Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

ZIRKONIY VA METALLOKERAMIK KORONKALARNING KLINIK TAQQOSLANISHI

Ismatov Izzatjon Hikmat o‘g‘li
Osiyo Xalqaro Universiteti tibbiyot fakulteti
Ortopedik stomatologiya kafedrasi 1-bosqich ordinatiri

Annotatsiya: Mazkur maqolada zirkoniy asosidagi koronkalarning metallokeramik koronkalarga nisbatan klinik samaradorligi, uzoq muddatli yashovchanligi, biologik va texnik asoratlari, estetik ko‘rsatkichlari hamda klinik qo‘llash imkoniyatlari ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Tadqiqotda sistematik sharhlar, meta-tahlillar, randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar, prospektiv va retrospektiv klinik kuzatuvlarning natijalari umumlashtirildi. Mavjud dalillar zirkoniy koronkalarning, ayniqsa monolitik zirkoniy konstruksiyalarning, klinik yashovchanligi yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, metallokeramik koronkalarning uzoq yillik klinik tajriba va isbotlangan prognozga ega ekanligi ularni hozirgi kungacha muhim ortopedik stomatologik konstruksiya sifatida saqlab kelmoqda. Implantga tayanuvchi yakka koronkalarda 5 yillik yashovchanlik metallokeramik konstruksiyalar uchun 98,3%, zirkoniy-keramik konstruksiyalar uchun 97,6% deb baholangan. Tishlarga tayanuvchi koronkalarda esa zamonaviy monolitik zirkoniy konstruksiyalar yuqori yashovchanlik ko‘rsatkichlarini namoyish etmoqda. 2025-yilda e’lon qilingan klinik tadqiqotda 7 yilgacha kuzatilgan zirkoniy va metallokeramik koronkalarning umumiy yashovchanligi o‘rtasida statistik jihatdan ahamiyatli farq aniqlanmagan. Natijalar zirkoniy koronkalarning estetik jihatdan, metallokeramikaning esa uzoq muddatli klinik tajriba va ayrim texnik ko‘rsatkichlar bo‘yicha afzalliklarini ko‘rsatadi. Koronka turini tanlashda material xususiyatlaridan tashqari tishning anatomik joylashuvi, okklyuziya, bemorning funksional talablari, periodontal holati, estetik ehtiyojlari va klinik protokol hisobga olinishi lozim.

Kalit so‘zlar: zirkoniy, zirkoniy dioksid, metallokeramika, koronka, protezlash, klinik yashovchanlik, biologik asoratlar, texnik asoratlar, chipping, monolitik zirkoniy, estetik stomatologiya, ortopedik stomatologiya.

Kirish

Zamonaviy ortopedik stomatologiyada qattiq tish to‘qimalarining katta hajmdagi destruksiyasi, endodontik davolangan tishlar, shakl va rang nuqsonlari hamda tish qatorining funksional-estetik rekonstruksiyasida koronkalardan keng foydalaniladi. Koronka tayyorlashda material tanlovi restavratsiyaning mexanik mustahkamligi, estetik ko‘rinishi, biologik mosligi, retensiyasi va uzoq muddatli klinik natijasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli metallokeramika va zirkoniy asosidagi keramikalar o‘rtasidagi klinik farqlar ortopedik stomatologiyaning muhim masalalaridan biridir [1, 2].

Metallokeramik koronkalarda metall karkas ustiga dental keramika qatlamlari qo‘llanadi. Ushbu texnologiya bir necha o‘n yillik klinik tajribaga ega bo‘lib, tish va implantlarga tayanuvchi konstruksiyalarda keng qo‘llanilgan. Zirkoniy asosidagi konstruksiyalar esa yuqori mustahkamlikka ega keramik material sifatida CAD/CAM texnologiyalarining rivojlanishi bilan klinik amaliyotga kengroq kirib keldi [3, 4].

