olish uchun mo'ljallangan maxsus stomatologik asbobdir. U tish kanalining tozaligini ta'minlashda va uni plombalashdan (obturatsiya) oldin quritishda muhim rol o'ynaydi.

Asosiy vazifalari va qo'llanilishi

Suyuqliklarni so'rish: Kanal ichidagi yuvuvchi eritmalar, qon va so'lak qoldiqlarini tezda olib tashlaydi.

Kanalni quritish: Kanalni to'liq quritishga yordam beradi, bu esa plomba materialining tish devorlariga yaxshi yopishishini ta'minlaydi.

Tor kanallarda ishlash: O'ta ingichka (masalan, 0,29 mm yoki 0,35 mm) va

egiluvchan uchliklari orqali hattoki eng tor va egilgan kanallarning ichiga kira oladi.

*Qog'oz pinlar* (33-rasm) endodontik asboblarning o'lchamlariga mos keladigan standart o'lchamlarda yoki maxsus o'lchamlarda - o'tkir uchi bilan konussimon shaklda ishlab chiqariladi. Ular ildiz kanallarini quritish va dori-darmonlar va plomba moddalarini kiritish uchun mo'ljallangan. Ular qon va biologik sekretsialarni tezda o'zlashtiradi, hatto to'liq ho'l bo'lganda ham o'z shakllarini saqlab qoladi.



**32-rasm. Endodontik aspirator**



**33-rasm. Qog'oz pinlar**

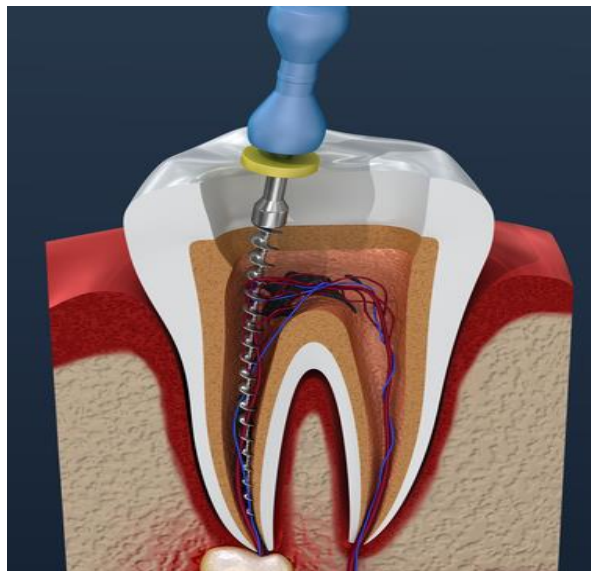
#### **4.5. TISH ILDIZ KANALLARINI TAYYORLASH VA DAVOLASH. YUVISH VOSITALARI.**

**O'rganish maqsadi.** Qo'lda tayyorlashning standart texnikasini va dorivor ildiz kanalini davolash xususiyatlarini o'rganish.

**O‘rganilgan savollar** *onaning assimilyatsiyasi uchun zarur bo‘lgan halqa va*

1. Endodontik asboblarning tasnifi.
2. Qo‘l asboblari nima?
3. Mashina asboblari nima?

Tishning (kanalning) ishchi uzunligi - bu asbobning apikal chegarasi va o‘lchov olinadigan toj nuqtasi orasidagi masofa. Apikal mos yozuvlar nuqtasi fiziologik torayishdir. Tojdagi nuqta o‘zboshimchalik bilan tanlanadi, lekin uning holati o‘zgarmasligi kerak (34- rasm).



**34-rasm. Tish kanali ishchi uzunligini aniqlash**

### **Tish kanali uzunligini aniqlash usullari**

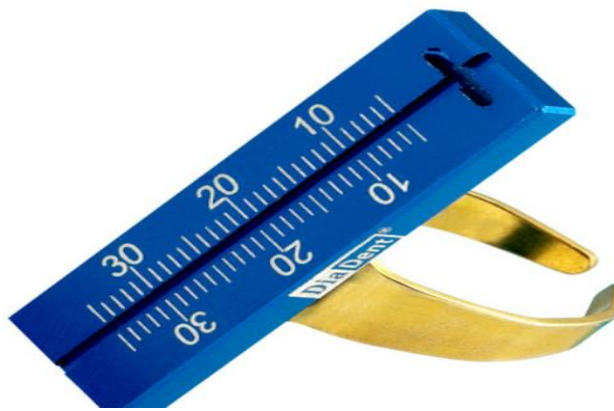
• *Taktil usul.* Taktil usul yordamida kanal uzunligini aniqlash qarshilik sezilguncha kanalga kiritilgan asbobning uzunligini o‘lchashni o‘z ichiga oladi. Bu usul sub’ektiv sezgiga asoslangan va aniq bo‘lishi kafolatlanmagan. Ishchi uzunlikni aniqlash uchun boshqa usullar yordamida tekshirishni talab qiladi.

• *O‘rtacha statistik usul.* Bu usul yuqori va pastki jag‘ tishlari uzunliklarining o‘rtacha statistik jadvallaridan foydalanishga asoslangan. Bu usul boshqa usullar yordamida ishchi uzunlikni tuzatish va tekshirishni talab qiladi.

• *Rentgen usuli.* Tishning ishchi uzunligini aniqlashning yeng keng

tarqalgan usuli rentgenografiyadir. Bu diagnostik rentgenografiyada aniq ko‘rinadigan ildiz kanalining mavjudligini va ildiz kanaliga kamida 15 o‘lchamdagi asbobni kiritish imkoniyatini talab qiladi.

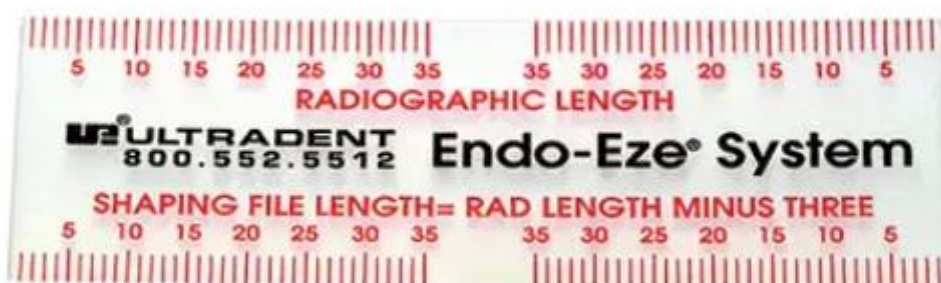
Agar nishon rentgenografiyasida endodontik asbobning uchi ildizning rentgenografik uchi bilan mos tushsa yoki unga 0,5-1,0 (2,0) mm ga yetmasa, unda kiritilgan diagnostika asbobining uzunligini endodontik o‘lchagich bilan o‘lchash orqali (35-rasm) biz ishchi uzunlikning aniq qiymatini olamiz.



**35-rasm. Endodontik chizg'ich**

Agar diagnostika asbobi maqsadli rentgenografiyada ildizning rentgenografik cho‘qqisiga yetmasa, ishchi uzunlikni maxsus o‘lchagich bilan o‘lchash orqali hisoblash kerak (36-rasm):

- Ye1 — kanalga kiritilgan diagnostika asbobining uzunligi;
- L2 — rentgenogrammadagi diagnostika asbobining uzunligi;
- X2 - rentgenogrammada diagnostika asbobining uchidan ildiz cho‘qqisigacha bo‘lgan masofa.



**36-rasm. Rentgenografiya uchun endodontik chizg'ich:**

$$L1/L2 = X1/X2$$

Diagnostika asbobining uchidan ildiz cho‘qqisigacha bo‘lgan haqiqiy masofani topishingiz mumkin:

$$X1=(L1*X2)/L2$$

Shunday qilib, kanalning kerakli ishchi uzunligi L kanalga kiritilgan diagnostika asbobining uzunligi (L1) va hisoblangan X1 - asbobning uchidan ildizning cho‘qqisigacha bo‘lgan haqiqiy masofaning yig‘indisiga teng bo‘ladi.

*Elektrometrik usul.* Elektron apekslokatsiya usuli keng qo‘llanila boshlandi. U og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati va periodont o‘rtasidagi doimiy qarshilikka asoslangan. Aniqlash prinsipi og‘iz bo‘shlig‘i yumshoq to‘qimalari va tish to‘qimalarining elektr qarshiligini o‘lchashga asoslangan. Tish to‘qimalarining qarshiligi og‘iz shilliq qavatiga qaraganda ancha yuqori, shuning uchun elektrodni labga va ildiz kanaliga qo‘yish, ildiz kanaliga kiritilgan elektrod fiziologik torayishga (periodontal to‘qima) yetmaguncha elektr zanjirini tugallamaydi. Bu zanjirni odatda ovozli signal bilan yakunlaydi (37-rasm).



**37-rasm. Apex Lokator**

Uzoq vaqt davomida ushbu usuldan foydalanish sharti kanalda ionlangan muhit - elektrolitlar (qon, eritmalar, shu jumladan NaOCl) va metall konstruksiyalarning yoʻqligi yedi, ammo elektron choʻqqilarni aniqlashning yangi soʻnggi modellarida bu cheklovlar yoʻq.

*Elektron choʻqqi joylashuvining afzalliklari:*

- davolash bosqichlarida (ayniqsa, bolalar va homilador ayollarda) nurlanish taʼsirini kamaytirish;

- uzunlikni rentgenografiyada aniqlash qiyin boʻlgan hollarda samaradorlik (rentgenogrammada ikkita ildizning uchlarining bir-birining ustiga chiqishi, ildizlarning egriligi va apikal teshiklarning lateral holati, tish uchining ortiqcha tish yoki metall konstruksiya bilan bir-birining ustiga chiqishi);

- tishning ishchi uzunligini tezda tuzatish qobiliyati (davolash paytida yegri kanalning ishchi uzunligini oʻzgartirganda);

- plyonkaning joylashishiga qarab radiografik buzilishlarning yoʻqligi.

Biroq, elektron apeks lokatorlariga maʼlum cheklovlar mavjud. Quyidagi hollarda muddatidan oldin signal paydo boʻlishi mumkin:

- fayl-elektrodning metall toj yoki plomba bilan aloqasi;
- kanalga kiritishdan oldin fayl-elektrodning soʻlak bilan aloqasi;
- yorilgan tish;
- ildiz devorining teshilishi;
- lateral kanal;
- ildiz kariesi;
- kanalda singan asbobning mavjudligi;
- ildiz uchining rezorbsiyasi;
- kanalda elektrolitlar (NaOCl, EDTA, anestetik, shoʻr eritma) mavjudligi (barcha dizaynlar uchun yemas).

*Elektron choʻqqi joylashuvi paytida signalning yoʻqligining mumkin boʻlgan sabablari:*

- hosil boʻlgan ildiz;
- tish ankilozi;
- kanalning obstruksiyasi;
- drenajlangan periapikal nuqsonning mavjudligi;

• Kanalning apikal qismida fenol-formaldegid plomba moddasi yoki moy asosidagi preparatlarning qoldiqlari. Shuni ta'kidlash kerakki, ba'zi hollarda tishning ishchi uzunligi dastlabki ildiz kanalini tayyorlashdan keyin, ayniqsa yegri kanallarda ularning tekislanishi tufayli o'lchanadi. Shuning uchun, ildiz kanalini tayyorlash paytida ishchi uzunlikni tekshirish va agar kerak bo'lsa, sozlash kerak.

### **Ildiz kanalini davolashning standart usuli**

Ushbu usul yumaloq kesimli tor ildiz kanallarini, shuningdek, haddan tashqari kengayish bo'ylama teshilishga olib kelishi mumkin bo'lgan ingichka ildizlarni davolash uchun mo'ljallangan. Ushbu usul murakkab konfiguratsiyaga ega ildiz kanallarini davolash uchun mos yemas.

*17- jadval*

### **Standart usul (K-reamer)**

<b>Tayyorgarlik bosqichlari</b>	<b>Harakat</b>	<b>Harakatni to'g'ri bajarish mezonlari</b>
1. Kanalni birlamchi davolash. Ishchi uzunlikni aniqlash	15-sonli K-reamer (dastlabki fayl) bilan kanalni o'tkazish va ishchi uzunlikni aniqlash	Klinikada rentgen tekshiruvi. Yendoblok yoki tortib olingan tishni vizual boshqarish
2. Ildiz kanalini kengaytirish va yuvish	Ildiz kanalini K-reamer va 20, 25, 30-sonli K-fayl yordamida to'liq uzunligigacha ketma-ket kengaytirish. Har bir asbob almashtirilgandan so'ng, ildiz kanalini sug'oring.	Asosiy faylning butun ish uzunligi bo'ylab yerkini o'tishi. Ishlash uzunligi o'zgarmaydi
3. Apikal to'xtashning shakllanishi	Apikal to'xtashni shakllantirish "muvozanatli kuchlar" tamoyiliga (professor Roane texnikasi) asosanib, 25-sonli asbob (№ 30) (asosiy fayl) yordamida amalga oshiriladi.	Asosiy faylning butun ish uzunligi bo'ylab yerkini o'tishi

**Standart texnika (K-reamer + H-fayl)**

<b>Tayyorgarlik bosqichlari</b>	<b>Harakat</b>	<b>Harakatni to'g'ri bajarish mezonlari</b>
1. Kanalni birlamchi davolash. Ishchi uzunlikni aniqlash	15-sonli K-reamer (dastlabki fayl) bilan kanalni o'tkazish va ishchi uzunlikni aniqlash	Klinikada rentgen tekshiruvi. Yendoblok yoki tortib olingan tishni vizual tekshirish.
2. Ildiz kanalini kengaytirish va yuvish	Ildiz kanalini K-reamer va #20 K-fayl bilan to'liq uzunligigacha ketma-ket kengaytirish. Ildiz kanalini #15 H-fayl bilan ishlov berish (avvalgi K-reamerdan bir o'lcham kichikroq). K-fayl #25, keyin #20 H-fayl, K-fayl #30, keyin #25 H-fayl. Har bir asbob almashtirilgandan so'ng, ildiz kanalini sug'oring.	Asosiy faylning butun ish uzunligi bo'ylab yerkin o'tishi. Ishlash uzunligi o'zgarmaydi
3. Apikalning shakllanishi urg'u	Apikal to'xtashni shakllantirish "muvozanatli kuchlar" tamoyiliga (professor Roane texnikasi) asoslanib, 25-sonli asbob (№ 30) (asosiy fayl) yordamida amalga oshiriladi.	Asosiy faylning butun ish uzunligi bo'ylab yerkin o'tishi

**Ildiz kanal irrigatsiyasi**

Ildiz kanalini yuvish mexanik ildiz kanalini tayyorlashning ajralmas qismidir. Mexanik tayyorlash paytida ildiz kanalini doimiy ravishda yuvish

uni dentin qoldiqlari va yumshoq to‘qima qoldiqlaridan tozalash, organik qoldiqlarni eritish, ham asosiy, ham yordamchi kanallarni dezinfeksiya qilish va endodontik asbobning kanal ichidagi sirpanishini yaxshilash uchun zarur.

