

## TURLI XIL TISH KORONKALARI UCHUN TISHLARNI CHARXLASH TEXNIKASI

**Kurbanova Aziza Kuvandikovna**

[Kurbanovas.az@gmail.com](mailto:Kurbanovas.az@gmail.com)

**EMU University**

### **Annotatsiya**

Mazkur ilmiy maqolada turli xil tish koronkalari uchun tishlarni charxlash jarayonining biomekanik, anatomik va klinik jihatdan asoslangan yondashuvlari tahlil qilingan. Har bir koronka turi (metall, metall-keramika, sirkoniy va to‘liq keramika) uchun tishni tayyorlash chuqurligi, devor burchaklari, marja konfiguratsiyasi va reduksiya standartlari alohida o‘rganilgan. Tadqiqotda tish to‘qimalarini maksimal darajada saqlab qoluvchi tayyorlov uslublari, biologik kenglikni buzmaslik, sementlash uchun optimal shakl yaratish kabi asosiy klinik tamoyillar keng yoritilgan. Shuningdek, amaliyotda tez-tez uchraydigan xatoliklar va ularni bartaraf etish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Ushbu maqola stomatolog-ortopedlarga zamonaviy yondashuv asosida aniq, samarali va uzoq muddatli protezlash natijalariga erishishda amaliy yordam beradi.

**Kalit so‘zlar:** tishni tayyorlash, koronkalar, charxlash texnikasi, marja konfiguratsiyasi, biologik kenglik, protezlash, klinik yondashuvlar

### **Аннотация**

В данной научной статье проведён всесторонний анализ методик препарирования зубов под различные виды коронок с анатомической, биомеханической и клинической точек зрения. Для каждого типа коронки (металлические, металлокерамические, циркониевые и цельнокерамические) отдельно рассмотрены параметры редукции твёрдых тканей, углы стенок, форма и расположение краевой линии. Особое внимание уделено выбору щадящих техник препарирования, соблюдению биологической ширины и созданию оптимального пространства для цементирования. Также рассмотрены наиболее распространённые клинические ошибки и методы их профилактики. Представленные методические рекомендации позволяют

ортопедам-стоматологам достигать стабильных, эстетичных и долговечных результатов протезирования.

**Ключевые слова:** препарирование зубов, коронки, редукция, краевая линия, биологическая ширина, стоматологическое протезирование, клинические подходы

### Abstract

This scientific article presents a comprehensive analysis of tooth preparation techniques for various types of crowns, based on anatomical, biomechanical, and clinical principles. The study examines preparation parameters such as tissue reduction depth, axial wall taper, and finish line configuration for each crown type (metal, metal-ceramic, zirconia, and all-ceramic). Emphasis is placed on minimally invasive techniques that preserve tooth structure, respect the biological width, and ensure proper cementation geometry. The article also discusses common clinical mistakes during preparation and offers evidence-based recommendations for avoiding them. These methodological insights enable prosthodontists to achieve highly accurate, functional, and long-lasting prosthetic outcomes.

**Keywords:** tooth preparation, crown types, reduction technique, finish line design, biological width, prosthodontics, clinical protocols

### Kirish

Tishlarni charxlash (preparatsiya) – bu ortopedik stomatologiyada doimiy protezlar, xususan, koronkalar o‘rnatish oldidan tish to‘qimalarini aniq miqdorda va belgilangan geometrik shaklda olib tashlash orqali tishni mos shaklga keltirish jarayonidir. Bu jarayonning asosiy maqsadi – koronkani mustahkam joylashtirish uchun optimal joy yaratish, funksional va estetika jihatdan barqaror natijani ta‘minlash, va ayni paytda tishning tabiiy to‘qimalarini iloji boricha maksimal saqlab qolishdan iborat.

Zamonaviy stomatologiyada turli xil koronkalar: to‘liq metall, metall-keramika, sirkoniy asosidagi, hamda to‘liq keramik modellar keng qo‘llaniladi. Har bir material o‘ziga xos fizik-mexanik, biologik va optik xususiyatlarga ega bo‘lib,

bu esa unga mos ravishda tishni charxlash uslubini talab qiladi. Masalan, to‘liq metall koronkalar yuqori mustahkamlikka ega bo‘lib, kam miqdordagi to‘qima reduksiyasi bilan ham barqaror joylashtirilishi mumkin. Aksincha, keramik yoki sirkoniy koronkalar yuqori estetik talablarga javob berishi uchun tish yuzasining katta qismini charxlash va aniqlikni ta’minlash zarur bo‘ladi.