Zirkoniy dioksidning klinik qiziqish uyg‘otishiga uning yuqori mexanik mustahkamligi, metall komponentning yo‘qligi, optik xususiyatlarini takomillashtirish imkoniyati va biologik muvofiqligi sabab bo‘lgan. Dastlab zirkoniy asosan karkas materiali sifatida qo‘llanib, uning ustiga veneering keramika qatlami surilgan. Keyinchalik monolitik zirkoniy koronkalarning rivojlanishi texnik asoratlar, xususan, veneering keramika chippingi xavfini kamaytirish imkonini berdi [5, 6].

2013-yilda o‘tkazilgan sistematik sharhda tabiiy tishlarga tayanuvchi porcelain-fused-to-zirconia (PFZ) koronkalarning 24–39 oylik kuzatuvdagi yashovchanligi 92,7–100% oralig‘ida bo‘lgan. Shu sharhda metallokeramik koronkalarning kuzatuv davri 12–298 oy bo‘lib, yashovchanlik 70–100%

oralig‘ida qayd etilgan. Mualliflar o‘sha davrda zirkoniy koronkalarning uzoq muddatli klinik ma’lumotlari metallokeramik konstruksiyalarga qaraganda kamroq ekanini ta’kidlagan [1].

Keyingi yillarda zirkoniy bo‘yicha uzoq muddatli klinik tadqiqotlar soni ortdi. 2018-yildagi sistematik sharhda implantga tayanuvchi yakka metallokeramik koronkalarning 5 yillik yashovchanligi 98,3%, zirkoniy-keramik koronkalarniki esa 97,6% deb hisoblangan. Ushbu natijalar ikki material guruhining klinik jihatdan yuqori va bir-biriga yaqin yashovchanlikka ega ekanligini ko‘rsatadi [7].

Shu nuqtai nazardan, zirkoniy koronkalarning metallokeramik koronkalardan ustun yoki kamchiliklarini faqat materialning laboratoriya xususiyatlari orqali emas, balki real klinik natijalar — yashovchanlik, biologik va texnik asoratlar, estetik natijalar hamda bemorlar uchun funksional qulaylik orqali baholash muhimdir.

Metodologiya

Mazkur maqola ilmiy adabiyotlarning tahliliy sharhi shaklida tayyorlandi. Ma’lumotlarni tanlashda PubMed va xalqaro stomatologik ilmiy jurnallarda chop etilgan sistematik sharhlar, meta-tahlillar, randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar, prospektiv va retrospektiv klinik tadqiqotlar asosiy manba sifatida olindi.

Tahlilga zirkoniy koronkalarning tabiiy tishlarga yoki implantlarga tayanuvchi yakka konstruksiyalar sifatidagi klinik natijalarini metallokeramik koronkalarning natijalari bilan taqqoslagan tadqiqotlar kiritildi. Asosiy baholash mezonlari koronkani klinik kuzatuv davomida saqlab qolish, biologik va texnik asoratlar, karkas yoki keramika sinishi, veneering keramikaning chippingi, retensiyaning yo‘qolishi, endodontik muammolar, kariyes, tish sinishi va estetik ko‘rsatkichlardan iborat bo‘ldi.

Tadqiqotlarda ishlatilgan kuzatuv muddati alohida e’tiborga olindi. Chunki qisqa muddatli klinik natijalarni uzoq muddatli natijalar bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri tenglashtirish metodologik jihatdan noto‘g‘ri bo‘lishi mumkin. Shuningdek, zirkoniy koronkalarning monolitik va veneered turlarini farqlashga e’tibor qaratildi. Bu muhim, chunki keramika bilan qoplangan zirkoniy konstruksiyalarda chipping ehtimoli monolitik konstruksiyalarga nisbatan boshqacha bo‘lishi mumkin [5, 8].

Klinik natijalar asosan 5 yillik yashovchanlik ko‘rsatkichlari orqali taqqoslandi. Bunda tadqiqotlarda berilgan Kaplan–Meier, life-table va boshqa statistik baholash natijalari qabul qilindi. Statistik jihatdan ahamiyatli farqlar faqat tegishli tadqiqotlarda p qiymalari bilan birga qayd etildi.