Natriy gipoxlorit ( $\text{NaOCl}$ ) eng ko‘p ishlatiladigan ildiz kanali sug‘oruvchisidir. Bu biomoslashuvchan birikma. Natriy gipoxlorit saqlash vaqtida parchalanadi. Bu reaksiya o‘z-o‘zidan sodir bo‘ladi va isitish va ultrabinafsha nurlanish bilan kuchayadi. Kislotali muhitdagi reaksiya paytida gipoxlor kislota, xlor va suv hosil bo‘ladi, uning bakteritsid mexanizmi inson hujayralarining himoya mexanizmiga o‘xshaydi. Ba’zi inson hujayralari (neytrofillar, gepatotsitlar) ham gipoxlor kislota va yuqori reaktiv radikallarni sintez qiladi, bu esa mikroorganizmlar va viruslarga qarshi kurashadi. Bu tabiiy himoya mexanizmi. Natriy gipoxlorit ishqoriy va neytral muhitda parchalanganda, xlor va gidroksil ionlari ajralib chiqadi, ular ham dezinfeksiyalovchi xususiyatlarga ega. Kislota hosil bo‘lishining kechikishi tufayli organik moddalar ishtirokida bakteritsid faolligi pasayadi, shuning uchun takroriy chayish zarur.

Natriy gipoxlorit 1915-yilda dezinfeksiyalovchi vosita sifatida taklif qilingan (H. Dakin). Birinchi jahon urushi paytida u infeksiyalangan yaralarni yuvish uchun ishlatilgan. U stomatologiyada 1920-yildan beri qo‘llanilmoqda. Keng tarqalgan eritmalar 5,25%, 2,6%, 1% va 0,5% ni tashkil qiladi. Endodontik ishlarda  $\text{NaOCl}$  eritmasi antiseptik, o‘lik va fiksatsiyalangan to‘qimalar (xususan, infeksiyalangan predentin) uchun yorituvchi va emulsifikator vazifasini bajaradi, bu esa asboblarning tiqilib qolish xavfini kamaytiradi. To‘qimalarning yeruvchanligi uchun optimal harorat  $21^{\circ}\text{C}$  ni tashkil qiladi. Maksimal bakteritsid ta’siriga  $37^{\circ}\text{C}$  gacha qizdirilganda erishiladi.

Natriy gipoxloritni 3% vodorod peroksid bilan birlashtirish mumkin, bu ko‘piklanishni kuchaytiradi, ammo aralashmada ularning inhibitsiyonu tufayli antibakterial xususiyatlarini pasaytiradi.

Kanalni yuvish shpris yordamida amalga oshiriladi. Ignaning butun uzunligi bo‘ylab yon teshiklari (yoki teshiklari) bo‘lgan to‘mtoq yoki ko‘r uchli ignalar ishlatiladi.

Ultratovush uchi bilan yuvish dezinfeksiyalovchi eritmaning

haroratini va suyuqlik hajmini oshiradi, bu uning lateral kanallarga o'tishiga imkon beradi. Oksidlovchi moddalar (3% vodorod peroksid eritmasi va boshqalar), xlorheksidin eritmasi (0,01%), organik kislotalar (limon kislotasi) va xelatlovchi moddalar (EDTA – yetilendiamintetrasirka kislotasi) ham yuvish uchun keng qo'llaniladi.

EDTA preparatlar guruhiga Trilon B (disodyum EDTA) va tetrakalsiy disodiy EDTA kiradi. Sirt tarangligi pastligi sababli, bu moddalar hatto yeng tor kanallarga ham yaxshi kirib boradi. Amalda, yeng ko'p 10-20% neytral yoki ozgina ishqoriy EDTA eritmaları qo'llaniladi (24-rasm). EDTA asosidagi preparatlar EDTA eritmasi 17% (Pulpdent), File-Yeze 19% (Ultradent) va Largal Ultra 15% (Septodont) ni o'z ichiga oladi. Xelatlangan birikmalar ko'pincha ildiz kanalini davolashning oxirgi bosqichlarida surtma qatlamini olib tashlash uchun ultratovush bilan birgalikda qo'llaniladi.



### 38-rasm. EDTA eritmasi

Chayishdan tashqari, EDTA asosidagi gel preparatlari (39-rasm) asboblarni davolash uchun moylash materiallari sifatida ishlatilishi mumkin, bu ularning kanalda harakatlanishini osonlashtiradi. Bularga EDTA va karbamid peroksidiga asoslangan suvda yeriydigan moylash vositasi bo'lgan Sapa1+ (Septodont); organik suvda yeriydigan asosda RC-prep (PremierDentalProd.) — 15% EDTA va 10% karbamid peroksid; HPU 15 (Sped); Canal Glide (OOO Raduga-R); va Kapal Glaze (OOO VladMiVa)

kiradi.



**39-rasm. EDTA geli**

### **Nazorat savollari**

1. Ildiz kanalini tayyorlashning standart usuli qanday?
2. Ildiz kanalini dorivor davolash nimani o‘z ichiga oladi?
3. Ildiz kanalini yuvishning qanday usullarini bilasiz?

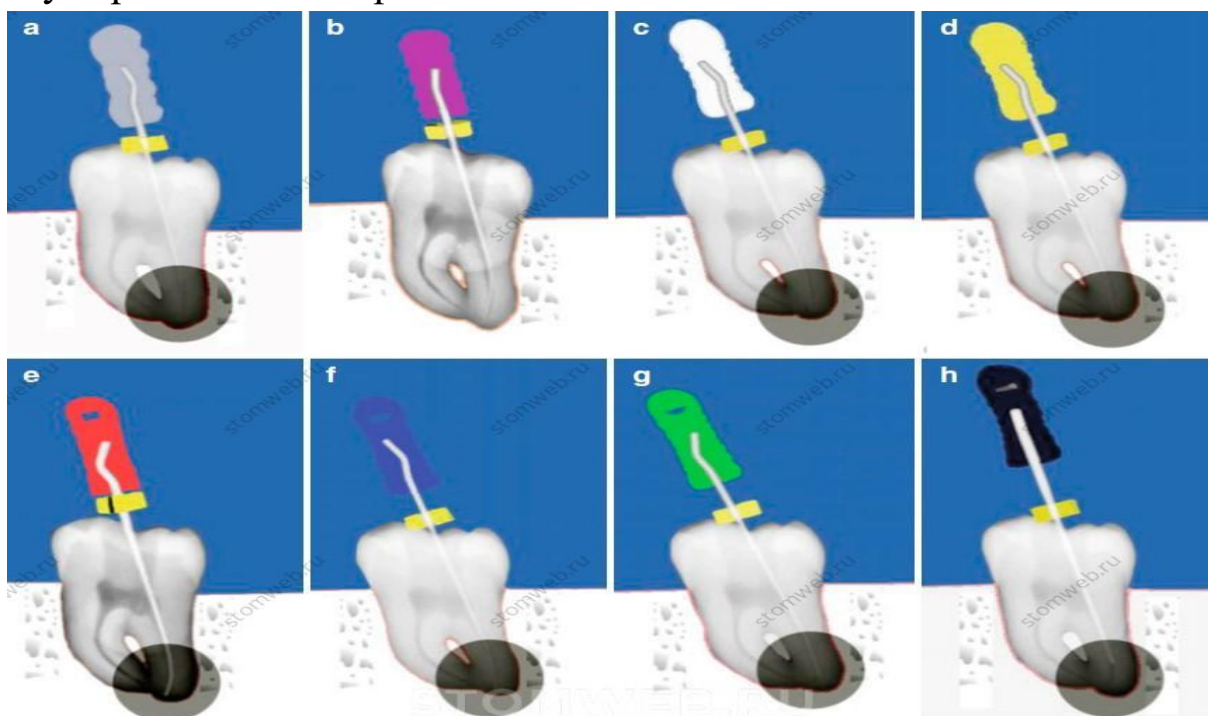
## 4.6. BIR ILDIZLI VA KO'P ILDIZLI TISHLARNING ILDIZ KANALLARINI KENGAYTIRISH

**O'rganish maqsadi.** Orqaga qadam tashlash texnikasidan foydalanib, ildiz kanallarini kengaytirish texnikasini o'zlashtiring.

*Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan savollar*

1. Ildiz kanalini tayyorlashning standart usuli.
2. Ildiz kanallarini dori vositalari bilan davolash.
3. Ildiz kanalining ishchi uzunligini aniqlash metodologiyasi.

*Bir qadam orqaga („step back’’) usuli* (40-rasm, 19-jadval) 1990-yillarda taklif qilingan (T. Mullaneu, B.G. Tidtnarsh). Ushbu texnikaning klassik usuli ildiz kanalini tayyorlashning standartlashtirilgan (standart) usuli asosida ishlab chiqilgan. Shu tarzda tayyorlangan kanal silindrsimon shaklga ega yedi (har bir nuqtada bir xil kesim diametriga ega), bu esa samarali yuvishni qiyinlashtirdi. Kattalashtirilgan miqyosda anatomik konfiguratsiyasini takrorlaydigan konussimon kanal shakli, orqaga qadam tashlash texnikasi orqali yerishilganidek, yuvish va to'ldirish uchun qulayroq va samaraliroqdir.



**40-rasm. Bir qadam orqaga („step-back’’) usuli**

**"Orqaga qadam" texnikasining bosqichlari**

<b>Tayyorgarlik bosqichlari</b>	<b>Harakat</b>	<b>Harakatni to'g'ri bajarish mezonlari</b>
1	2	3
1. Ildiz kanalini o'tish vai ishchi uzunlikni aniqlash	15-sonli K-reamer bilan kanaldan o'tish va ishchi uzunlikni aniqlash. Apikal tayanch hosil qilish Agar 15-sonli K-faylni kiritishning iloji bo'lmasa, kichikroq asboblardan qo'llaniladi. Birlamchi ishlov berish standart texnikadan foydalangan holda 25-o'lchamgacha (30-o'lchamgacha) butun ish uzunligi bo'ylab amalga oshiriladi.	Klinikada rentgen tekshiruvi. endoblok yoki tortib olingan tishni vizual tekshirish.
2. "Muvozanatli kuchlar" tamoyiliga asoslangan apikal to'xtashni shakllantirish (Professor Roane texnikasi)	Asbobning apikal bosim bilan soat yo'nalishi bo'yicha va apikal bosim bilan soat miliga teskari harakati	Asosiy faylning butun ish uzunligi bo'ylab yerkin o'tishi. Ishlash uzunligi o'zgarmaydi
3. Ildiz kanalini kengaytirish va yuvish	K-fayl № 30, uning ishchi uzunligi asosiy fayldan 1 mm qisqaroq. <u>Yuvish</u>	Qo'shilgan asbob uzunligini aniq boshqarish
	Butun ish uzunligi bo'yicha asosiy fayl	Asosiy faylning butun ish uzunligi

	bilan qayta ishlash (takrorlash). Yuvish	bo‘ylab yerkin o‘tishi. Ishlash uzunligi o‘zgarmaydi
	K-fayl № 35, uning ishchi uzunligi avvalgi (№ 30) fayldan 1 mm qisqaroq. Yuvish.	o‘shilgan asbob uzunligini aniq boshqarish
	30-fayl bilan qayta ishlash (takrorlash). Yuvish	o‘shilgan asbob uzunligini aniq boshqarish
	K-fayl № 40, uning ishchi uzunligi avvalgi (№ 35) fayldan 1 mm qisqaroq. Yuvish	o‘shilgan asbob uzunligini aniq boshqarish
	35-fayl bilan qayta ishlash (takrorlash). Yuvish	o‘shilgan asbob uzunligini aniq boshqarish
Step-back texnikasida keyingi ishlov berish fayl hajmini ketma-ket oshirish va asbobni kiritish ish uzunligini ketma-ket kamaytirish bilan amalga oshiriladi. Kanal anatomiyasi va klinik vaziyatga qarab, har bir keyingi asbobning ish uzunligini 1 mm ga yemas, balki 0,5, 1,5 yoki 2,0 mm ga qisqartirish mumkin. Rekapitulyatsiya H-fayl yordamida amalga	Asosiy faylning butun ish uzunligi bo‘ylab yerkin o‘tishi. Ishlash uzunligi o‘zgarmaydi	

oshirilishi mumkin.		
4. Og‘iz qismining kengayishi	Kanalning koronal va teshik uchdan bir qismini Gates Glidden tipidagi burmalar yoki teshik raymerlari yordamida davolash mumkin. Yuvish	Ishlash uzunligi o‘zgarmaydi

*Anik-koronal texnikaning kamchiliklari va mumkin bo‘lgan asoratlari:*

- infeksiyalangan to‘qimalarni apikal teshikdan tashqariga itarish yoki apikal teshikning haddan tashqari kengayishi yehtimoli;
- dentin qoplamalari bilan apikal blokadani yaratish;
- davolash paytida kanal yegriligining kengayishi va qisman tekislanishi tufayli tishning ishchi uzunligining nazoratsiz qisqarishi;
- asboblarning yelastikligi tufayli kanal yo‘nalishini va apikal teshikning joylashishini o‘zgartirish, qirralarni yaratish imkoniyati;
- asboblarning sinishi.

#### **Nazorat savollari**

1. Orqaga qadam tashlash texnikasidagi vositalar ketma-ketligi qanday?
2. Asosiy faylning ta’rifi nima?
3. Step-back texnikasi yordamida ildiz kanalini davolash paytida qanday asoratlar paydo bo‘lishi mumkin?

### **4.7. ILDIZ KANALINI TOJDAN PASTGA KENGAYTIRISH TEXNIKASI**

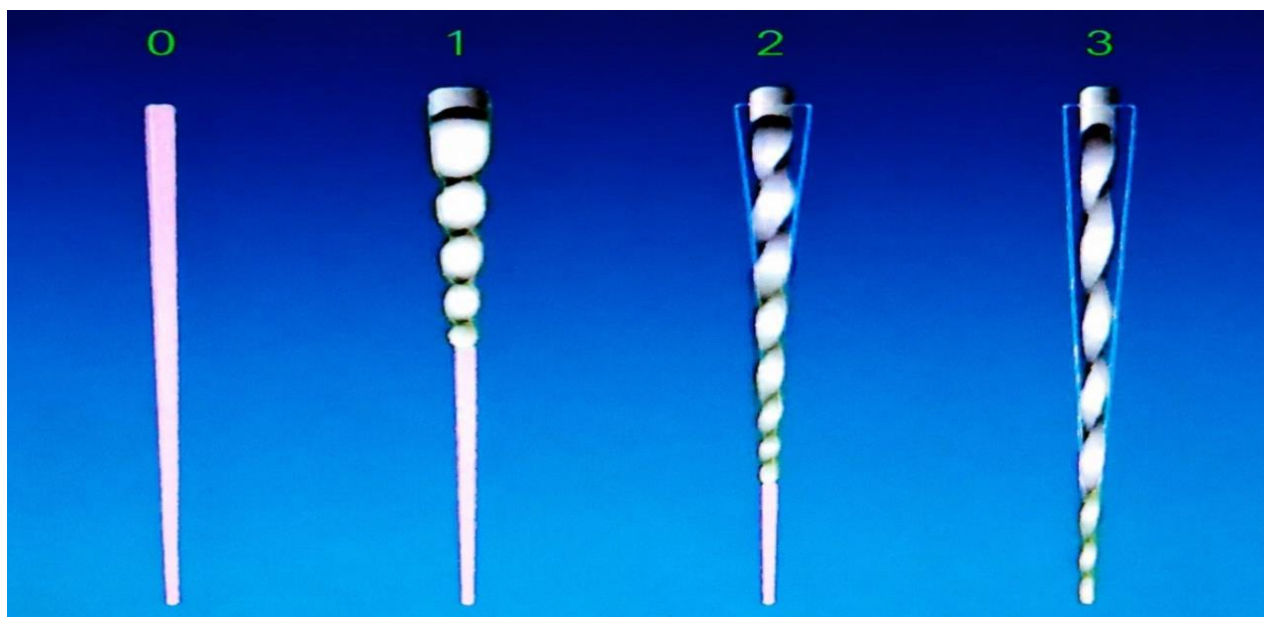
**O‘rganish maqsadi.** Tojni pastga tushirish texnikasidan foydalangan holda ildiz kanalini davolash texnikasini o‘zlashtirish.