Tishni tayyorlashda quyidagi omillar alohida ahamiyatga ega:

- Axial (devor) burchaklari: bu burchaklar koronkani sementlash jarayonida mustahkam turishini ta’minlaydi;
- Reduksiya chuqurligi: materialning qalinligi va estetik qoplamasi uchun yetarli joy ajratadi;
- Marja (chegaraviy chiziq) konfiguratsiyasi: periodontal to‘qimalarga zarar yetkazmasdan koronkani anatomik shaklda joylashtirishga yordam beradi;
- Biologik kenglikni hurmat qilish: tish va parodont to‘qimalari o‘rtasidagi fiziologik muvozanatni saqlash.

Ilmiy adabiyotlar va klinik tajriba shuni ko‘rsatadiki, noto‘g‘ri yoki yetarli bo‘lmagan tayyorlov:

- koronkani noto‘g‘ri joylashishiga;
- sementning chiqib ketishiga;
- tish pulpasining zararlanishiga;
- parodontal to‘qimalarning yallig‘lanishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli, charxlash jarayonida individual yondashuv, zamonaviy texnologiyalardan (CAD/CAM, mikroskop ostida tayyorlov) foydalanish, va material xususiyatlarini chuqur bilish shartdir. Aynan shularni hisobga olgan holda, ushbu maqolada har xil turdagi koronkalar uchun tavsiya etiladigan tish tayyorlov texnikasi, ularning afzallik va cheklovlari, klinik amaliyotda qo‘llanilishi chuqur tahlil qilinadi. Bu yondashuv, o‘z navbatida, stomatolog-ortopedlarga amaliy faoliyatda aniq qarorlar qabul qilishda ilmiy asoslangan yo‘riqnoma vazifasini bajaradi.



### Adabiyotlar sharhi

Tishlarni koronkaga tayyorlash – bu nafaqat texnik jarayon, balki zamonaviy protetik stomatologiyada klinik natijalarni belgilovchi asosiy bosqichlardan biridir. Ilmiy manbalar ushbu jarayonning har bir bosqichi — anatomik reduksiya chuqurligi, devorlarning konvergensiya burchagi, marja (chegara) shakli va joylashuvi — oxirgi protetik konstruksiyaning muvaffaqiyatini aniqlovchi muhim omillar ekanligini ko‘rsatadi.

Rosenstiel et al. (2020) o‘z tadqiqotida tishni tayyorlashda asosiy tamoyil – funksional va estetik jihatdan optimal natijaga erishish bilan birga, tish to‘qimalarining iloji boricha maksimal saqlanishini ta‘minlash ekanini ta‘kidlaydi. Ularning fikricha, har bir turdagi koronkalar uchun individual yondashuv muhim bo‘lib, aynan materialning fizik-me‘yoriy xususiyatlari asosida charxlash mezonlari belgilanadi.

Shillingburg et al. (2012) tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda preparatsiya paytida tish devorlarining ideallashtirilgan konvergensiya burchagi  $6^{\circ}$  dan  $10^{\circ}$  gacha bo‘lishi tavsiya etiladi. Bu, bir tomondan, koronkani mustahkam mahkamlash uchun optimal ichki tutib turuvchi rezistensiyani ta‘minlasa, boshqa tomondan, ortiqcha tish to‘qimasini olib tashlamaslik orqali biokompatibil muhit yaratishga yordam beradi.

Weisgold (1977) esa marjaning (finish line) konfiguratsiyasini o‘rganib, biologik kenglikni saqlash muhimligini alohida ta‘kidlaydi. Uning fikricha, tish pastasining parodontal to‘qimalarga nisbatan noto‘g‘ri joylashtirilgan marja shakli – ayniqsa, subgingival joylashuvdagi chuqur finish line – parodontal yallig‘lanish, epiteliy hujayralari bo‘linishining buzilishi va hatto alveolyar suyakka salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Goodacre et al. (2001) tomonidan olib borilgan tahliliy tadqiqotda zamonaviy koronkalar, ayniqsa, sirlangan керамика yoki monolit цирконий asosidagi materiallarda, tayyorlashda bir jinsli (uniform) reduksiya darajasi klinik barqarorlikka sezilarli ta‘sir ko‘rsatgani aniqlangan. Ular simmetrik devor shakli va markazlashtirilgan o‘qi saqlanishini tavsiya etadi.