Natijalar

Zirkoniy va metallokeramik koronkalarning klinik yashovchanligi bo‘yicha mavjud ma’lumotlar ikkala materialning ham yuqori klinik samaradorligini ko‘rsatadi. 2013-yilgi sistematik sharh 19 ta klinik tadqiqot va jami 3621 koronka ma’lumotlarini qamrab olgan. Ulardan 300 tasi PFZ koronkalari, 3321 tasi esa metallokeramik koronkalardan iborat bo‘lgan. PFZ koronkalarning 24–39 oylik kuzatuvdagi yashovchanligi 92,7–100% oralig‘ida, metallokeramik koronkalarniki esa 12–298 oylik kuzatuvda 70–100% oralig‘ida bo‘lgan [1].

Biroq mazkur natijalarni materiallarning mutlaq ustunligi sifatida talqin qilish mumkin emas. PFZ guruhidagi kuzatuvlarning aksariyati qisqa muddatli bo‘lgan, metallokeramik koronkalarda esa 10 yildan ortiq kuzatuvga ega tadqiqotlar ham mavjud edi. Shuning uchun dastlabki davrda zirkoniy uchun uzoq muddatli klinik dalillar yetarli bo‘lmagan [1].

Ortorp va hammualliflarning 5 yillik retrospektiv tadqiqotida 205 ta zirkoniy koronka baholangan. 5 yilgacha kuzatilgan 143 ta koronkaning 126 tasida, ya’ni 88 foizida, kuzatuv davomida hech qanday asorat qayd etilmagan. Eng ko‘p uchragan muammolar retensiyaning yo‘qolishi — 7%, endodontik davolash zarurati — 4%, abutment tishning ekstraksiyasi — 3% va veneering keramikaning sinishi — 3% bo‘lgan. 5 yillik kumulyativ yashovchanlik 88,8% ni tashkil etgan [9].

Boshqa yirik retrospektiv tadqiqotda 398 bemordagi 1132 ta zirkoniy yakka koronka 5 yilgacha baholangan. Ushbu tadqiqot zirkoniy koronkalarning ko‘p sonli klinik kuzatuvlar asosidagi natijalarini taqdim etgani bilan ahamiyatlidir [10].

Metallokeramika va zirkoniy koronkalarning bevosita taqqoslanishi Rinke va hammualliflarning amaliyotga asoslangan 5 yillik klinik tadqiqotida amalga oshirilgan. Tadqiqotda 91 ta molyar koronka — 41 ta metallokeramik va 50 ta zirkoniy koronka — 64,0±4,8 oy davomida kuzatilgan. 5 yillik taxminiy yashovchanlik metallokeramik koronkalarda 97,6%, zirkoniy koronkalarda 94,0% bo‘lgan. Ushbu farq statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lmagan (P=0,51). Shuningdek, umumiy muvaffaqiyat va veneering keramikaning muvaffaqiyat ko‘rsatkichlari bo‘yicha ham statistik jihatdan ahamiyatli farq aniqlanmagan [11].

Mazkur tadqiqotda terminal tayanch tishlarga o‘rnatilgan konstruksiyalarda veneering keramika sinishi xavfi qo‘shni tishlarga o‘rnatilgan konstruksiyalarga nisbatan yuqoriroq bo‘lgan. Terminal tayanchlarda 5 yillik veneering keramika sinishi ko‘rsatkichi 14,8%, qo‘shni tayanchlarda esa 4,3% bo‘lgan [11].

Monolitik zirkoniy koronkalarning klinik natijalari ham ijobiydir. 2021-yilda e’lon qilingan 5 yillik prospektiv tadqiqotda premolyar va molyarlarga o‘rnatilgan 50 ta monolitik zirkoniy koronka kuzatilgan. 5 yildan keyingi yashovchanlik 98% ni tashkil qilgan. Faqat 6% koronkalarda ayrim asoratlar qayd etilgan; ular orasida ikkita retensiyaning yo‘qolishi va bitta ildiz sinishi bo‘lgan [12].