*Oldindan o‘rganilgan va materialni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan savollar*

1. Ildiz kanalini tayyorlashning standart usuli.

2. Ildiz kanallarini dori vositalari bilan davolash.
3. Ildiz kanalining ishchi uzunligini aniqlash metodologiyasi.
4. Step-back texnikasidan foydalangan holda ildiz kanallarini kengaytirish usuli.

*Tojni pastga tushirish texnikasi* (41-rasm, 20-jadval). Ushbu texnikaning klassik nomi bosimsiz tojni pastga tushirish texnikasidir (Marshall, Pappin, 1980). Ushbu usulning afzalliklari quyidagilarni o'z ichiga oladi: toj qismidan nekrotik massalarni dastlabki olib tashlash tufayli infeksiyalangan materialni apikal mintaqaga va ildiz uchidan tashqariga surish xavfini kamaytirish, kanalni yuqori sifatli yuvish uchun yetarli sharoitlarni yaratish, dastlab unga yaxshi kirishni yaratish orqali apikal qismni davolashni yaxshiroq nazorat qilish imkoniyati va apikal teshikni kengaytirish xavfini kamaytirish. Usul o'tish qiyin bo'lgan kanallarda samarali. Tishning ishchi uzunligi kanalni davolashdan oldin yemas, balki apikal uchdan biriga kirishni ta'minlagandan va shu tariqa kanalni qisman kengaytirish va tekislashdan keyin aniqlanadi, bu esa aniqroq natijalar beradi.



**41-rasm. "Tojdan pastga" texnikasi**

**"Tojdan pastga" texnikasining bosqichlari**

<b>Tayyorgarlik bosqichlari</b>	<b>Harakatlar: 1-qadam</b>	<b>Harakatlar: 2-bosqich</b>
1	2	3
1. Ildiz kanali teshigining ochilishi	Kanalga to‘xtaguncha #35 K- fayl kiritiladi va uning uzunligi o‘rnatiladi. Ildiz kanali shu chuqurlikgacha ishlov beriladi.	Kanalga to‘xtaguncha #40 K- fayl kiritiladi va uning uzunligi o‘rnatiladi. Ildiz kanali shu chuqurlikda ishlov beriladi.
2. Ildiz kanali teshigini kengaytirish va yuvish	Kanal teshigini 1 va 2-sonli Gates Glidden burmalari bilan ishlov berish. 3% li natriy gipoxlorit bilan yuvish.	3% natriy gipoxlorit bilan yuvish
3. Ildiz kanalining o‘rta qismini kengaytirish va yuvish	30-sonli K-fayl ildiz kanaliga kiritiladi, uning uzunligi mahkamlanadi va kanal kesimi rivojlanadi. 3% li natriy gipoxlorit bilan yuvish	35-sonli K-fayl ildiz kanaliga kiritiladi, uning uzunligi mahkamlanadi va kanal kesimi rivojlanadi. 3% li natriy gipoxlorit bilan yuvish
4. Rentgen nazorati	Ish uzunligini aniqlash	Sahna yo‘q
5. Ildiz kanalining apikal qismini kengaytirish va yuvish	Ildiz kanaliga to‘liq ishchi uzunligigacha #25 K-fayl kiritiladi, mahkamlanadi va kanalga shakl beriladi. Yuvish 3% li natriy gipoxlorit bilan amalga oshiriladi. Devorlar 30-35-sonli H-fayllar bilan tekislangan	Ildiz kanaliga to‘liq ishchi uzunligigacha 30 K-fayl kiritiladi, mahkamlanadi va kanal 3% li natriy gipoxlorit bilan sug‘oriladi. Devorlar 30-35-sonli H-fayllar bilan tekislangan
b. “Muvozanatli	Bunday bosqich yo‘q	30-sonli apikal to‘xtash

kuchlar” tamoyiliga asoslangan apikal to‘xtashni shakllantirish (Professor Roane texnikasi)		K- faylining shakllanishi. Asbobning apikal bosim bilan soat yo‘nalishi bo‘yicha va apikal bosim bilan soat miliga teskari harakati
--	--	--

Birinchi bosqichda kanalni to‘liq ishchi uzunligigacha qurib bo‘lingandan so‘ng, protsedura takrorlanadi, lekin 30 o‘lcham o‘rniga 40 o‘lchamli asbobdan boshlanadi. Apikal qism kattaroq o‘lchamgacha kengaytiriladi. Qayta ishlash bosqichlari soni birinchi bosqichni boshlash uchun ishlatiladigan fayl hajmiga bog‘liq bo‘ladi va 25-30 asosiy fayl hajmiga oshiriladi. Devorlar 30-35 o‘lchamli H-fayllar bilan tekislanadi.

#### **Nazorat savollari**

1. Tojni pastga tushirish texnikasi yordamida ildiz kanalini davolash uchun qanday ko‘rsatmalar mavjud?
2. Tojni pastga tushirish texnikasi yordamida ildiz kanalini davolashning bosqichlari qanday?

## 4.8. ILDIZ KANALLARINI MAXSUS ASBOBLAR YORDAMIDA KENGAYTIRISH

O'quv maqsadi: Mashina asboblari yordamida ildiz kanalini kattalashtirish texnikasini o'zlashtirish.

*Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan savollar*

1. Ildiz kanalini tayyorlashning standart usuli.
2. Ildiz kanallarini dori vositalari bilan davolash.
3. Ildiz kanalining ishchi uzunligini aniqlash metodologiyasi.
4. Step-back texnikasidan foydalangan holda ildiz kanallarini kengaytirish usuli.
5. Qo'l asboblari yordamida tojni pastga tushirish texnikasidan foydalangan holda ildiz kanallarini kengaytirish usuli.

Endodontik uchlar (28-rasm). Ildiz kanallarini mexanik davolashni tezlashtirish uchun maxsus endodontik uchlar ishlab chiqildi.



### 42-rasm. Burchakli dastak

- Tezlikni pasaytiruvchi burchakli mexanik qo'l asboblari (360° asbob aylanishini ta'minlaydi). Kanalni qayta ishlash asboblari, kanal plomba moddalari va maxsus "to'liq aylanadigan" kanalni qayta ishlash asboblari bilan ishlatiladi.
- O'zaro harakatni ta'minlaydigan uchlar (90° aylanish va orqaga). Maxsus asboblar bilan ishlatiladi (Reciproc (VDIV), Shave Otte (Densplay)).
- 0,3-1 mm amplitudali (SAF) vertikal asbob harakatlarini ta'minlovchi uchlar.
- Vibratsiyali tovush uchlari 1500-3000 Gs tebranish chastotasi bilan

tebranuvchi tebranish harakatlarini ta'minlaydi va faqat suv bilan sovutish bilan ishlatiladi.

- Vibratsiyali ultratovush uchlari 20,000-30,000 Gs tebranish chastotasi bilan tebranuvchi tebranish harakatlarini ta'minlaydi. Ushbu asboblarning dizayni K-faylga o'xshaydi. Ular faqat suv bilan sovutish bilan ishlatiladi.

**Ildiz kanalini kengaytirish uchun aylanadigan nikel-titan asboblari.** Ular aylanadigan (kamaytiruvchi) endodontik uchlar va maxsus endodontik mikromotorlar bilan qo'llaniladi.

**Endodontik pasayish bo'yicha maslahatlar** Ular stomatologik mikromotorlar bilan

— ham elektr, ham havo bilan ishlaydi. Endodontik qo'l dastagida elektr motorlar uchun maxsus belgi mavjud: 1:128, havo motorlari uchun esa 1:64 (ya'ni stomatologik bo'lim mikromotori tomonidan o'rnatilgan tezlik 128 yoki 64 baravar kamayadi) deb belgilangan.



**Endodontik mikromotorlar** quyidagilarga bo'lingan:

- yuqori momentli motorlar;
- past momentli dvigatellar.

*Tork* -Bu Nyutonlarda/ $\text{sm}^2$  da ifodalangan moment kuchidir. Zamonaviy endodontik tizimlar odatda momentni boshqarishga ega past momentli motorlar bilan jihozlangan. Bu shuni anglatadiki, kerakli moment qiymatini har qanday asbob uchun o'rnatish mumkin. Odatda, bu qiymatlar  $3 \text{ N}/\text{sm}^2$  ( $300 \text{ g}/\text{sm}^2$ ) dan oshmaydi. Asbob qanchalik kichik bo'lsa, ya'ni asbob qanchalik yupqa bo'lsa, moment shunchalik past bo'ladi.

**Aylanadigan dastgoh asboblarining turlari**

Asbob turi	Uslub	Vakil, ishlab chiqaruvchi
U-		<i>ProFile tizimi, GT Uolary fayllari, Lightspeed, KZ, GTX</i>

TO-		<i>Quaiilcc, Qahramon, Protaper, Flex master, RaCe</i>
N-		<i>Ikki</i>

**Tizim ProFile(1993)** (43-rasm) uchta asboblar guruhini o‘z ichiga oladi:

*ProFile4%* konussimon, dastagida bitta rangli halqa bilan belgilangan;



**43-rasm.Profayllar**

- 6% konusli ProFile, dastagida ikkita rangli halqa bilan belgilangan;
- Dastagida uchta rangli halqalar bilan belgilangan, 5-8% konusli

(qisqartirilgan ishchi qismi 10 mm) ProFile teshik shakllantiruvchilari.

- ProFile-ning asosiy xususiyatlari

- Yuqori yegiluvchan nikel-titan qotishmasidan tayyorlangan.

- ISO standartidan farqli o'laroq, ProFile 29 seriyali standartga muvofiq yaratilgan. Bu shuni anglatadiki, asbob diametri bir o'lchamdan ikkinchisiga 29% ga oshadi, natijada kanal diametri bir tekisda oshadi.

- ProFile ko'ndalang kesimida tashqi chekka bo'ylab tekis qirralar hosil qiluvchi U shaklidagi oluklar mavjud. Bu asbobni kanalning markazida joylashtirish imkonini beradi.

- Ularning konussimon, tajovuzkor bo'lmagan ustki qismi bor.

- Pastga buriladigan endodontik qo'l dastagi bilan ishlatiladi. Optimal aylanish tezligi 250 rpm.

- GT Rotary Files tizimi uchta asboblar guruhini o'z ichiga oladi:

- asosiy asboblar (dastada 2 ta rangli halqalar mavjud) tarkibiga 12% (12), 10%

(10), 8% (08) va 6% (06), uzunligi 21 va 25 mm va uchining diametri bir xil bo'lgan - 0,20 mm bo'lgan 4 ta asbob kiradi;

- Apikal cholg'ular (dastasida bitta rangli halqa bor) shuningdek, 4 ta cholg'uni o'z ichiga oladi. Bu cholg'ularning barchasining konussimonligi 4% ni tashkil qiladi (04). Ular qalinligi jihatidan farq qiladi: uchining diametri ISO № 20, 25, 30 va 35 ga mos keladi. Bu guruhdagi cholg'ularning uzunligi 21, 25 va 31 mm;

- Quduq og'zi asboblari (dastagida halqalarsiz). Ularning konussimonligi 12% (12), ISO o'lchamlari 35, 50 va 70, uzunligi esa 21 va 25 mm.

Nikel-titan qotishmasidan tayyorlangan ular soat yo'nalishi bo'yicha 150-350 rpm tezlikda past tezlikli mikromotor va pastga tushadigan endodontik uchi yordamida ishlaydi. Ular konussimon ishchi qismga ega.

**Tizim** *TizimGT* to'rta vosita guruhini o'z ichiga oladi:

- 20-seriya - uchi diametri ISO № 20 ga mos keladi.

Seriya to'rta fayldan iborat. Ular poyasida sariq halqa bilan belgilangan va 10, 08, 06 va 04 konussimon shakllarga ega. Ular kichik, tor ildiz kanallarini davolash uchun mo'ljallangan;

- 30-seriya – uchining diametri ISO #30 ga mos keladi. Shuningdek,

u 4 ta fayldan iborat. Dastagida ko‘k halqa bilan belgilangan bu fayllarning konussimon qirralari 10, 08, 06 va 04 bo‘lib, o‘rta kenglikdagi ildiz kanallarini davolash uchun mo‘ljallangan.

- 40-seriya – uchining diametri ISO #40 ga mos keladi. 4 ta fayldan iborat. Dastagida qora halqa bilan belgilangan, ularning konussimon qirralari 10, 08, 06 va 04 bo‘lib, keng ildiz kanallarini davolash uchun mo‘ljallangan.

- Yordamchi fayllar 3 o‘lchamda mavjud: 35, 50 va 70. Ularning konussimonligi 12 ta va juda keng kanallarni qayta ishlash yoki kanal teshigini kengaytirish uchun mo‘ljallangan.

Ular radial ravishda joylashtirilgan fleytalar va agressiv bo‘lmagan qirrali 17 shaklli kesish yuzasi profiliga ega. Ishchi sirtning konussi asbob dastagidagi halqalar bilan belgilangan.

ProTaper tizimi. Asosiy seriya uchta shakllantirish va uchta pardoqlash faylini o‘z ichiga oladi:

- yordamchi shakllantirish fayli (Shaping FileX - SX);
- ikkita shakllantirish fayli (1-shakllantirish fayli — S1 va 2-shakllantirish fayli — S2);
- uchta pardoqlash fayli (1-pardoqlash fayli - F1, 2-pardoqlash fayli - F2 va 3- pardoqlash fayli - F3).

- ProTaperning asosiy xususiyatlari
- Ular konveks uchburchak kesimga ega, bu ularga kanalda aylanganda ko‘proq moslashuvchanlik, mustahkamlik va kamroq qarshilik beradi.

- Ular uzluksiz o‘zgaruvchan kesish burchagi va spiral qiyalikka ega. Bu kanaldan dentin qoldiqlarini samarali olib tashlash imkonini beradi va fayl tiqilib qolishining oldini oladi.

- Ularning o‘zgartirilgan, yarim agressiv uchi bor. Bu asbobga ildiz kanali devorlariga zarar yetkazmasdan yumshoq to‘qimalar orqali kanalga osongina chuqur kirib borish imkonini beradi.

- Qisqartirilgan dastak chaynash tishlariga kirishni yaxshilaydi.
- Aylanuvchi nikel-titanli asboblardan foydalanishga qarshi ko‘rsatmalar:

- keng va tekis ildiz kanallari;

- ildiz kanali devoridagi tirqish;
- yoriq shaklidagi, oval profilli yoki S shaklidagi kanallarga ega ildiz kanallari.

Yeng samarali va ilg'or aylanuvchi nikel-titan asboblaridan foydalanganda ham, ildiz kanalining o'tishi va dastlabki ishlovi qo'l endodontik asboblari: K-reamerlar, 20- o'lchamgacha bo'lgan K-fayllar ("sirpanish yo'lini" yaratish) bilan amalga oshirilishi kerak.

8-10 ta ildiz kanalini davolagandan so'ng, aylanuvchi nikel-titan asboblarini tashlab yuborish tavsiya yetiladi.