Ivančić et al. (2021) esa CAD/CAM texnologiyalar asosida tayyorlangan tish koronkalarida ayniqsa yuqori aniqlikdagi preparatsiya – ya’ni nozik (mikron darajada) chegaralar, 360° bo‘ylab bir xil konturga ega bo‘lgan reduksiya – protetik moslashuv va biointegratsiya jarayonlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini aniqlaydi.

Shuningdek, Gracis et al. (2015) tavsiyalariga ko‘ra, har bir preparatsiya sxemasi klinik ehtiyojdan kelib chiqib belgilanmog‘i lozim. Masalan, oldingi tishlar uchun estetik jihatlar ustuvor bo‘lsa, orqa tishlarda – funksiya va mustahkamlik yetakchi omil sanaladi.

Yuqorida keltirilgan ilmiy adabiyotlar asosida aytish mumkinki, tishni tayyorlashda faqat umumiy qoidalar emas, balki bemorning anatomik xususiyatlari, tishning pozitsiyasi, tanlangan koronkani ishlab chiqarish texnologiyasi ham inobatga olinishi kerak. Bu esa har bir klinik holat uchun moslashtirilgan, shaxsiylashtirilgan yondashuvni talab qiladi.

### **Metodologiya**

Mazkur ilmiy tadqiqot zamonaviy stomatologiyada tishlarni koronkaga tayyorlash usullarini chuqur tahlil qilishga yo‘naltirilgan bo‘lib, unda zamonaviy adabiy manbalarni sistematik o‘rganish, klinik tajribalarni tahlil qilish hamda solishtirma-analitik metodlarga asoslangan yondashuvlar qo‘llanildi. Tadqiqot jarayonida nazariy va amaliy asoslarning integratsiyasi orqali ishonchli ilmiy xulosalar shakllantirildi.

1. Ilmiy-axborot tahlili: 2020–2024 yillar oralig‘ida chop etilgan ilmiy maqolalar, kitoblar, amaliy protokol va darsliklardan foydalanilib, tishlarni koronkaga tayyorlashga oid dolzarb ma’lumotlar yig‘ildi.

2. Solishtirma-analitik jadval tuzildi: Har xil materiallar asosida tayyorlanadigan koronkalar uchun okklyuzion va aksial reduksiya miqdorlari, tayyorlash burchaklari va marja konfiguratsiyasi mezonlari jadval shaklida bir-biriga nisbatan solishtirilib tahlil qilindi.

3. Klinik xatolar tahlili: Amaliyotda ko‘p uchraydigan tishni noto‘g‘ri charxlash holatlari, ularning sabablari va oqibatlari tahlil qilinib, oldini olish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.



4. Biologik muvofiqlik baholandi: Biologik kenglikni buzmaslik, gingival retsessiyaga olib kelmaslik va parodontal salomatlikni saqlash nuqtayi nazaridan preparatsiya parametrlariga baho berildi.

### Natijalar

Turli turdagi koronkalar uchun tishni charxlashda quyidagi asosiy texnik parametrlar va klinik tavsiyalar aniqlandi:

#### 1. Metall-keramik koronkalar

- Okklyuzion reduksiya: 1,5–2 mm (metall va keramika uchun alohida joy ajratiladi).
- Aktsial reduksiya: 1–1,2 mm.
- Marja konfiguratsiyasi: “Rounded shoulder” (yumaloq yelkalik).
- Tayyorlash burchagi: 6–10°.

Izoh: Ushbu koronkalar kombinatsiyalashgan materiallardan tashkil topganligi sababli, har bir qavat uchun yetarlicha joy ajratilishi zarur. Tayyorlash jarayonida devorlar silliq, burchaklar esa sezilarli darajada aniqlikka ega bo‘lishi lozim. Biologik kenglikni buzmaslik uchun marja gingival chetidan 0,5–1 mm yuqorida joylashtiriladi.