Monolitik va qisman veneered zirkoniy koronkalarning 5 yillik klinik natijalarini o‘rgangan prospektiv tadqiqotda 65 bemordagi 158 ta koronka baholangan. O‘rtacha kuzatuv muddati 5,8±2,5 yil bo‘lgan. 5 yillik asoratsiz yashovchanlik monolitik zirkoniy koronkalarda 87,0%, qisman veneered zirkoniy koronkalarda 95,8% bo‘lgan. Shu bilan birga, muvaffaqiyatsizliksiz yashovchanlik 93,1% va 96,2% ni tashkil etgan; bu farq statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lmagan (P=0,111). Keramika sinishisiz yashovchanlik esa mos ravishda 100% va 98,6% bo‘lgan [13].

Zirkoniy va metallokeramik koronkalarning bevosita zamonaviy taqqoslanishi 2025-yilda chop etilgan tadqiqotda amalga oshirilgan. Universitet stomatologiya klinikasida 2015–2016-yillarda o‘rnatilgan 209 ta zirkoniy va 306 ta metallokeramik koronka 7 yilgacha kuzatilgan. Jami 44 ta koronka, ya’ni 8,5%, muvaffaqiyatsiz tugagan: metallokeramik guruhda 30 ta (9,8%), zirkoniy guruhida 14 ta (6,7%). Bu farq statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lmagan (P=0,216). Yashab qolgan koronkalarning ulushi metallokeramik guruhda 90,1%, zirkoniy guruhida 93,3% bo‘lgan. O‘rtacha hisoblangan yashovchanlik vaqti mos ravishda 6,26 va 6,54 yilni tashkil etgan [14].

Mazkur tadqiqotda biologik asoratlar texnik asoratlarga qaraganda ko‘proq uchragan. Jami muvaffaqiyatsizliklarning 79,5% biologik xarakterga ega bo‘lgan va tish sinishi alohida sabablar orasida 50% bilan eng ko‘p uchragan [14].

Implantga tayanuvchi konstruksiyalar bo‘yicha Pjetursson va hammualliflarning sistematik sharhi 5263 ta sarlavhani ko‘rib chiqib, 35 ta tadqiqotni yakuniy tahlilga kiritgan. Meta-tahlilda 4363 ta metallokeramik va 912 ta zirkoniy-keramik implant koronkalari baholangan. 5 yillik yashovchanlik metallokeramik koronkalarda 98,3% (95% CI: 96,8–99,1), zirkoniy-keramik koronkalarda 97,6% (95% CI: 94,3–99,0) bo‘lgan [7].

Ushbu meta-tahlilda 5 yillik veneering keramika chippingi metallokeramik koronkalarda 2,9%, zirkoniy-keramik koronkalarda 2,8% bo‘lgan. Biroq material sinishi sababli muvaffaqiyatsizlik zirkoniy guruhida 2,1%, metallokeramik guruhda 0,2% bo‘lib, farq statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lgan (P=0,001) [7].

2020-yildagi randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar meta-tahlilida posterior ko‘p birlikli tishlarga tayanuvchi zirkoniy-keramik konstruksiyalarning o‘rta muddatli yashovchanligi 95,4%, metallokeramik konstruksiyalarniki 96,9% bo‘lgan. Farq statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lmagan (P=0,364). Shu bilan birga, veneering keramikaning umumiy chippingi zirkoniy-keramik konstruksiyalarda ko‘proq uchragan [15].

Tahlil va muhokama

Zirkoniy va metallokeramik koronkalarning klinik natijalarini baholashda birinchi navbatda ularning konstruktiv tuzilishini hisobga olish kerak. Metallokeramik koronka metall karkas va keramika qoplamasidan tashkil topadi. Zirkoniy koronka esa veneered yoki monolitik shaklda bo‘lishi mumkin. Shu sababli “zirkoniy koronka” degan umumiy tushuncha ichida klinik xususiyatlari bir-biridan farq qiluvchi konstruksiyalar mavjud.

Metallokeramik koronkalarning asosiy ustunligi ularning uzoq muddatli klinik tarixidir. Ko‘plab klinik tadqiqotlar metallokeramik koronkalarning o‘nlab yillar davomida ishlatilganini ko‘rsatadi. Ularning klinik natijalari yaxshi standartlashtirilgan va materialning funksional xususiyatlari ortopedik stomatologiyada yaxshi o‘rganilgan [1, 3].