### **Nazorat savollari**

1. ProFile ning ko'ndalang kesim shakli qanday?
2. ProTaperning ko'ndalang kesim shakli qanday?
3. Moment nima?

## **4.9. KANAL PLOMBA ASHYOLARI TASNIFI. QIYIN O'TILUVCHI ILDIZ KANALLARINI DAVOLASH**

**O'rganish maqsadi.** Turli xil ildiz kanallarini plombalash materiallarining tasnifi va ulardan foydalanish ko'rsatmalarini o'rganish. Murakkab ildiz kanallarini davolash texnikasini o'zlashtirish.

*Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan savollar*

1. Ildiz kanalini tayyorlashning standart usuli.
2. Ildiz kanallarini dori vositalari bilan davolash.
3. Step-back texnikasidan foydalangan holda ildiz kanallarini kengaytirish usuli.
4. Ildiz kanallarini tojni pastga tushirish texnikasi yordamida kengaytirish usuli.

*Ildiz kanalini obturatsiya qilish uchun materiallar quyidagilarni o'z ichiga oladi:*

- qotmaydigan plastik pastalar;
- plastik qattiqlashtiruvchi materiallar (germetiklar):
  - fenol-formalin asosida;
  - rux oksidi va yevgenol asosida;

- kalsiy gidroksidiga asoslangan;
- polimerlar va qatronlar asosida;
- shisha ionomer sementlari;
- qattiq plomba moddalari:
  - gutta-percha;
  - kumush ignalar;
  - titan ignalari;
  - polimer ignalar.

Plastik qattiqlashtiruvchi materiallar mustaqil plomba sifatida ishlatilishi yoki plomba (gutta-percha, ignalar) va kanal devorlari orasidagi bo'shliqni to'ldirib, plomba (germetik) vazifasini bajarishi mumkin.

*Qattiq plomba moddalarisiz pastalar va sementlardan foydalanish bir qator kamchiliklarga ega:*

- kanalni zich bir hil to'ldirish qiyinligi;
- ortiqcha bosim ostida apikal teshikdan tashqaridagi materialni nazoratsiz olib tashlash imkoniyati;
- kiritilgan hajmga mutanosib ravishda materialning qisqarishi;
- qattiqlashishdan oldin va keyin yuvilib, so'rilib ketish yehtimoli.

Vaqtinchalik tishlarda ildiz kanalini obturatsiya qilish uchun pastalardan mustaqil foydalanishga ruxsat beriladi.

Hozirgi vaqtda ildiz kanalini obturatsiya qilishning afzal ko'rilgan usuli - bu plomba moddalari bilan qattiq plomba moddasidan (gutta-percha) foydalanish. Plomba moddasisiz gutta-percha kanalni mahkam yopmaydi va yon shoxlari obturatsiya qilinmaydi.

### **Qattiqlashtiruvchi materiallar**

*Doimiy kanal obturatsiyasi uchun plastik materiallarga qo'yiladigan talablar:*

- yopishqoqlik, kanal devorlariga yopishish;
- kanalga kiritish qulayligi;
- asosiy kanal va uning shoxlarining yetarli darajada muhrlanishini ta'minlash;
- fazoviy barqarorlik;
- radiopositivlik;
- qattiqlashgandan keyin qisqarish yo'q;

- plomba zarralarining yetarlicha kichik o'lchamlari;
- tish to'qimasining bo'yalishi yo'qligi;
- bakteriostatik yoki bakteriyalar uchun ko'payish joyi bo'lib xizmat qila olmaslik;
- sekin qattiqlashish;
- to'qima suyuqliklarida yerimaslik;
- to'qimalarga chidamlilik;
- tirnash xususiyati beruvchi xususiyatlarning yo'qligi;
- kanaldan ajratib olish uchun ma'lum yerituvchilarda yeruvchanlik xususiyati;
- immunitet reaksiyasini qo'zg'ata olmaslik;
- mutagen yoki kariogen xususiyatlarning yo'qligi.

*Rux oksidi va y\evgenolga asoslangan materiallar* (44-rasm). Bu guruhdagi sementlar namlik va harorat ta'sirida tish bo'shlig'ida tezda qotadi, ammo kanallardan oqib chiqishga moyil. Ular evgenol tufayli antibakterial xususiyatlarga ega. N2, RC2B va endometazon kabi materiallar tarkibida formaldegid mavjud bo'lib, u to'qimalarga sitotoksik va mutagen ta'sir ko'rsatadigan sabab hisoblanadi. Bu ba'zi mamlakatlarda aldegid o'z ichiga olgan pastalardan (ayniqsa Spad va endometazon (30-rasm)) foydalanishga cheklovlar qo'yilishiga olib keldi. Bundan tashqari, eendometazon tarkibidagi gormonlar suyak va periodontal to'qimalarning regeneratsiyasini sekinlashtirishi mumkin. eevgenolning periapikal to'qimalarni tirnash xususiyati keltirishi yehtimoli ham muhokama qilinadi va uning guttapercha bilan o'zaro ta'siri to'liq aniqlanmagan.



**44-rasm. Rux oksidi va evgenol asosidagi plomba moddasi**

*Kalsiy o'z ichiga olgan materiallar*(45-rasm). Bu guruhdagi materiallar sikloksid- evgenol sementlarining tirnash xususiyatiga ega emas, to'qima suyuqliklarida pastroq eruvchanlikka ega va periapikal suyak va tish sementiga osteogen ta'sir ko'rsatadi, bu esa "sement tiqinining" hosil bo'lishini tezlashtiradi. Bularga quyidagi preparatlar kiradi.

*Sealapex (Kerr)* —Rux oksidi, kalsiy gidroksid, submikronli kremniy oynasi, rux stearati, bariy sulfat, titan dioksidi, turli xil salitsilatlar, sulfanamid saqlaydi; qattiqlashganda kengayadi.

*Apexit (Vivadent)* —Tarkibida kalsiy gidroksid, kanifol, kremniy dioksidi, kalsiy oksidi, rux oksidi, trikalsiy fosfat, polidimetilsiloksan, rux stearati, trimetilheksandiol disalitsilat, vismut karbonat, vismut oksidi va 1,3-butandiol disalitsilat mavjud. Sealapex va Apexit gutta-percha bilan ishlatiladi.

*CRCS (Kalsibiotik ildiz kanalini yopishtiruvchi vosita)*(BJM LAB) - rux-yevgenol- yevkaliptol va kalsiy gidroksidini o'z ichiga oladi; nam muhitda beqaror.

*Fosfadent*(OOO VladMiVa) — tarkibida kalsiy gidroksid, kislotali va asosiy kalsiy fosfatlari mavjud. Kukun suyuqlik bilan aralashtirilganda gidroksiapatit hosil bo'ladi.



#### 45-rasm. Kalsiy gidroksid saqlovchi pastalar

*Polimerlar va qatronlarga asoslangan materiallar* (46-rasm). Sintetik qatronlar, epoksid qatronlar, akril, polietilen va polivinil qatronlarga asoslangan materiallar qo‘llaniladi. Ular yetarlicha biyoskompatibil keladi va maqbul fizik va mexanik xususiyatlarga ega.

Ushbu guruhga quyidagi materiallarni kiritish mumkin.

*Diaket (YeSPE)* 1951-yilda asos sifatida polivinil qatronidan foydalanib ishlab chiqilgan. Bu qatron bilan mustahkamlangan xelatator bo‘lib, tarkibi rux oksidi va diketon oralig‘ida bo‘ladi. Kukun tarkibida rux oksidi va vismut fosfat mavjud. Suyuqlik tarkibida 2,2-dihidroksi-5,5-dixloridifenilmetan, propionil asetofenon, trietanolamin, kapron kislotasi, vinil asetat kopolimerlari, vinil xlorid va vinil izobutil yefiri mavjud.

*AN-26 (DeTrey/Densply)* — Bisfenol-A-yepoksigeksametilentetramin (yepoksi qatron) asosidagi material. Kukun tarkibida vismut oksidi, geksametilentetramin (formaldegid va ammoniydan sintez qilingan), kukun shaklidagi kumush va titan dioksidi mavjud; suyuqlik bisfenol-A-diglisidil yefiridir.

*AH Plus (DeTrey/Densply)* — AN-26 asosida yaratilgan yepoksi aminopolimerga asoslangan material. Bu pasta-pasta tizimidir (32-rasm).



#### 46-rasm. Polimer asosli materiallar

*EndoREZ (Ultradent)*- zamonaviy yopishqoq tizimlarning hidrofil xususiyatlariga ega, shu bilan dentinal naychalarni yaxshi muhrlaydi.

*Shisha ionomer sementlari*. Shisha ionomer sementlari qattiq tish to'qimalariga kimyoviy jihatdan yopishadi va shu bilan ildiz kanalini samarali muhrlashni ta'minlaydi. Ildiz kanalini obturatsiya qilish uchun ishlab chiqilgan materiallar uzoqroq ishlash va qotirish vaqtlariga ega. Bularga Ketac-Bond (3M), Endion (VOCO), Yendo-Jen (Jen-Dental) va Stiodent (VladMiVa LLC) kiradi. Ularni faqat gutta-percha bilan ishlatish tavsiya yetiladi, chunki ularni qotgandan keyin ildiz kanalidan olib tashlash juda qiyin.

*Fenol-formaldegid asosidagi materiallar*(47-rasm). Endodontikada formalin qo'llanilishi uzoq tarixga ega. 1874-yildayoq Vitzel tish pulpasiga ta'sir qilish uchun trikrezol- formaldegid eritmasidan muvaffaqiyatli foydalangan. 1904-yilda Bakli hayotiy bo'lmagan doimiy tishlarni besh marta ko'rishda davolash uchun teng miqdorda trikrezol va formalin aralashmasidan foydalanishni taklif qildi. 1955-yilda usul o'zgartirildi, ko'rishlar soni uchtagacha kamaytirildi va nihoyat, pulpa po'stlog'iga yevgenolli formokrezol-rux oksidati surtili.



#### 47-rasm. Rezorsin-formaldegid asosidagi materiallar

1912-yilda Albrecht infeksiyalangan tishlarni dezinfeksiya qilish va plombalashning yangi usuli bo‘lgan rezorsinol-formalni taklif qildi. Kanal tarkibini olib tashlagandan so‘ng, rezorsinol bilan to‘yingan formalinning bir tomchisi kanal teshigiga surtildi va kanalga kiritildi. Aralashmada namlangan asbest 3-4 kun davomida plomba ostida qoldirildi, shundan so‘ng ishlov berish takrorlandi. Kanal dezinfeksiya qilindi va quyuqlashgan massa bilan obturatsiya qilindi. Yaxshi obturatsiya uchun quyuqlashish jarayonini tezlashtiradigan ishqor tavsiya qilindi va qisqarishni kamaytirish uchun rux oksidi ishlatildi. Bu usul kanalni instrumental davolash qiyin bo‘lgan hollarda tavsiya qilindi.

1980-yillarda formokrezol va formaldegidning sitotoksikligi, mutagenligi va kanserogenligi eksperimental ravishda namoyish yetildi (V.V. Levis, S.B. Chestner, 1981), shuningdek, pulpotomiya paytida formaldegidning tizimli tarqalishi ehtimoli (periodontda, qonda, limfa tugunlarida, buyraklarda va jigarda) ko‘rsatildi (D.P. Mers va boshqalar, 1978; R.M. Block va boshqalar, 1983). Paraformaldegidga allergik reaksiyalarning tez-tez uchraydigan holatlari, shuningdek, formaldegid bilan fiksatsiyalangan to‘qimalarga immun hujayrali javobning rivojlanishi tasvirlangan. Bundan tashqari, fenol-formaldegid preparatlaridan foydalanish doimiy tishlarning bo‘yalishiga olib keladi. Ushbu materiallarni guttapercha bilan ishlatish ham tavsiya yetilmaydi.

Fenol-formaldegid bilan foydalanish bilan bog‘liq yuqorida aytib

o‘tilgan muammolarga qaramay, ularga asoslangan ildiz kanalini obturatsiya qilish mahsulotlarini ishlab chiqarish davom yetmoqda. Ushbu materiallarni ishlab chiqaruvchilar formaldegidning antibakterial xususiyatlarini va nisbatan yuqori penetratsion qobiliyatini ta’kidlashadi. Formaldegidning salbiy ta’sirini kamaytirish uchun ko‘pgina formulalar uni glitserin bilan birgalikda yoki kamroq reaktiv paraformaldegid sifatida qo‘shadi. Biroq, ko‘plab mamlakatlarda formaldegid o‘z ichiga olgan materiallardan foydalanish tavsiya yetilmaydi. Ushbu materiallarning ba’zilari, rezorsinol, formalin, kislota (ishqor), glitserin va plomba moddasidan tashqari, qo‘shimcha komponentlarni (gormonlar, kalsiy gidroksid va boshqalar) o‘z ichiga oladi.

### **Qattiq materiallar (plomba moddalari)**

Eng ko‘p ishlatiladigan qattiq ildiz kanali plomba moddasi gutta-percha (48-rasm).

*Gutta-percha* -turli daraxtlarning ildizidan olingan koagulatsiyalangan va maxsus qayta ishlangan lateks.

Kimyoviy jihatdan u izopren polimeridir. U ikki shaklda (a va 0) mavjud: a - nisbatan past haroratda yumshatuvchi yopishqoq va suyuq massa;

0 - ignalar tayyorlash uchun ishlatiladigan yanada moslashuvchan, elastik shakl.



**48-rasm. Endodontik gutta-percha**

Guttapercha ildiz kanalini plombalash materiali sifatida taxminan 100 yil davomida ishlatilgan. Material issiqlik ta’sirida kengayadi va soviganida qisqaradi, shuning uchun ildiz kanalini plombalashda bosim

(kondensatsiya) orqali uning ichida ortiqcha guttapercha hajmini yaratish kerak.

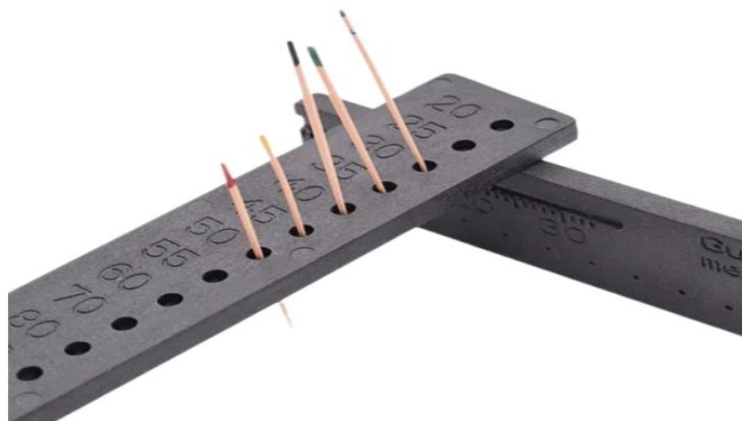
*Endodontik gutta-percha tarkibi:*

- gutta-percha 18,9-21,8% igna shakli, hajmi va yelastikligining barqarorligini ta'minlaydi;
- rux oksidi - 59,1-75,3% - plomba moddasi vazifasini bajaradi;
- mum va (yoki) qatron — 1,0-4,1% — yegiluvchanlik va yaxshi kondensatsiya xususiyatlarini ta'minlaydi;
- radioaktivlik uchun metall tuzlari - 1,5-17,3%;
- biologik bo'yoqlar va antioksidant moddalar.