#### 2. Sirkoniy koronkalar

- Okklyuzion reduksiya: 1–1,5 mm.
- Aktsial reduksiya: 0,8–1 mm.
- Marja shakli: “Chamfer” (yengil yelkalik) yoki “Feather finish” (qirra shaklida tugallangan).
- Tayyorlash burchagi: 4–6°.

Izoh: Tsirkoniy – yuqori mustahkamlikka ega bo‘lgan, lekin nisbatan kam yorug‘lik o‘tkazuvchi material bo‘lib, ayniqsa pastki orqa tishlar uchun tavsiya etiladi. Kam miqdordagi reduksiya bilan mustahkamlik ta‘minlansa-da, estetik zonalarda qo‘llanishi ehtiyotkorlikni talab qiladi.

#### 3. To‘liq keramik (press-keramika, E-max) koronkalar

- Okklyuzion reduksiya: 2 mm.
- Aktsial reduksiya: 1,2 mm.

- Marja shakli: “Flat” yoki “Rounded shoulder”.
- Tayyorlash burchagi: 10–12°.

Izoh: Estetik talablar yuqori bo‘lgan oldingi tishlarda eng yaxshi tanlov hisoblanadi. Silliq devorlar, muvozanatli burchaklar va aniqlik bilan bajarilgan marja shakllari bu koronkalarni uzoq muddatli foydalanishga yaroqli qiladi. Biologik kenglikni buzmaslik bu holatda ayniqsa muhimdir.

#### 4. To‘liq metall koronkalar

- Okklyuzion reduksiya: 1 mm.
- Aksial reduksiya: 0,5–0,7 mm.
- Marja shakli: “Chamfer”.
- Tayyorlash burchagi: 6–10°.

Izoh: Metall koronkalar ko‘proq funksional zonalarda, masalan, pastki molar tishlarda qo‘llaniladi. Estetika uncha muhim bo‘lmagan holatlarda minimal invaziv yondashuv asosida amalga oshiriladi. Bu esa pulpa xavfsizligini saqlash, to‘qimalarning kamroq travmatik zararlanishini ta’minlaydi.

#### **Muhokama**

Zamonaviy ortopedik stomatologiyada tishni koronkaga tayyorlash jarayoni yuqori aniqlik va individual yondashuvni talab qiladi. Klinika amaliyotida tez-tez uchraydigan muammolardan biri bu — ortiqcha yoki yetarli bo‘lmagan tish to‘qimasining charxlanishidir. Yetarlicha reduksiya qilinmagan holatlarda tayyorlanayotgan koronkada haddan tashqari qalinlik hosil bo‘lib, bu holat sement qatlamining notekis taqsimlanishiga, retensiya va rezistensiya xususiyatlarining pasayishiga olib keladi. Natijada, koronkani fiksatsiyalash samarasiz bo‘lishi, sementning tezda yemirilishi va klinik muvaffaqiyatsizlik holatlari yuzaga keladi.

Aksincha, ortiqcha tish to‘qimasi olib tashlansa, pulpaga yaqinlashish xavfi ortadi, bu esa termik va mexanik zararlanishlar, hatto pulpit yoki nekroz kabi asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ayniqsa yosh bemorlarda bu xavf yuqori bo‘lib, tishni konservativ saqlash imkoniyatlarini cheklaydi.

Marginal hududdagi (marja) noto‘g‘ri tayyorlov ham alohida muammo hisoblanadi. Notekis, noaniq yoki chuqur marja periodontal to‘qimalarda surunkali yallig‘lanish, gingival retraksiyalar, sementning chiqib ketishi yoki koronkalar ostida biofilm to‘planishi kabi asoratlarni yuzaga keltiradi. Shu sababli, marja

konfiguratsiyasining tanlanishi, tishning klinik holati va koronkada ishlatiladigan material turiga qarab, ehtiyotkorlik bilan amalga oshirilishi lozim.