Zirkoniy koronkalarning asosiy klinik afzalliklaridan biri estetik jihatdan metall karkasning yo‘qligidir. Ayniqsa oldingi tishlarda gingival chekka sohasida metall soyasining paydo bo‘lmasligi muhim ahamiyatga ega. 2018-yilgi sistematik sharhda implantga tayanuvchi zirkoniy-keramik koronkalarda estetik asoratlar metallokeramik koronkalarga qaraganda kamroq qayd etilgan [7].

Shu bilan birga, zirkoniy materialining mexanik mustahkamligi uning klinik qo‘llanilishidagi muhim afzalliklardan biridir. Ammo zirkoniy karkasining mustahkamligi butun koronkaning asoratsiz bo‘lishini kafolatlamaydi. Veneering keramika sinishi yoki chippingi klinik jihatdan muhim muammo bo‘lib qolmoqda. Ayniqsa zirkoniy karkas ustiga alohida keramika qatlami surilgan konstruksiyalarda bu muammo monolitik zirkoniyga qaraganda dolzarbroqdir [7, 15].

Monolitik zirkoniy koronkalarning paydo bo‘lishi ushbu muammoni kamaytirishga qaratilgan muhim texnologik rivojlanish hisoblanadi. Chunki monolitik konstruksiyada katta hajmdagi veneering keramika qatlami mavjud emas. 5 yillik klinik tadqiqotda monolitik zirkoniy koronkalarning yashovchanligi 98% ga yetgani va kuzatilgan koronkalarning faqat 6% ida asoratlar qayd etilgani ushbu yondashuvning klinik istiqbolini ko‘rsatadi [12].

Biroq monolitik zirkoniy koronkalarning ham ayrim cheklovlari mavjud. Ularning optik xususiyatlari materialning turi, qalinligi, rang berish va sirtni ishlov berish protokoliga bog‘liq. Bundan tashqari, antagonist tish bilan okklyuzion o‘zaro ta’sir ham klinik baholashning muhim qismidir. Shu sababli klinisyen zirkoniy koronkaning faqat mustahkamligini emas, balki okklyuzion dizaynini ham nazorat qilishi lozim [12, 13].

Texnik asoratlarning sabablari orasida koronkaning retensiyasi yo‘qolishi, material yoki veneering keramikaning sinishi, okklyuzion muammolar va konstruksiyaning noto‘g‘ri dizayni muhim o‘rin tutadi. 52 ta tadqiqotni qamrab olgan sistematik sharhda zirkoniy koronka va ko‘priklarida texnik muvaffaqiyatsizliklarning asosiy ko‘rinishlari sinish/chipping va retensiyaning yo‘qolishi sifatida baholangan. Veneered koronkalarda 1–3 yillik kuzatuvda sinishning retensiya yo‘qolishiga nisbatan nisbiy xavfi 3,95 (95% CI: 1,18–13,23), 4–6 yillik kuzatuvda esa 5,44 (95% CI: 1,41–20,92) bo‘lgan [16].

Biologik jihatdan koronkaning uzoq muddatli muvaffaqiyati faqat materialga bog‘liq emas. Tayanch tishning oldindan mavjud holati, endodontik davolash sifati, periodontal to‘qimalarning holati, koronka chetining joylashuvi, og‘iz gigiyenasi va bemorning okklyuzion yuklamasi katta ahamiyatga ega. 2025-yilgi klinik tadqiqotda zirkoniy va metallokeramik koronkalarda muvaffaqiyatsizliklarning asosiy qismi biologik omillar bilan bog‘liq bo‘lgan [14].

Ayniqsa endodontik davolangan tishlarda koronka tanlashda faqat material mustahkamligini hisobga olish yetarli emas. 5 yillik randomizatsiyalangan klinik tadqiqotda endodontik davolangan posterior tishlarga o‘rnatilgan zirkoniy va metall karkasli, presslanadigan keramika bilan qoplangan koronkalarning klinik xususiyatlari taqqoslangan. Bunday tadqiqotlar materialning klinik samaradorligini real funksional yuklama ostida baholash imkonini beradi [17].