Guttapercha ildiz kanalining obturatsiya nuqtalarini — standart (ISO o'lchamlariga mos keladigan) va nostandart (turli o'lchamdagi guttapercha konuslari: asosi qalinroq, aniqroq konussimon shaklga va uchi uchli) yasash uchun ishlatiladi. Yuqori konussimonligi tufayli nostandart nuqtalar bir xil o'lchamdagi standart nuqtalarga qaraganda qattiqroq bo'ladi, bu ularni tor kanallarda asosiy nuqtalar sifatida ishlatishga yaroqli qiladi. Nostandart guttapercha nuqtalarining bir nechta turlari mavjud.

*Maillefer* nostandart ignalar va yoygichlarni to'rtta o'lchamda - A, B, C, D da ishlab chiqaradi. Autofit (Analytic) gutta-percha konuslari GT Filesnikiga mos keladigan to'rt xil konusga ega.

Pin o'lchamini aniq saqlashning qiyinligini, ayniqsa mashinada tayyorlanganda ta'kidlash muhim: uning diametri belgilangan diametrdan 1-2 o'lchamga farq qilishi mumkin. Pinlarni kalibrlash uchun mutaxassis maxsus kalibrlash o'lchagichlaridan foydalanishi mumkin (49-rasm). Agar pin belgilangan o'lchamdan kattaroq bo'lsa, u o'sha o'lchamdagi kalibrlash teshigiga sig'maydi; agar u kichikroq bo'lsa, u orqali itariladi (bu holda, kerakli o'lchamga pinning chiqib turgan uchini kesish orqali erishish mumkin).



#### **49-rasm. Endodontik guttaperchani kalibrlash uchun chiziq**

*Kumush ignalar* Ular taxminan 50 yil davomida ildiz kanalini to'ldiruvchi sifatida ishlatilgan. Ularning keng qo'llanilishiga to'sqinlik qiladigan salbiy xususiyatlarga suyuq muhitda korroziya, hujayralar va to'qimalar uchun zaharli bo'lgan kumush oksidlarini hosil qilish; obturatsiyadan keyin tish rangining o'zgarishi; qattiqligi tufayli kanal shakliga moslasha olmaslik; ildiz uchining anatomiyasiga moslasha olmaydigan qattiq, yumaloq uchi; va tabiiy kanallarda deyarli uchramaydigan yumaloq kesim kiradi. Ular yumaloq kesimli kichik kanallarda qo'llaniladi. Ular diametri 25 dan oshmaydigan tor kanallardagi guttaperchaga nisbatan afzalliklarga ega.

*Titan ignalari* Ular taxminan 20 yil oldin ildiz kanalini obturatsiya qilish uchun material sifatida taklif qilingan yedi. Ular korroziyaga uchramaydi, ammo kumush ignalarning boshqa barcha kamchiliklariga ega.

*Polimer ignalar (rezina-percha)*(50-rasm) — poliester asosidagi sintetik termoplastik polimer yordamida ildiz kanalini obturatsiya qilish uchun yangi Yephany shith Resilon (Penetron) tizimi. Plomba moddasi yopishqoq texnika yordamida tish to'qimalariga bog'lanadigan ikki tomonlama qattiqlashuvchi kompozit qatron asosidagi materialdir.,



**50-rasm. Polimer ignalari**

Yepiphany primeri yopishtiruvchi sifatida ishlatiladi — 6-(7) avlod yopishtiruvchi tizimlariga o‘xshash. Resilon vizual va taktil jihatdan gutta-perchaga o‘xshaydi, shuning uchun "resilipercha" nomi berilgan. Material standart o‘lchamdagi ustunlarda endodontikada keng qo‘llaniladigan mos keladigan konuslarga ega. Ushbu materiallar uchun gutta-percha uchun ishlatiladigan asboblardan foydalangan holda turli xil ildiz kanallarini obturatsiya qilish usullari (master post, sovuq lateral kondensatsiya yoki issiq kondensatsiya) mos keladi.

Ildiz kanalini obturatsiya qilishning ushbu tizimi kompozit qatronlarga asoslangan bo‘lib, ulardan endodontikada foydalanish ildiz dentin, plomba moddasi, plomba moddasi o‘rtasida monoblok strukturasi hosil qilish va keyinchalik kompozit materialdan tiklash imkonini beradi.

#### **Murakkab ildiz kanallarini davolash usullari**

Klinik amaliyotda ildiz kanalini to‘liq davolash va to‘ldirish har doim ham mumkin yemas. Bu ildiz kanalining anatomik xususiyatlari, oldingi endodontik davolanish yoki bemorning umumiy sog‘lig‘ining yomonligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Bunday holatlarda ular ildiz kanallarini rezorsinol formalin asosidagi pastalar bilan singdirishga yoki mis-kalsiy gidroksidining depoforeziga murojaat qilishadi.

*Mis-kalsiy gidroksid depoforezi usuli.*

**Birinchi tashrif.** Ildiz kanali uzunligining 2/3 qismigacha

kengaytiriladi. Tish so‘lakdan ajratiladi va quritiladi. Kanalga suvli mis-kalsiy gidroksid suspenziyasi qo‘yiladi va igna shaklidagi manfiy elektrod (katod) kiritiladi. Musbat passiv elektrod (anod) yonoq orqasiga, qarama-qarshi tomonga joylashtiriladi. Jarayon davomida tok asta-sekin tish sohasida yengil karıncalanma hissi paydo bo‘lguncha oshiriladi. Jarayon vaqti 5 MAX x MIN asosida hisoblanadi. Jarayondan so‘ng kanal distillangan suv bilan yuviladi. Kanalga yangi mis-kalsiy gidroksid suspenziyasi qo‘yiladi va suvli dentin bilan muhrlanadi.

Ikkinchi tashrif. Birinchi tashrifdan 8-10 kun o‘tgach amalga oshirildi. Yuqoridagi protsedurani har bir tomchi uchun MAKSIMUM 5 tadan foydalanib takrorlang.

Uchinchi tashrif. Bu birinchi tashrifdan 8-10 kun o‘tgach amalga oshiriladi. Yuqoridagi protsedura har bir kanal uchun 5 MAX/MIN dan foydalanib takrorlanadi. Yakuniy protseduradan so‘ng kanal maxsus mis tutgan ishqoriy sement bilan yopiladi.

#### **Nazorat savollari**

1. Doimiy ildiz kanalini plombalash uchun plastik qattiqlashtiruvchi materiallarga qanday talablar qo‘yiladi?
2. Ildiz kanalini plombalash uchun materiallar tasnifini tasvirlab bering.
3. Mis kalsiy gidroksid depoforezi usuli qanday?

#### **4.10. TISH ILDIZ KANALLARINI PASTALAR BILAN TO‘LDIRISH**

**O‘rganish maqsadi.** Ildiz kanalini pastalar bilan plombalash texnikasini o‘rganing. Endodontiyada antiseptik va dorivor preparatlarning xususiyatlari va qo‘llanilishi bilan tanishing.

***Oldindan o‘rganilgan va materialni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan savollar***

1. Ildiz kanalini plombalash uchun asboblari.
2. Ildiz kanallari uchun plomba materiallarining tasnifi.
3. Turli xil plomba materiallaridan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar.
4. Ildiz kanallarini vaqtinchalik plombalash uchun pastalar.

Bu usul asosan ildiz kanalini qotmaydigan dorivor pastalar bilan vaqtinchalik plombalash uchun qo'llaniladi. Doimiy ildiz kanalini plombalash uchun rux oksidi yevgenol yoki rezorsinol-formaldegid qatroniga asoslangan qattiqlashtiruvchi materiallar qo'llaniladi. Biroq, bu ildiz kanalining ishonchli obturatsiyasini kafolatlamaydi.

### ***Qo'lda ildiz kanalini to'ldirish texnikasi***

- K-asbobning uchi yordamida materialning bir qismi kanalga cho'qqisigacha kiritiladi.

- Material asbobning ishchi qismiga o'ralgan paxta tayoqchasi yordamida siqiladi.

- Materialning keyingi qismi sayozroq chuqurlikda kiritiladi.

- Material xuddi shu tarzda siqiladi, lekin kamroq chuqurlikda.

- Kanal to'liq tiqilib qolguncha materialni kiritishda va siqishni davom yeting.

- Og'iz ustida to'plangan ortiqcha material paxta to'pi yordamida kanalga bosiladi.

- Rentgen tekshiruvi o'tkaziladi.

- Ildiz kanali plomba vositasi yordamida ildiz kanalini plombalash usuli

- Kerakli o'lchamdagi kanal plomba moddasini tanlash (asosiy fayldan kichikroq ikkita o'lcham tanlangan).

- Kanal plomba moddasini uchiga mahkamlash.

- Qulflovchi silikon disk yordamida kanal plomba moddasining ishchi uzunligini o'rnatish.

- Kanal plomba moddasiga materialni qo'llash.

- Ildiz kanali plomba moddasini kanalga ishchi uzunligigacha joylashtiring va burg'uni past tezlikda (100–120 rpm) yoqing. Burg'uni o'chirmasdan asbobni sekin tortib oling.

- Oldingi protsedurani kanal uzunligining 2/3 qismi uchun materialning yangi qismi bilan takrorlang.

- Oldingi protsedurani kanal uzunligining 1/3 qismi uchun takrorlang.

- Paxta to'pi yordamida teshik ustida to'plangan ortiqcha materialni kanalga itarish.

- Rentgen tekshiruvini o'tkazish.
- Vaqtinchalik plomba qo'yish.
- 

***Tishlarning ildiz kanallarini vaqtinchalik obturatsiya qilish*** -Bu kanallarni o'ziga xos terapevtik xususiyatlarga ega bo'lgan plastik, qotmaydigan material bilan vaqtincha to'ldirish, so'ngra ularni doimiy obturatsiya qiluvchi material bilan almashtirishdir. Obturatsiya qisqa muddatli (bir necha kungacha) yoki uzoq muddatli (bir necha oygacha) bo'lishi mumkin. Obturatsiya uchun pastaga o'xshash materiallardan, turundalarga yoki qog'oz yutish nuqtalariga suyuq dorilar solingan bog'lamlardan foydalanish tavsiya yetiladi (bu usulning muhim kamchiliklari orasida dori vositalarining kanaldan juda tez (bir necha soat ichida) yuvilib ketishi va turundaga periapikal shikastlanishdan yuqtirilgan material singib ketishi kiradi).

***Vaqtinchalik obturatsiyaning asosiy maqsadlari quyidagilardir:***

- ildiz kanali tizimi va dentinal naychalarga antiseptik va tozalovchi ta'sir ko'rsatadi;
- periodontdagi yallig'lanish manbaiga antiseptik va yallig'lanishga qarshi ta'sir;
- periodontal to'qimalar va atrofdagi alveolyar suyakning regenerativ faolligini rag'batlantirish;
- Davolashni bitta tashrif bilan yakunlashning iloji bo'lmaganda, kanalni izolyatsiya qilish.

**Kalsiy gidroksid asosidagi pastalar**

***Kalsiy gidroksidning ildiz kanaliga kiritilganda ta'sir mexanizmi***

- Gidroksil ionlarining mavjudligi bilan qo'llab-quvvatlanadigan yuqori ishqoriy muhit (pH taxminan 12,4) quyidagilarni ta'minlaydi: osteoklastlarga ta'sir qilish orqali suyak rezorbsiyasini to'xtatish; osteoblastlar faolligiga ta'sir qilish orqali suyak shakllanishini rag'batlantirish; nekrotik to'qimaga antibakterial va lizislovchi ta'sir; tirik pulpani qoplaganda, koagulyatsiya nekrozi sohasi hosil bo'ladi, keyinchalik uning tolalari distrofik kalsifikatsiyalanadi va yuzaki dentin to'sig'i hosil

bo'ladi.

- Kalsiy ionlari suyak hosil bo'lish reaksiyasida (ammo ular yangi hosil bo'lgan to'qima tarkibiga kiritilmagan), shuningdek, qon ivish reaksiyasida ishtirok yetadi.

- Kanaldagi namlik bilan birlashganda, material hajmi 2,5 baravar ortadi, makro va mikrokanallarni tiqilib qoladi va shu bilan ularning vaqtinchalik izolyatsiyasini ta'minlaydi.

***Kalsiy gidroksiddan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar:***

- bilvosita pulpa qoplamasi;
- to'g'ridan-to'g'ri pulpa qopqog'i;
- vital amputatsiyadan keyin pulpa bo'shlig'ig'ini qoplash;
- periapikal suyakning sezilarli darajada shikastlanishi;
- ildiz uchining lizisi;
- nam kanallar (bu holda, kanalning qisqa muddatli obturatsiyasi amalga oshiriladi - bir necha kun davomida);
- ichki ildiz rezorbsiyasi;
- ko'ndalang ildiz sinishi va boshqa tish jarohatlari;
- tish bo'shlig'ining ildiz devori va tubining teshilishi;
- to'liq bo'lmagan ildiz shakllanishi bilan pulpit va periodontit;
- tish replantatsiyasi.

Kalsiy gidroksid preparatlarining alohida guruhi yodoformni o'z ichiga oladi. Bularga Vitapex (Neo Dental Chemical Prod.; tarkibida 30,3% kalsiy gidroksid, 40,4% yodoform va 22,4% silikon moyi mavjud) va Apexdent (VladMiVa MChJ; tarkibida 40% yodoform, kalsiy gidroksid va kalsiy fosfatlar mavjud) kiradi. Kalsiy gidroksid va yodoform uchun an'anaviy ko'rsatmalarga qo'shimcha ravishda, ular asosiy tishlarda ildiz kanalini plombalash uchun ham qo'llaniladi.



### 51-rasm. Kalsiy saqlovchi qotmaydigan pasta

Kalsiy oksidi asosidagi preparatlar kalsiy gidroksid preparatlariga o'xshash ta'sir ko'rsatadi; ular ildiz kanaliga kiringandan so'ng, ikkita kimyoviy reaksiya sodir bo'ladi:

- namlik bilan o'zaro ta'sirlashganda kalsiy gidroksidining hosil bo'lishi bilan sekin reaksiya -  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$  - kanal tizimi va nekrotik to'qimalarning suvsizlanishini ta'minlaydi;

- Tirik hujayralar tomonidan ajralib chiqadigan karbonat angidrid bilan tez reaksiya -  $\text{CaO}$

+  $\text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$  - tirik hujayralar atrofida kalsiy karbonatining himoya qobig'ining hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Kalsiy oksidi Phosphadent-bio (OOO VladMiVa), Biopulp (Chema-Elektromet) materiallarining asosiy tarkibiy qismidir.

**ProRoot MTA (Mineral Trioksid Agregati (Densply))** quyidagi tarkibga ega:

- $3\text{CaO-SiO}_2$  — trikalsiy silikat;
- $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , vismut oksidi;
- $2\text{CaO-SiO}_2$  — dikalsiy silikat;
- $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  — trikalsiy aluminat;
- $4\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$  — tetrakalsiy alyuminoferrit;
- $\text{CaSO}_4\text{-2H}_2\text{O}$  — kalsiy sulfat digidrat (gips).

Yuqorida tavsiflangan mahsulotlardan farqli o'laroq, ProRoot suv ishtirokida qattiqlashadi va keyinchalik almashtirishni talab qilmaydi.