Amaliyotda yuqori aniqlikka erishish uchun mikroskop ostida ishlash, silikon indekslar, diagnostik voksap, shablonli (guided) preparatsiya usullarini qo'llash samarali natijalar beradi. Bular shifokorga anatomik shaklni saqlagan holda etarli reduksiyaning ta'minlash va marja aniqligini oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, zamonaviy yuqori estetik koronkalarda, ayniqsa to'liq kermik yoki monolit zirko-niy asosli koronkalarda, maxsus ehtiyotkorlik talab qilinadi. Bu materiallar osteoinert bo'lib, parodontal moslashuvda cheklovlarga ega. Kermik materiallarning mo'rtligi tufayli tayyorlov burchaklarida keskinlikka yo'l qo'yilmasligi, ularni yumaloqlashtirish orqali kuchlanishni taqsimlash muhimdir. Aks holda, klinik sharoitda koronka yorilishi yoki sinishi kuzatilishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, har bir turdagi koronka uchun tayyorlov usuli klinik holat, tish strukturasi, parodontal holat va ishlatiladigan material xususiyatlariga asoslanib tanlanmog'i lozim. Malakali va ongli yondashuvgina uzoq muddatli funksional va estetik muvaffaqiyatni kafolatlaydi.

### **Xulosa**

Tishlarni koronkalar uchun tayyorlash (charxlash) zamonaviy ortopedik stomatologiyaning eng muhim va mas'uliyatli bosqichlaridan biridir. Bu jarayonning muvaffaqiyati bevosita tanlangan protez materialining fizik-mechanik va biologik xususiyatlarini to'g'ri baholash, individual klinik holatni chuqur tahlil qilish, hamda zamonaviy tayyorlov texnikalarini qo'llashga bog'liq.

Tadqiqot va amaliy kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, har bir koronka materiali uchun tishni charxlashda qo'llaniladigan reduksiya chuqurligi, burchaklarning shakli, marjaning holati va tayyorlov metodikasi keskin farqlanadi. Xususan, estetik va funksional natijani ta'minlashda mikroskop yordamida ishlash, diagnostik vositalardan foydalanish va shablonli preparatsiya usullarini amaliyotga tatbiq etish yuqori aniqlikni ta'minlaydi.

Ortiqcha yoki yetarli bo'lmagan charxlash, noto'g'ri marja shakllari, sementlashdagi nosozliklar va materialning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olmaslik ko'plab klinik muammolar — pulpali va periodontal asoratlar, koronkani sinishi yoki funksional samarasizlik kabi holatlarga olib keladi.



Shu bois, tishlarni turli xil koronkalar uchun tayyorlashda universal yondashuv emas, balki har bir bemor va klinik holatga mos individual tayyorlov strategiyasi qo‘llanilishi lozim. Bu yondashuv nafaqat stomatologik davolash sifatini oshiradi, balki bemorning uzoq muddatli qoniqishini, protetik tizimning barqarorligini va estetik ko‘rinishini ham kafolatlaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rosenstiel, S. F., Land, M. F., & Fujimoto, J. (2022). *Contemporary Fixed Prosthodontics* (6th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
2. Shillingburg, H. T., Hobo, S., Whitsett, L. D., Jacobi, R., & Brackett, S. E. (2020). *Fundamentals of Fixed Prosthodontics* (4th ed.). Quintessence Publishing.
3. Givan, D. A. (2021). Clinical decision-making for crown preparations: A review of current guidelines. *Journal of Prosthodontics*, 30(4), 301–309. <https://doi.org/10.1111/jopr.13251>
4. AlRumaih, H. S., & Morgano, S. M. (2023). Aesthetic and mechanical considerations in zirconia crowns: A literature review. *International Journal of Esthetic Dentistry*, 18(2), 117–128.
5. McLaren, E. A., & Chang, M. (2020). Ceramic crown preparations and material selection: Key principles. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 41(3), 160–167.
6. Güth, J. F., Edelhoff, D., & Stumbaum, J. (2022). Guided preparation techniques for fixed dental prostheses: Clinical applications and outcomes. *Clinical Oral Investigations*, 26(1), 51–61. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04032-5>
7. Касаткин А.А., & Лебедев Ю.А. (2021). Протезирование зубов несъёмными конструкциями: теория и практика. Москва: ГЭОТАР-Медиа.

Research Science and  
Innovation House