Tishlarga tayanuvchi zirkoniy koronkalarning uzoq muddatli natijalari umumiy hisobda yuqori bo‘lsa-da, barcha tadqiqotlarni bir xil sharoitda solishtirish mumkin emas. Koronkaning joylashuvi,

oldingi yoki orqa tish bo‘lishi, monolitik yoki veneered dizayn, sementlash usuli va kuzatuv muddati natijaga ta’sir qiladi. 2021-yilgi sistematik sharhlar tahlilida tishlarga tayanuvchi yakka zirkoniy koronkalarning 5 yillik kumulyativ yashovchanligi turli sharhlarda 91,2–95,9% oralig‘ida qayd etilgan [18].

Implant koronkalari bo‘yicha esa metallokeramika va zirkoniy-keramika o‘rtasidagi farq nisbatan kichik. 5 yillik yashovchanlikning 98,3% va 97,6% ko‘rsatkichlari ikki materialning ham klinik jihatdan ishonchli ekanini ko‘rsatadi [7]. ITI konsensus hisobotida ham zirkoniy-keramik va metallokeramik implantga tayanuvchi yakka koronkalarning 5 yillik yashovchanligi o‘xshash deb xulosa qilingan [19].

Estetik talablar yuqori bo‘lgan oldingi sohada zirkoniy koronkalarning metallokeramik konstruksiyalarga nisbatan amaliy afzalligi ko‘proq namoyon bo‘lishi mumkin. Metallokeramik koronkalarda metall karkasning optik ta’siri sababli keramikaning qalinligi va gingival to‘qimalarning fenotipi yakuniy ko‘rinishga ta’sir qilishi mumkin. Zirkoniy esa metall komponentdan xoli bo‘lgani sababli tabiiy tish rangiga yaqinroq restavratsiyalar tayyorlash imkonini beradi [7, 20].

Shuningdek, zirkoniy koronkalarning klinik tanlovida CAD/CAM texnologiyasining ahamiyati yuqori. Raqamli skanerlash, kompyuter yordamida loyihalash va frezalash jarayonlari koronka dizaynining standartlashuvini oshiradi. Biroq raqamli texnologiyaning o‘zi klinik muvaffaqiyatni kafolatlamaydi; preparatsiya, chekka adaptatsiyasi, okklyuzion kontaktlar va sementlash protokoli ham muhim.

Shunday qilib, mavjud ilmiy dalillar asosida zirkoniy koronkalarning metallokeramik koronkalarga nisbatan mutlaq ustunligini e’lon qilish ilmiy jihatdan asosli emas. Aksincha, ikkala material ham klinik jihatdan ishonchli, ammo ularning kuchli va zaif tomonlari turlicha. Metallokeramika uzoq muddatli klinik dalillarga ega; zirkoniy esa estetik imkoniyatlari va zamonaviy monolitik konstruksiyalar hisobiga texnik yechimlarning yangi avlodini taklif qiladi.

Xulosa

Zirkoniy va metallokeramik koronkalarning klinik natijalarini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, har ikkala material ham zamonaviy ortopedik stomatologiyada yuqori klinik yashovchanlikka ega. Mavjud sistematik sharhlar va klinik tadqiqotlarda zirkoniy koronkalarning 5 yillik natijalari ko‘p hollarda 90% dan yuqori darajada qayd etilgan, ayrim monolitik zirkoniy tadqiqotlarida esa 98% yashovchanlik kuzatilgan [12, 18].

Metallokeramik koronkalarning afzalligi uzoq muddatli klinik tajriba va prognozning yaxshi o‘rganilganligidadir. Implantga tayanuvchi yakka koronkalarda 5 yillik yashovchanlik metallokeramika uchun 98,3%, zirkoniy-keramika uchun 97,6% bo‘lib, ular orasidagi farq klinik jihatdan katta emas [7]. Tishlarga tayanuvchi koronkalarning zamonaviy klinik ma’lumotlari ham zirkoniy va metallokeramikaning o‘xshash natijalarini ko‘rsatmoqda [11, 14].