Kukun steril suv bilan 3:1 nisbatda aralashtiriladi, amalgam shpris yoki boshqa usul yordamida surtiladi, nam paxta shari bilan siqiladi, so'ngra material yuzasida qoldiriladi va bo'shliq kamida 3-4 soat davomida vaqtinchalik plomba moddasi bilan yopiladi. Material qattiqlashgandan so'ng, tish butunlay tiklanadi.

Shakllangan uchi yoki uning patologik rezorbsiyasi bo'lgan tishlarda apikal to'siq sifatida pulpa qopqog'ini to'g'ridan-to'g'ri yopish, ildiz devorlari va bifurkatsiya sohasining teshilishlarini yopish, shuningdek, endodontik jarrohlikda kanalni retrograd plombalash uchun ishlatilishi mumkin.

Gidroksiapatit asosidagi preparatlar kalsiy gidroksid va kalsiy oksidiga alternativ bo'lishi mumkin. Sintetik gidroksiapatit bir qator xususiyatlarga ega bo'lib, uni periapikal suyak yo'qotilishi va ildiz shakllanishi to'liq bo'lmagan tishlarni davolashda samarali qiladi.

Bu xususiyatlarga quyidagilar kiradi:

- yuqori biomoslik;
- immunogen va allergik faollikning yo'qligi;
- begona jismga reaksiya yo'q;
- asta-sekin eriydi va suyak to'qimasi bilan almashtiriladi;
- osteoblastlarning faollashishi;
- osteogenezda ishtirok yetadigan to'qimalarning differentsiatsiyasini rag'batlantirish;
- osteogenezni rag'batlantirishda ishtirok yetadigan morfogenetik oqsilni fiksatsiya qilish;
- antimikrob va yallig'lanishga qarshi ta'sir (ishqoriy muhit tufayli).

**Antibiotiklar va kortikosteroidlarga asoslangan pastalar.** Bu pastalar tarkibida ikki-uchta keng spektrli antibiotiklar, periodontal himoyaga ta'sir qilmasdan yallig'lanish va allergiyani kamaytiradigan dozada qo'shilgan kortikosteroid (deksametazon) va radiopaq plomba moddasi mavjud. Ular tish ildiziga 3-7 kun davomida kiritiladi. Septomixine forte (Septodont) qotmaydigan, so'riladigan, keng spektrli antibakterial pastadir. U surunkali periodontit, mishyak periodontit va periodontitning destruktiv shakllarining o'tkir va kuchayishini davolash uchun ishlatiladi.

Metronidazol asosidagi pastalar. Metronidazol ildiz kanalidagi

anaerob mikroflorani bostiradi, yallig‘lanishni inhibe qiladi va katabolik to‘qimalarning yo‘q qilinishini to‘xtatadi. Ular gangrenali pulpit, o‘tkir periodontit va surunkali periodontitning kuchayishi holatlarida infeksiyalangan ildiz kanallarini to‘ldirish uchun mo‘ljallangan. Pasta ildiz kanaliga ildiz kanali plomba moddasi yordamida kiritiladi va muhrlanadi. Grinazol (Septodont) qo‘llaniladi. **Uzoq muddatli antiseptiklar aralashmasiga asoslangan pastalar** Bu pastalar tarkibida timol, krezol, yodoform, kamfora va mentol mavjud. Ular radiokontaktga ega, qattiqlashmaydi va sekin yeriydi.

Tempofor pastasi (Septodont) kattalarda pulpit va periodontitni davolashda kanallarni vaqtinchalik to‘ldirish uchun va ildizlari so‘rilgan tishlarni ham o‘z ichiga olgan holda, birlamchi tishlarni endodontik davolashda doimiy to‘ldiruvchi material sifatida qo‘llaniladi.

#### **4.11. TISH ILDIZ KANALLARINI LATERAL KONDENSATSIYA USULI YORDAMIDA GUTTAPERCHA BILAN TO‘LDIRISH**

**O‘rganish maqsadi.** Guttapercha ignalari va lateral kondensatsiya yordamida ildiz kanalini plombalash texnikasini o‘rganish.

**Oldindan o‘rganilgan va materialni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan savollar**

1. Ildiz kanalini plombalash uchun asboblar.
2. Ildiz kanallari uchun plomba materiallarining tasnifi.
3. Turli xil plomba materiallaridan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar.
4. Ildiz kanallarini pastalar bilan to‘ldirish usuli.
5. Ildiz kanalini plombalash uchun asosiy qattiq materiallar bilan birgalikda plomba moddalari.

**Asosiy (markaziy) pin usuli.** Bu kanalga qattiqlashtiruvchi pasta (germetik) va pastani siqadigan va teng ravishda taqsimlaydigan bitta guttapercha ignasini kiritishni o‘z ichiga oladi. Pinning o‘lchami asosiy faylning o‘lchamiga qarab belgilanadi.

***Ijobiy xususiyatlar:***

- faqat macun bilan to‘ldirish usuliga nisbatan ishonchliroq

obturatsiya;

- foydalanish qulayligi;
- nisbiy arzonligi.

**Salbiy xususiyat:** obturatsiyaning ishonchliligi yetarli yemas, chunki kanal lümeninde joylashgan pasta vaqt o‘tishi bilan yerishi mumkin.

#### ***To‘ldirish texnikasi***

• Pinni tanlash va o‘rnatish (guttapercha pin asosiy fayl bilan bir xil o‘lchamda tanlanadi va ishchi uzunligi pin ustida belgilanadi). Pastani (yon tomonni) kanalga kiritish (pasta ishlab chiqaruvchining ko‘rsatmalariga muvofiq aralashtiriladi). Pasta qo‘lda yoki kanal plomba vositasi yordamida surtiladi.

- Oldindan macun bilan yog‘langan kanalga igna kiritish.
- Rentgen nazorati.
- Isitgichli asbob yordamida ignaning chiqib turgan qismini olib tashlash.

- Vaqtinchalik plomba qo‘yish.

**Yon kondensatsiya usuli.** Usul ildiz kanalini gutta-percha ignalari bilan qattiqlashtiruvchi pasta bilan mahkam to‘ldirishni o‘z ichiga oladi.

#### ***Ijobiy xususiyatlar:***

- ildiz kanallarining ishonchli obturatsiyasi;
- nisbiy arzonligi.

**Salbiy xususiyat:** markaziy igna usuliga nisbatan murakkabroq to‘ldirish texnikasi.

#### ***To‘ldirish texnikasi***

• Asosiy guttapercha uchini tanlash va o‘rnatish (guttapercha uchi asosiy fayl bilan bir xil o‘lchamda tanlanadi, ishchi uzunlikdan 1 mm qisqaroq nuqtada belgi qo‘yiladi). 0,2 konusli guttapercha ishlatiladi.

• Yoygichni tanlash: Yoygich kanalning tepasidan tashqariga chiqmasligi uchun asosiy fayl bilan bir xil o‘lchamda yoki bir o‘lcham kattaroq qilib tanlanadi. Yoygichning ishchi uzunligi kanalning ishchi uzunligidan 1-2 mm qisqaroq. Bu qoida kanalning anatomiyasiga qarab farq qilishi mumkin; masalan, yoriq shaklidagi kanallarda yoygichning o‘lchami o‘zgarmasligi mumkin. So‘nggi paytlarda "chuqur yoyish" - butun ishchi uzunlikni yoyish - keng tarqalgan. Biroq, bu holda faqat nikel-titan

yoygichlari ishlatiladi.

- Kanalga pasta (germetik) kiritish (pastani ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq aralashtiring). Pasta qo'lda yoki kanal plomba vositasi yordamida surtiladi.

- Oldindan pasta bilan yog'langan asosiy gutta-percha pimini kanalga kiritish.

- Yoygich yordamida ignaning lateral kondensatsiyasi. Yoygich olib tashlanadi va qo'shimcha igna kiritiladi. Qo'shimcha igna yoygich bilan bir xil o'lchamda yoki bir o'lcham kichikroq qilib tanlanadi.

- Kanal to'liq tiqilib qolguncha oldingi manipulyatsiyalarni takrorlang.

- Rentgen nazorati.

- Qizdirilgan asbob yordamida ortiqcha guttapercha ignalarini olib tashlash.

- Vaqtinchalik plomba qo'yish.

#### **Nazorat savollari**

1. Asosiy (markaziy) igna texnikasi nima?
2. Lateral kondensatsiya texnikasi nima?
3. Asosiy (markaziy) igna texnikasining kamchiliklari nimada?

#### **4.12. TISH ILDIZ KANALLARINI GUTTAPERCHA BILAN TO'LDIRISHNING VERTIKAL KONDENSATSIYA USULI**

**Ta'lim Maqsad:** Vertikal kondensatsiya usuli yordamida guttapercha bilan ildiz kanalini plombalash texnikasini o'rganish.

**Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan savollar**

1. Ildiz kanalini plombalash uchun asboblari.
2. Ildiz kanallari uchun plomba materiallarining tasnifi.
3. Ildiz kanallarini pastalar bilan to'ldirish usuli.
4. Lateral kondensatsiya yordamida ildiz kanalini plombalash usuli.
5. Turli xil plomba materiallaridan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar.

## **Qizdirilgan guttaperchanning vertikal kondensatsiyasi.**

**Texnologiya** Bu usul taxminan 30 yil oldin taklif qilingan (Shi Ider). U kanalni guttapercha bilan maksimal darajada to'ldirishni va minimal miqdordagi plomba moddasidan foydalanishni o'z ichiga oladi.

### ***Usulni amalga oshirish shartlari***

- Kanal shakliga ko'proq mos keladigan nostandart litta-percha konuslaridan yoki maxsus tayyorlangan ustunlardan foydalanish (bunday ustunlar bir nechta qalin, qizdirilgan standart ustunlardan spatula bilan yoki ikki stakan orasiga yoyib, keyin yetilxorid yoki muzli suv bilan sepib, qattiqlashtirish orqali tayyorlanadi).

- Uchta (yoki ko'pi bilan ikkita) tiqin ishlating: kattasi kanalning yuqori uchdan bir qismida, o'rtasi o'rta uchdan bir qismida va kichiksi apikal uchdan bir qismida. Guttaperchanning yuqori sifatli kondensatsiyasini ta'minlash uchun tiqin kanalning maksimal ko'ndalang kesim maydonini to'ldirishi kerak, lekin kanal devorlariga tegmasligi kerak. Qisqa vaqtga ega, haroratga ta'sir qilmaydigan va past yeruvchanlikka ega germetiklardan foydalaning (Kerr Pulp Canal Sealer, Rickert sement).

Isitish vilkasidan yoki uning elektron versiyasidan (masalan, B tizimi) foydalanish mumkin.

### ***Ildiz kanalining obturatsiyasi bosqichlari.***

Kanalni qog'oz uchi bilan quriting va apikal teshikni oxirgi apikal fayldan kichikroq asbob bilan tekshiring. Uchni rentgenologik teshikka qadar kiriting (butun ishchi uzunlikni to'ldiring) va qalin uchini kesib oling. Uchni olib tashlang va uchidan 0,5-1,0 mm kesib oling. Qayta joylashtiring va ushlab turishni tekshiring.

Pluggerlarni tayyorlash: birinchisi kanalga cho'qqidan 15 mm masofada, ikkinchisi 10 mm masofada va oxirgisi 3-4 mm masofada kirishi kerak. Har bir pluggerning ishchi uzunligi ko'rsatilgan.

Kanalni yuvish va quritish.

Qo'l kanali plomba vositasi yordamida oz miqdorda plomba moddasini surtish va devorlarni u bilan yengil qoplash (qizitilgan guttapercha bilan to'ldirishda sement, xususan, sovutish paytida uning qisqarishini qoplash uchun zarur).

Pinning apikal uchdan bir qismini yupqa germetik plyonka bilan qoplash. Pinni kiritish, uning uzunligini pinset jag‘lari bilan siqib belgilash.

Kanal teshigidagi ortiqcha ignani issiq asbob yoki isitish moslamasi yordamida olib tashlash (birinchi iliq to‘lqin gutta-percha haroratining 5-8 °C ga oshishiga olib keladi, bu esa uning kondensatsiya paytida deformatsiyalanishiga imkon beradi).

Kondensatsiya boshlanishi: yeng katta tiqin sement kukuniga botiriladi va keyin guttapercha apikal yo‘nalishda kondensatsiyalanadi (bu kanalning o‘rta uchdan bir qismidagi lateral kanallarning tiqilib qolishiga olib keladi).

- Isitish vilkasining issiq uchli qismini kanalga 2-3 soniya botirish orqali ikkinchi iliq to‘lqinni yaratish.

- O‘rta kattalikdagi tiqin bilan vertikal va lateral bosim (lateral kanallarni to‘ldirishda davom yetish). Cho‘qqidan 3-4 mm gacha kondensatsiya.

- Isitish vilkasi bilan ikkinchi isitish.

- Yeng yupqa plomba bilan vertikal kondensatsiya.

- Apikal plomba qo‘yishni yakunlash (plugger yordamida devorlardan gutta-percha qoldiqlarini olib tashlash).

- Backpacking kanalni kesilgan guttapercha bo‘laklari bilan to‘ldirish, ularni isitish va keyin ularni tiqin bilan sovuq holda kondensatsiyalashni o‘z ichiga oladi. Bu jarayon kanal to‘liq to‘lguncha davom yetadi. Bu bosqichda guttapercha shpris bilan ham yuborilishi yoki qolgan joyni lateral kondensatsiya yordamida to‘ldirish mumkin.

- Tish bo‘shlig‘ini yemal-dentin birikmasigacha tozalash, uni vaqtincha tiklash. Molyar tishlarda ba‘zan bo‘shliq tubiga sement qo‘shiladi (bifurkatsiyani muhrlaydi).

Bu usul yegri kanallarda tiqinlarning nisbatan past yegiluvchanligi tufayli samarasiz.

Hozirgi vaqtda qizdirilgan guttapercha (Shilder) ni vertikal kondensatsiyalashning modifikatsiyalangan usuli qo‘llanilmoqda.

**1- bosqich. Paketni tushirish**— kanalning apikal qismini (3-5 mm) isitiladigan tiqin bilan kesiladigan va apikal yo‘nalishda zichlashtiriladigan guttapercha ignasi bilan obturatsiya qilish.

2- **bosqich. Ryukzak**— turli in'eksiya tizimlari (Obtura, BeeFeal) yordamida qizdirilgan guttapercha bilan in'eksiya qilish orqali kanalni obturatsiya qilish.

#### **Nazorat savollari**

1. Vertikal kondensatsiya usulini qo'llash shartlari qanday?
2. Vertikal kondensatsiya usuli yordamida kanal obturatsiyasining qaysi bosqichlarini ajratish mumkin?

### **4.13. TISH ILDIZ KANALLARINI PLOMBALASHDA TERMOPLASTIK GUTTAPERCHADAN FOYDALANISH**

**O'rganish maqsadi.** Ildiz kanallarini gutta-percha yordamida tashuvchida plombalash texnikasini o'rganish.

*Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan savollar*

1. Ildiz kanalini plombalash uchun asboblari.
2. Ildiz kanallari uchun plomba materiallarining tasnifi.
3. Ildiz kanallarini pastalar bilan to'ldirish usuli.
4. Lateral kondensatsiya yordamida ildiz kanalini plombalash usuli.
5. Turli xil plomba materiallaridan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar.