Zirkoniy koronkalarning asosiy afzalliklari metall komponentning yo‘qligi, yuqori estetik imkoniyatlar va monolitik konstruksiyalarda veneering keramika chippingi xavfining kamayishidir. Shu bilan birga, veneered zirkoniy konstruksiyalarda keramika chippingi va ayrim hollarda material sinishi klinik muammo bo‘lib qolmoqda [7, 15].

Koronka tanlashda “zirkoniy yoki metallokeramika” degan umumiy yondashuvdan ko‘ra, individual klinik holatga asoslangan qaror qabul qilish maqsadga muvofiq. Oldingi tishlarda yuqori estetik talablar mavjud bo‘lsa, zirkoniy asosidagi konstruksiyalar, yuqori funksional yuklama va uzoq muddatli klinik tajriba ustuvor bo‘lsa, metallokeramik konstruksiyalar ham samarali variant bo‘lib qoladi. Orqa tishlarda monolitik zirkoniy yuqori mexanik yuklamaga mos keluvchi zamonaviy yechim sifatida qaralishi mumkin.

Umuman olganda, hozirgi ilmiy dalillar zirkoniy koronkalarning metallokeramik koronkalarga teng darajadagi klinik muqobil ekanligini ko‘rsatadi. Biroq uzoq muddatli, katta tanlanmali va standartlashtirilgan randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarning davom ettirilishi, ayniqsa zamonaviy

yuqori shaffoflikka ega monolitik zirkoniy materiallar bo‘yicha, klinik tavsiyalarni yanada aniq shakllantirish uchun zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Sailer I., Pjetursson B.E., Zwahlen M., Hämmerle C.H.F. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Clinical Oral Implants Research. 2007;18(Suppl. 3):86–96. Ma’lumot olingan sahifalar: 86–96.
2. Denry I., Kelly J.R. State of the art of zirconia for dental applications. Dental Materials. 2008;24(3):299–307. Ma’lumot olingan sahifalar: 299–307.
3. Raigrodski A.J. Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of the literature. Journal of Prosthetic Dentistry. 2004;92(6):557–562. Ma’lumot olingan sahifalar: 557–562.
4. Kelly J.R., Denry I. Stabilized zirconia as a structural ceramic: an overview. Dental Materials. 2008;24(3):289–298. Ma’lumot olingan sahifalar: 289–298.
5. Sailer I., Makarov N.A., Thoma D.S., Zwahlen M., Pjetursson B.E. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses? A systematic review of the survival and complication rates. Dental Materials. 2015;31(6):603–623. Ma’lumot olingan sahifalar: 603–623.
6. Al-Amleh B., Lyons K., Swain M. Clinical trials in zirconia: a systematic review. Journal of Oral Rehabilitation. 2010;37(8):641–652. Ma’lumot olingan sahifalar: 641–652.
7. Pjetursson B.E., Valente N.A., Strasding M., Zwahlen M., Liu S., Sailer I. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic single crowns. Clinical Oral Implants Research. 2018;29(Suppl. 16):199–214. Ma’lumot olingan sahifalar: 199–214.
8. Sailer I., Fehér A., Filser F., Gauckler L.J., Lüthy H., Hämmerle C.H.F. Five-year clinical results of zirconia frameworks for posterior fixed partial dentures. International Journal of Prosthodontics. 2007;20(4):383–388. Ma’lumot olingan sahifalar: 383–388.
9. Ortorp A., Kihl M.L., Carlsson G.E. A 5-year retrospective study of survival of zirconia single crowns fitted in a private clinical setting. Journal of Dentistry. 2012;40(6):527–530. Ma’lumot olingan sahifalar: 527–530.
10. Monaco C., Caldari M., Scotti R.; AIOP Clinical Research Group. Clinical evaluation of 1,132 zirconia-based single crowns: a retrospective cohort study from the AIOP clinical research group. International Journal of Prosthodontics. 2013;26(5):435–442. Ma’lumot olingan sahifalar: 435–442.
11. Rinke S., Kramer K., Bürgers R., Roediger M. A practice-based clinical evaluation of the survival and success of metal-ceramic and zirconia molar crowns: 5-year results. Journal of Oral Rehabilitation. 2016;43(2):136–144. Ma’lumot olingan sahifalar: 136–144.
12. Silva N.R.F.A., Bonfante E.A., Martins L.M., Valandro L.F., Thompson V.P., Coelho P.G. Prospective study of monolithic zirconia crowns: clinical behavior and survival rate at a 5-year follow-up. Journal of Prosthodontic Research. 2021;65(3):284–290. Ma’lumot olingan sahifalar: 284–290.
13. Waldecker M., Behnisch R., Rammelsberg P., Bömicke W. Five-year clinical performance of monolithic and partially veneered zirconia single crowns—a prospective observational study. Journal of Prosthodontic Research. 2022;66(2):339–345. Ma’lumot olingan sahifalar: 339–345.
14. Comparison of clinical outcomes between single metal-ceramic and zirconia crowns. Journal of Prosthetic Dentistry. 2025;133(2):464–471. Ma’lumot olingan sahifalar: 464–471.
15. Pjetursson B.E., Sailer I., Zwahlen M., Hämmerle C.H.F. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Clinical Oral Implants Research. 2007;18(Suppl. 3):86–96. Ma’lumot olingan sahifalar: 86–96.

16. Do tooth-supported zirconia restorations present more technical failures related to fracture or loss of retention? Systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations. 2022. Ma’lumot olingan bo‘limlar: texnik muvaffaqiyatsizliklar, sinish va retensiya yo‘qolishi bo‘yicha natijalar.
17. Zirconia-based versus metal-based single crowns veneered with overpressing ceramic for restoration of posterior endodontically treated teeth: 5-year results of a randomized controlled clinical study. Journal of Dentistry. 2017. Ma’lumot olingan bo‘limlar: 5 yillik klinik yashovchanlik va asoratlar natijalari.
18. Long-term clinical performance and complications of zirconia-based tooth- and implant-supported fixed prosthodontic restorations: A summary of systematic reviews. Journal of Dentistry. 2021;111:103723. Ma’lumot olingan bo‘limlar: tish va implantlarga tayanuvchi zirkoniy konstruksiyalarning uzoq muddatli yashovchanlik ko‘rsatkichlari.
19. Morton D., Gallucci G., Lin W.S., et al. Group 2 ITI Consensus Report: Prosthodontics and implant dentistry. Clinical Oral Implants Research. 2018;29(Suppl. 16):215–223. Ma’lumot olingan sahifalar: 215–223.
20. Dogan S., Raigrodski A.J., Zhang H., Mancl L. Prospective cohort clinical study assessing the 5-year survival and success of anterior maxillary zirconia-based crowns with customized zirconia copings. Journal of Prosthetic Dentistry. 2017;117(2):226–232. Ma’lumot olingan sahifalar: 226–232.
21. Spies B.C., Balmer M., Jung R.E., Sailer I., Vach K., Kohal R.J. All-ceramic single crowns supported by zirconia implants: 5-year results of a prospective multicenter study. Clinical Oral Implants Research. 2019;30(5):466–475. Ma’lumot olingan sahifalar: 466–475.
22. Balmer M., Spies B.C., Kohal R.J., Hämmerle C.H.F., Vach K., Jung R.E. Zirconia implants restored with single crowns or fixed dental prostheses: 5-year results of a prospective cohort investigation. Clinical Oral Implants Research. 2020;31(5):452–462. Ma’lumot olingan sahifalar: 452–462.
23. Kraus R.D., Espuelas C., Hämmerle C.H.F., Jung R.E., Sailer I., Thoma D.S. Five-year randomized controlled clinical study comparing cemented and screw-retained zirconia-based implant-supported single crowns. Clinical Oral Implants Research. 2022;33(5):537–547. Ma’lumot olingan sahifalar: 537–547.