Usul 1978-yilda B.Sh. Jonson tomonidan ishlab chiqilgan. U kanalni po'lat, nikel- titan yoki plastmassa tayoqchaga qo'llaniladigan gutta-percha (odatda a-faza deb ataladi) bilan obturatsiya qilishga asoslangan. U kanalni obturatsiya qilish paytida kanalning yetarli darajada obturatsiyasini, aniq apikal nazoratni va yaxshi taktil teskari aloqani ta'minlaydi. Tusia Dental Products tomonidan o'zgartirilgan zamonaviy usul "Thermasystem" ni o'z ichiga oladi.

**Termafil tizimi** bir nechta komponentlarni o'z ichiga oladi.

**Endodontik obturator "Termafil"** (52-rasm) dastasi bo'lgan plastik tayoqchadir. Tayoqcha yupqa a-gutta-percha qatlami bilan qoplangan. Tayoqchaga silikon tiqin biriktirilgan va tayoqchani yuqori qismigacha bo'lgan masofani ko'rsatuvchi chiziqlar qo'llaniladi. Agar ildiz kanalini ochish kerak bo'lsa, faylni kiritishni osonlashtirish uchun tayoqchada uzunlamasına sektoral kesma mavjud. Tutqich rangli kodlangan va ISO standartiga muvofiq raqamli ravishda belgilangan.



**52-rasm. Endodontik obturator "Thermafil"**

*Tekshiruvchi* (53-rasm). Ishchi qismi ProFile ishchi qismiga 4% konusli (konus.04) oʻxshash qoʻlda ushlab turiladigan endodontik asbob. Tekshirgichning oʻlchamlari Thermafil obturatorining plastik tayoqchasining oʻlchamiga mos keladi. Tekshirgich obturator oʻlchamini tanlash uchun toʻldirishdan oldin ildiz kanalining parametrlarini aniqlash uchun moʻljallangan. Tekshirgich kanalga yerkin joylashishi, uning devorlariga yengil tegishi kerak.



**53rasm. Tekshiruvchi**

**Endoobturatorlarni isitish uchun pech** (54-rasm) — obturatorlarni bir tekisda isitish uchun moʻljallangan dasturlashtiriladigan issiqlik manbaiga ega maxsus qurilma. Isitish kuchaytirilgan infraqizil komponentli halogen lampa yordamida amalga oshiriladi. Obturatorni isitish vaqti uning qalinligiga qarab 30-90 soniyani tashkil qiladi.



**54-rasm. Isitish pechi**

**Endo-germetik.** Ildiz kanallarini plombalash uchun issiqlikka bardoshli polimer materiallar (AH-Plus, Topseal, Acroseal, Sealapex) Thermafil tizimi bilan birgalikda yendo-germetik sifatida ishlatiladi.

#### ***Muhrlash usuli***

- Anesteziya qoʻllaniladi, chunki bemor igna kanalga kiritilganda paydo boʻladigan apikal bosim tufayli ogʻriqni boshdan kechirishi mumkin.
- Mexanik va dorivor ildiz kanalini davolash standart usullar yordamida amalga oshiriladi. Apikal toʻxtash joyi yaratiladi va kanalga obturatori kiritish va havo, ortiqcha guttapercha va endodontik plomba moddasini chiqarishni osonlashtirish uchun teshikda voronka shaklidagi kengayish bilan aniqroq konussimon shakl beriladi. Kanal yaxshilab quritiladi.
- Ildiz kanalining ishchi uzunligi va kengligi verifikator yordamida aniqlanadi; u kanalga osongina kirishi kerak.
- Verifikator bilan bir xil oʻlchamdagi zond obturatorida ishchi uzunlik tiqin yordamida aniqlanadi va dezinfeksiya qilinadi.
- Obturator pechga joylashtiriladi, tiqin disk esa ushlagich ostiga qoʻyiladi. Plomba moddasining bir qismi kanalga surtiladi, apikal teshik esa ochiq qoladi. U kanal devorlari boʻylab yupqa qatlamda yoyiladi va oz miqdorda teshik sohasiga yupqa fayl yoki qogʻoz uchi yordamida surtiladi.
- Qizdirilgan yendoobturator ildiz kanaliga yetarli apikal bosim bilan ishchi uzunlikda kiritiladi, shu bilan yeritilgan guttapercha va yendo-germetik apikal teshikni mahkam yopadi va bosim ostida lateral kanallarga

kiradi.

- Suv bilan sovutmaydigan karbid burgichdan foydalanib, o‘zakni chap qo‘lning bosh barmog‘i bilan ushlab, ildiz kanali teshigidan 1-2 mm yuqoriroqda kesib oling.

Guttaperchani o‘zak atrofidagi tiqin bilan mahkamlang.

- Rentgen nazorati.
- Vaqtinchalik plomba qo‘yish.

***Thermafildan yendoobturatorini ildiz kanaliga kiritish xususiyatlari:***

- gutta-percha kerakli plastiklikni atigi 8-10 soniya davomida saqlab qoladi, shundan so‘ng obturatorni qayta isitish uchun pechga qaytarish kerak;

- Obturatorni kanalda aylantirish tavsiya yetilmaydi;
- Obturator tayoqchasining kanal tashqarisida kuchli yegilishining oldini olish kerak;

- Kanalda sovutish vaqti 2-4 daqiqani tashkil qiladi, shundan so‘ng yakuniy ishlov berish amalga oshiriladi.

Thermafildan tashqari, bozorda shunga o‘xshash tizimlar mavjud.

**Nazorat savollari**

1. Tekshirish moslamasi nima uchun?
2. Thermafildan tizimidan foydalangan holda to‘ldirish texnikasi qanday?
3. Thermafildan tizimidan foydalangan holda plomba texnikasining xususiyatlari qanday?

#### 4.14. ENDODONTIK DAVOLASHDAGI XATO VA ASORATLAR

**O‘rganish maqsadi.** Endodontik davolanish paytida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xatolar va asoratlar hamda ularni qanday hal qilish haqida bilib oling. Ildiz kanalini plombalash texnikasini o‘rganing.

**Oldindan o‘rganilgan va materialni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan savollar**

1. Tish bo‘shlig‘ining anatomiyasi va topografiyasi.
2. Endodontik davolash bosqichlari.
3. Ildiz kanallarini mexanik va dorivor davolash usullari.
4. Ildiz kanalini plombalash usullari.

#### Endodontik davolashdagi xatolar va asoratlar

22-jadval

#### Diagnostik xatolar

Xato	Oldini olish
Trigeminal nervning ikkinchi yoki uchinchi tarmog‘ining nevrалgiyasida nurlantiruvchi og‘riq holatida qo‘zg‘atuvchi bo‘lmagan tishni davolash	To‘liq anamnez, rentgenologik tekshiruv va YeOD
Anatomik tuzilmalarni (maksiller sinus, miya yoki kesuvchi teshik) patologik shikastlanish bilan adashtirish	To‘liq anamnez, rentgenologik tekshiruv va YeOD
Noto‘g‘ri tanlangan davolash taktikasi (rezorbsiya va ildiz shakllanishining turli bosqichlarida devitalizatsiya qiluvchi vositalardan foydalanish)	To‘liq anamnez, rentgenologik tekshiruv va YeOD

## Davolash jarayonidagi xatolar

Sabablari	Oldini olish	Yechim
<b><i>Bo'shliq devorlari yoki tubining teshilishi</i></b>		
<p>1. Tish bo'shlig'ining topografiyasini bilmaslik.</p> <p>2. Ko'rinish yomon.</p> <p>3. Tish bo'shlig'ining yetarlicha ochilmaganligi.</p> <p>4. Toj ostidagi tishni davolash</p>	<p>Tish bo'shlig'ining topografiyasini o'rganish, tish bo'shlig'ining to'liq ochilishi</p>	<p>Teshik maxsus MTA (ProRoot) sement yordamida yopiladi.</p>
<b><i>Ildiz kanalining teshilishi</i></b>		
<p>1. Tish bo'shlig'ining to'liq ochilmaganligi.</p> <p>2. Kanalga to'g'ridan-to'g'ri kirishning yo'qligi.</p> <p>3. Noto'g'ri vosita tanlovi</p>	<p>Tish bo'shlig'ini to'liq ochish, kanalga to'g'ridan-to'g'ri kirishni ta'minlash, agressiv bo'lmagan uchli nikel-titan qotishmasidan yasalgan asboblardan foydalanish</p>	<p>Teshilish maxsus MTA sement (ProRoot) yordamida yopiladi, ildiz uchi rezeksiya qilinadi va agar natija bermasa, tish olib tashlanadi.</p>
<b><i>Ildiz kanalida endodontik asbobning sinishi</i></b>		
<p>1. Kanalga to'g'ridan-to'g'ri kirishning yo'qligi.</p> <p>2. Asboblarni qo'llash ketma-ketligini buzish.</p> <p>3. Eski vositadan foydalanish.</p> <p>4. Kanalni qayta ishlashda sezilarli kuch qo'llash.</p> <p>5. Asbobni ishchi uzunligidan oshib ketadigan chuqurlikka kiritish.</p>	<p>Kanalga to'g'ridan-to'g'ri kirishni yaratish, asboblarni bilan ishlash texnikasini kuzatish, asboblarni sifatini nazorat qilish, yendo-lubrikantlardan foydalanish</p>	<p>Ultratovushli qo'shimchalar va qo'l asboblari yordamida asbob parchasini ajratib olish; ishlamay qolgan taqdirda, singdirish bilan ishlov berish usullaridan foydalanish</p>

6. Quruq kanalda ishlash.		
7. Ishda shoshilish		
<i>Ildiz kanalining yomon tugallanishi</i>		
<p>1. Kanalga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirishning yo‘qligi.</p> <p>2. To‘liq vositalar to‘plamining yo‘qligi.</p> <p>3. Ildiz kanalini davolash usullari haqida bilimlarning yetishmasligi.</p> <p>4. Ish uzunligini aniqlash qoidalariga rioya qilmaslik</p>	<p>Ildiz kanaliga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirishni ta‘minlash.</p> <p>To‘liq asboblar to‘plamining mavjudligi, ildiz kanalini mexanik va dorivor davolashning turli usullarini o‘zlashtirish.</p> <p>Kanalning ishchi uzunligini aniqlash va rentgenologik monitoring.</p>	Endodontik qayta davolash
<i>Sifatsiz ildiz kanalini plombalash</i>		
<p>1. Ildiz kanalining to‘liq ishchi uzunligigacha yetarlicha kengaymasligi.</p> <p>2. To‘ldirish usullarining yetarli yemasligi (bitta pasta usuli, rezorsinol-formaldegid usuli).</p> <p>3. Materialni pastki jag‘ kanaliga va/yoki yuqori jag‘ sinusiga kiritish.</p> <p>4. Pinni o‘rnatish bosqichining noto‘g‘ri bajarilishi</p>	<p>Tanlangan texnikaga muvofiq ildiz kanalini yuqori sifatli kengaytirish, ildiz kanallarini yeng ishonchli usullar bilan to‘ldirish (lateral va vertikal kondensatsiya usuli), ishchi uzunlikni aniqlash, asosiy pinni o‘rnatish bosqichini o‘tkazish, rentgen tekshiruvi</p>	Endodontik yoki jarrohlik yo‘li bilan qayta davolash

### **Ildiz kanallarini ochish**

Ildiz kanallarini ochish juda murakkab jarayon. Kanalda mavjud bo'lgan materiallarni yumshatish uchun bir nechta dorilar guruhi mavjud.

#### ***Ildiz kanalini parchalashga tayyorgarlik:***

• fenol-formaldegid qatronini (rezorsinol-formaldegid qatronini) yumshatish uchun - Yendosolv R-,

• yevgenatlarni yumshatish uchun - Yendosolv Ye;

• gutta-perchani yumshatish uchun - Guttasolv.

• Ildiz kanalini disseksiya qilish usuli

• Tish bo'shlig'ining ochilishi.

• Tish bo'shlig'idan endo-germetikni olib tashlash, zond yordamida kanal teshiklarini aniqlash.

• Kanallarning og'ziga endo-germetiklarni yumshatish uchun preparatni kiritish.

• K-reamer yordamida ildiz kanalini tayyorlash (agar muvaffaqiyatsiz bo'lsa, kanal og'ziga endodontik plomba moddasini yumshatish uchun preparat qo'ying, vaqtinchalik plomba qo'ying va 1-5 kun ichida qayta tashrif buyurishni rejalashtiring).

• Kanalni mexanik va dorivor usulda davolash.

• Yuqori sifatli ildiz kanalini plombalash.

### **Nazorat savollari**

1. Diagnostika bosqichida qanday xatolar bo'lishi mumkin?

2. Ildiz kanallarini ochish uchun qanday preparatlarni bilasiz?

3. Ildiz kanalini plombalash texnikasi nima?

4. Perforatsiya nima va uning sabablari nimada?

## **4.15. ENDODONTIK DAVOLANISHDAN KEYIN TISHLARNI TIKLASH**

**O'rganish maqsadi.** Endodontik davolanishdan keyin tishlarni tiklash usullarini o'rganing. Ildiz kanalini ignalar uchun tayyorlash texnikasini o'zlashtiring.

**Oldindan o'rganilgan va materialni o'zlashtirish uchun zarur**

## **bo'lgan savollar**

1. Ildiz kanalini ochish usuli.
2. Lateral kondensatsiya yordamida ildiz kanalini plombalash usuli.
3. Vertikal kondensatsiya usuli yordamida ildiz kanalini plombalash usuli.
4. Ildiz kanalini plombalash uchun materiallar.

Endodontik davolash tish tuzilishining chuqur buzilishi bilan birga keladi. Tojdagi qattiq to'qimalarning yo'qolishi karies va preparatlash natijasida yuzaga keladi. Qolgan tish tuzilishining mustahkamligi to'g'ridan-to'g'ri qolgan dentin hajmiga bog'liq va sinishga chidamlilik tish qalinligining oshishi bilan ortadi. Ma'lumki, devitalizatsiyalangan tishlar hayotiy tishlarga qaraganda tiklashga alohida yondashuvni talab qiladi. Birinchidan, ular mo'rtroq. Ikkinchidan, preparatlash qattiq to'qimalarning, asosan koronal dentinning va kamroq darajada ildiz dentinining sezilarli darajada yo'qolishiga olib keladi. Uchinchidan, devitalizatsiyalangan tishlar ko'pincha rangsizlanadi.

***Qoida tariqasida, endodontik davolanishdan keyin bir nechta klinik holatlar*** yuzaga keladi.

- Kirish bo'shlig'i orqa tishlarning chaynash yuzasi yoki oldingi tishlarning til (palatal) yuzasi markazida joylashgan bo'lib, tish devorlari to'liq saqlanib qolgan. Orqa tishlarning proksimal devorlari butunlay vayron bo'lgan, tojning til (palatal) va yonoq yuzalari esa saqlanib qolgan, ammo sezilarli darajada yupqalashgan.

- Tish toji butunlay vayron bo'lgan, ammo ildizi barqaror va milk sathidan chiqib turadi.

- Tish toji va ildizning bir qismi butunlay vayron bo'lgan.

- Endodontik usulda davolangan tishlarni tiklashning ko'plab klinik usullari mavjud. Ular ba'zi jihatlari bilan o'xshash bo'lsa-da, har bir usulning o'ziga xos afzalliklari va o'ziga xos qo'llanilishi mavjud. Zamonaviy usullarni birlashtirish mumkin. Har bir holatda tish shifokori tiklashning asosiy masalasini alohida va mahalliy darajada hal qilishi kerak: tiklashni ushlab turish va tish to'qimalarining qarshiligi o'rtasidagi optimal muvozanat.

***Endodontik davolanishdan keyin tishni tiklash usuli va turini***

***tanlashning asosiy klinik mezonlari quyidagilardir:***

- tishning toj qismining yo‘q qilinishining chuqurligi va shakli;
- tishning ildiz qismining qolgan qattiq to‘qimalarining holati;
- tishning ligamentli apparati (periodont) holati;
- periapikal to‘qimalarning holati;
- pulpa olib tashlanganidan beri o‘tgan vaqt;
- dentin rangi.

***Endodontik usulda davolangan tishni tiklashda quyidagi restorativ tuzilmalar turlarini ajratish kerak:***

- plomba + toj (quyma, metall-keramik, keramik);
- standart metall igna + tojli igna konstruksiyasi (qattiq quyma, metall-keramik);
- standart shisha tolali igna + toj (qattiq quyma, metall-keramik, keramik) bilan ignali konstruksiya;
- maxsus tayyorlangan igna konstruksiyasi (quyma ustun) + toj (qattiq quyma, metall-keramik, keramik).

***Tishni plomba moddasi bilan tiklash***

Tish toji butun va koronal dentin saqlanib qolgan hollarda, plomba endodontik usulda davolangan tishni tiklashning yagona va yeng oddiy usuli bo‘lishi mumkin. Plomba bilan tiklashning minimal talabi - bu yemal-dentin devorlarining - yonoq va tilning - tayyorlagandan keyingi holatini hisobga olgan holda saqlanishi.

Tish toji kompozit materiallar yoki sendvich texnikasi yordamida tiklanadi. Tiklash amalgam bilan ham amalga oshirilishi mumkin.

***Tishni ildiz ignasi bilan tiklash***

Tish tojini tiklash uchun ildiz ustuni ishlatiladi. Ildiz ustunining asosiy vazifasi qolgan tishning ildiz qismida tiklanishning yetarli darajada saqlanishini ta’minlashdir. Ildiz ustuniga ko‘rsatmalar toj tojining 50% yoki undan ko‘prog‘ini yo‘qotish va toj bilan qoplanadigan tishlarning pulpasi tushishini o‘z ichiga oladi.

***Ishlab chiqarish usuli bo‘yicha kanal ichidagi postlarni tasniflash:***




- standart;
- individual ravishda tayyorlangan.
- Tish to‘qimalariga fiksatsiya usuli bo‘yicha intrakanal ignalarni

tasniflash:

- sement (GIC, fosfat) bilan fiksatsiya;
- yopishqoq tizim bilan fiksatsiya.
- Ishlab chiqarish materiali bo'yicha kanal ichidagi ignalarni

tasniflash:

- metall (55,56-rasm);
- polimer (shisha tolasi, uglerod) (57-rasm);
- keramika.

		
<b>55-rasm. Metall standart ignalar</b>	<b>56-rasm. Metal standart ignalar</b>	<b>57-rasm. Shisha tolali standart ignalar</b>

**Fiksatsiya yuzasi shakli bo'yicha kanal ichidagi ignalarni tasniflash:**

- faol fiksatsiya bilan - vintli tishli va kanalga vidalanish uchun mo'ljallangan;
- passiv fiksatsiya bilan - ushlab turish chuqurchalariga ega va kanalga sement yordamida o'rnatiladi.
- Kanal ichi ignalarini kanal ichi qismining shakli bo'yicha tasniflash:
  - silindrsimon;
  - konussimon;
  - silindrsimon konussimon.
- Ildiz pinining turini tanlashda quyidagilarni ye'tiborga oling:
  - periapikal to'qimalarning holati;

- tishning guruhga mansubligi;
- okklyuzion yuklarning unga ta'siri;
- tishning yo'q qilinish darajasi, tish ildizining kattaligi va uning milk chetiga bog'liqligi;
- endodontik davolanishdan keyin ildizning holati.
- Ildiz ustunining diametri shunday tanlanishi kerakki, joy tayyorlangandan so'ng, ustunning har ikki tomonida ildiz devorining qalinligi 1 mm dan ortiq bo'lsin. Agar ildiz kanalining devor qalinligi 1 mm dan kam bo'lsa, ustunni kanalda okklyuzion kuchlar ta'sirida mahkamlash ildiz sinishiga olib kelishi mumkin. Tanlangan ildiz ustunining turidan qat'i nazar, uning uzunligi joy kanal uzunligining kamida yarmini to'sib qo'yadigan tarzda tanlanishi kerak. Ustunlar uchun ildiz tayyorlashning o'ziga xos talablari bor. Avvalo, ildiz ustunining yo'nalishi tishning yo'nalishiga mos kelishi kerakligini yodda tutish kerak. Aks holda, ildiz sinishi mumkin. Ustunning subgingival va supragingival qismlari o'rtasidagi 1/2 nisbat qat'iy saqlanishi kerak. Ildiz ustunining qalinligi ildiz o'lchamiga qarab tanlanadi, chunki kanalning sezilarli darajada kattalashishi ildizni zaiflashtirishi va ustun ishlab chiqarilgandan keyin yukga bardosh bera olmasligi mumkin. Kanal kengaytirish paytida abutment pimi uchun tayyorlanadi va plomba paytida faqat apikal qism to'ldiriladi. Kanalni plombalashning bu turi qayta ishlov berish zaruratini yo'q qiladi.

**Kanalni ignalarga tayyorlash uchun ildiz ignalari to'plamiga kiritilgan reamerlar to'plamidan foydalaniladi:**

- burg'ulash (teshuvchi burg'ulash) - kanalning dastlabki o'tishi uchun;
- ildiz yuzasi - pin boshi bilan aloqa qilish nuqtasida ildiz yuzasida tekis platforma yaratish uchun platforma dentinga 1-2 mm chuqurlikda kirishi kerak;
- aniq burg'ulash - yakuniy pin-kanal konfiguratsiyasini yaratish uchun;
- o'lchagich - kanal shakllanishining to'g'riligini va uning uzunligini tekshirish uchun;
- Kanal devorlariga iplarni kesish uchun maxsus ushlagichga (kalitga) mahkamlangan kanal ichidagi pin ishlatiladi.

•Oxirgi bosqich - kanalga ildiz ustunini oʻrnatish va nazorat rentgenogrammasi. Keyin kanal tozalanadi va ustun kompozit sement yoki shisha ionomer sement yordamida sementlanadi (ikki tomonlama qattiqlashtiruvchi GIClar va yorugʻlikda qattiqlashtirilgan kompozitlar ishlatilmaydi). Ildiz ustuni sementlangandan soʻng, tish toji kompozit material bilan toʻliq tiklanadi yoki boshqa restavratsiyalar uchun oʻzak hosil qilinadi.

### **Nazorat savollari**

1. Endodontik davolanishdan keyin tishni tiklashning xususiyatlari qanday?
2. Pinlarning tasnifi qanday?
3. Ildiz pin toʻplami nimalardan iborat?
4. Ildiz kanalini igna bilan tayyorlashning xususiyatlari qanday?

## **4.16. PIN KONSTRUKSIYALARINING TURLARI**

**Oʻrganish maqsadi.** Tish ustuni va oʻzagi bilan endodontik davolanishdan keyin tishlarni tiklash texnikasini oʻzlashtiring. Mum ustuni va oʻzagini tayyorlash algoritmini oʻrganing.

***Oldindan oʻrganilgan va materialni oʻzlashtirish uchun zarur boʻlgan savollar***

1. Ildiz kanalini ochish usuli.
2. Lateral kondensatsiya yordamida ildiz kanalini plombalash usuli.
3. Vertikal kondensatsiya usuli yordamida ildiz kanalini plombalash usuli.
4. Ildiz kanalini plombalash uchun materiallar.

Pinli konstruksiyalar tishning vayron boʻlgan toj qismini samarali davolash uchun muvaffaqiyatli qoʻllaniladi.

**Tish ignalari tuzilmalari.** Bular tish protezlari boʻlib, ularda igna ularning tish tizimining bir qismi sifatida ishlashini taʼminlaydi.

Qattiq toʻqima nuqsonlarini toʻldirishning boshqa usullari yaroqsiz boʻlgan hollarda, tishning anatomik shaklini tiklash uchun restorativ post-va-core tuzilmalari qoʻllaniladi. Ustun restorativ post-va-core tuzilmasining asosiy komponentlaridan biri boʻlib, uni turli darajadagi koronal halokatga

qaramay, ildiz kanalida mahkamlash imkonini beradi.

***Tish tojining to‘liq nuqsonlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:***

- tish tojining milk qismining milk chegarasi sathidan 3 mm gacha chiqib turishi;

- tish go‘shiti chegarasi darajasida qattiq tish to‘qimalarining mavjudligi;

- tishning qattiq to‘qimalarining milk chegarasi sathidan pastda ildiz uzunligining 1/4 qismigacha yo‘q qilinishi (kattaroq yo‘q bo‘lganda, odatda tish ildizini olib tashlash ko‘rsatiladi).

- Pinli konstruksiyalardan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar:

- tish toji devorlariga sezilarli darajada zarar yetkazilishi, uni inley, yarim toj yoki toj bilan tiklashning iloji bo‘lmaganda;

- tishlar qatorini tiklashda protezning bir qismi sifatida;

- patologik aşınma holatida tish qatorini tiklash uchun;

- individual tishlarning g‘ayritabiiy joylashuvi holatida.

- Pinli konstruksiyalardan foydalanishga qarshi ko‘rsatmalar:

- karies bilan tish ildizining chuqur yo‘q qilinishi;

- ildiz sinishi;

- ildiz kanalining obstruksiyasi;

- ildizning aniq yegriligi;

- tish go‘shiti oqmasi va periapikal o‘zgarishlarning mavjudligi;

- ildiz kanali tiqilib qolmagan;

- ildiz uzunligi rejalashtirilgan tojning klinik balandligidan kamroq.

- Pin konstruksiyalariga qo‘yiladigan talablar:

- ignaning uzunligi tish tojiga teng yoki undan kattaroq;

- ignaning uzunligi ildiz uzunligining 2/3 qismiga teng bo‘lishi kerak;

- ignaning qalinligi kamida 1-1,2 mm bo‘lishi kerak;

- igna ildizning anatomik shakliga mos kelishi kerak: kanalga kirish qismida keng asosga ega bo‘lishi kerak (tushirish (kompensatsiya) maydoni), kanal torayib, konus shaklida tugagan paytdan boshlab diametri asta-sekin kamayadi;

- pin yegilishga chidamli bo‘lishi kerak;

- Pin tishning uzunlamasına o‘qi atrofida aylanishini istisno qiladigan shaklga ega bo‘lishi kerak.

### ***Tish kanali va bo'shlig'ini tayyorlash***

Ildiz kanali kelajakdagi tojning supragingival qismining balandligiga teng uzunlikda ochiladi va teshikda taxminan 1,5-2 mm gacha, keyin esa konus shaklidagi bo'shliqqa kengaytiriladi. Ildiz kanalidagi barcha pastki kesmalar olib tashlanadi. Ildiz kanali devorlarining qat'iy parallelligi talab qilinmaydi.

Quyma post-va-yadro inleylari laboratoriya (og'izdan tashqari) yoki to'g'ridan-to'g'ri (og'iz ichida) usullar yordamida ishlab chiqariladi.

Laboratoriya usulida, qo'shaloq bosmadan tayyorlangan model yordamida inleyning mumsimon kompozitsiyasi hosil qilinadi, u silikon massasi yordamida olinadi. Ildiz bosmasidan massa qatlami olib tashlanadi, bu esa tuzatuvchi massa uchun ushlab turish nuqtalarini yaratadi. Tayyorlangan kanalga shpris yordamida suyuq silikon massasi yuboriladi. Kanalga kulsiz, tez qotib qoladigan plastmassadan tayyorlangan plastik post- forma kiritiladi va qo'shaloq bosma texnikasi yordamida yakuniy bosma olinadi. Ushbu bosmadan refrakter model yaratiladi, uning asosida sun'iy po'stloq mum yordamida modellashtiriladi.

To'g'ridan-to'g'ri usul bilan tish shifokori inleyni bemorning og'zida to'g'ridan-to'g'ri modellashtiradi. Buning uchun modellashtirish mumini chiroq ustida qizdiring, uchini tortib oling va yupqalashtiring. Keyin uni yana chiroq ustida sekin qizdiring va ildiz kanaliga yumshoq bosim bilan kiriting. Ortiqcha mum kesiladi va inleyning o'zagi modellashtiriladi, bu esa tishning tegishli toj dizayni uchun tayyorlangandan keyin qanday shaklga ega bo'lishini yaratadi. Diametri 0,5-0,6 mm bo'lgan ozgina qizdirilgan metall (sim) igna mumga 2-3 mm ga kiritiladi. Inley suv oqimi bilan sovutiladi va keyin tish o'qi bo'ylab yo'naltirilgan kuch yordamida sim igna bilan kanaldan tortib olinadi.

Stomatologiya laboratoriyasida mum inleyni standart usul yordamida metallga aylantiriladi. Quyma uchun turli xil metall qotishmalari qo'llaniladi: qimmatbaho, yarim qimmatbaho va oddiy metallar.

### ***Pin dizayni samaradorligini baholash.***

#### ***Ijobiy xususiyatlar:***

- igna va dumba bir butun bo'lib, bir xil materialdan quyiladi, bu ularning ajralish xavfini butunlay yo'q qiladi;

- chaynash bosimi nafaqat pinga va ichkaridan ildiz devorlariga, balki ildiz kesimining butun yuzasi bo‘ylab inleyning katta aloqa maydoni tufayli ildiz o‘qi bo‘ylab ham uzatilganligi sababli, xanjar yuklarini minimallashtirish;

- qo‘shimchani sementlashda past xanjar yeffekti.

***Salbiy xususiyatlar:***

- tish bo‘shlig‘idagi barcha pastki kesiklarni olib tashlash zarurati tufayli kengroq tayyorgarlik;

- laboratoriya bosqichi mavjudligi sababli uzoq ishlab chiqarish vaqti (ikki marta tashrif buyurish);

- tish po‘stini tojga tayyorlash faqat keyingi tashrif paytida mumkin;

- ancha yuqori xarajat.

**Nazorat savollari**

1. Pin konstruksiyalarini yasashning qanday usullarini bilasiz?
2. Pinli konstruksiyalarni ishlab chiqarish uchun ko‘rsatmalar va kontrendikatsiyalar qanday?

# KLINIK ENDODONTIYA

## DARSLIK

### “ARTEX NASHR”

*Mas’ul muharrir — Madina Mirzakarimova*

*Musahhih — Musurmonov San’at*

*Texnik muharrir — Raxmonov Shohimardon*

*Dizayner va sahifalovchi — Raxmonov Shahzod*

**“ARTEX NASHR” bosmaxonasida chop etildi.  
Samarqand shahar, Alisher Navoiy ko’chasi 27 - uy**



«ARTEX GROUP 001» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Litsenziya raqami №058788 Pochta indeksi 140100.  
Samarkand shahar, A. Navoiy ko’chasi, 27-uy.  
Bosishga 20.06.2026 y. ruxsat etildi. Bichimi 60x84 1/16. «Times  
New Roman» garniturasida, 3,43 bosma taboq. Adadi: 200 nusxa.  
Buyurtma rakami: 40 / 2026 Tel/faks: +998 97 897 8000  
e-mail: shahzod8005@gmail.com  
www.artexpro.uz