SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 3
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

SAQLANIB QOLGAN QATTIQ TISH TO‘QIMALARINING ENDODONTIK DAVOLANGAN MOLYARLAR RESTAVRATSIYASI NATIJALARIDAGI AHAMIYATI

UO‘K 616.314.18-089.27

Abbosova Yulduz Abbos qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti magistranti

E-mail: abbosovayulduuz@gmail.com

Annotatsiya

Maqolada endodontik davolangan molyarlarda saqlanib qolgan qattiq tish to‘qimalarining restavratsiya natijalariga ta’siri bo‘yicha ilmiy dalillar tahlil qilingan. Tahlil biomexanik, klinik kogort va tizimli sharh tadqiqotlarini qamrab oladi. Marginal qirralarning yo‘qolishi tish bikrligini o‘rtacha 63 foizga kamaytirishi, toj bilan qoplanmagan tishlar esa 6 marta yuqori tezlikda yo‘qotilishi ko‘rsatilgan. 1,5–2 mm ferrulning va kamida bitta toj devorining saqlanishi restavratsiya prognozini yaxshilaydi. Saqlanib qolgan to‘qimalarni miqdoriy baholash restavratsiya turini asosli tanlash uchun zarur ekani asoslangan.

Kalit so‘zlar

endodontik davolangan molyar, saqlanib qolgan tish to‘qimasi, ferrul effekti, toj devorlari, marginal qirra, endokoronka, restavratsiya, tish yashovchanligi.

Аннотация

В статье проанализированы научные данные о влиянии сохранившихся твёрдых тканей зуба на результаты реставрации эндодонтически леченных моляров. Анализ охватывает биомеханические, клинические когортные исследования и систематические обзоры. Показано, что утрата краевых гребней снижает жёсткость зуба в среднем на 63 %, а зубы без коронки утрачиваются в 6 раз чаще. Сохранение феррула 1,5–2 мм и хотя бы одной коронковой стенки улучшает прогноз. Обоснована необходимость количественной оценки сохранившихся тканей для выбора реставрации.

Ключевые слова

эндодонтически леченный моляр, сохранившиеся ткани зуба, эффект феррула, стенки коронки, краевой гребень, эндокоронка, реставрация, выживаемость зуба.

Abstract

The article analyses scientific evidence on the influence of remaining hard tooth tissue on restoration outcomes in endodontically treated molars. The analysis covers biomechanical studies, clinical cohort studies and systematic reviews. Loss of marginal ridges reduces tooth stiffness by 63% on average, and teeth without crowns are lost at a 6-fold higher rate. A 1.5–2 mm ferrule and at least one remaining coronal wall improve the prognosis. The need for quantitative assessment of remaining tissue when selecting a restoration is substantiated.
Keywords
endodontically treated molar, remaining tooth structure, ferrule effect, coronal walls, marginal ridge, endocrown, restoration, tooth survival.

Kirish

Endodontik davolash tishni saqlab qolishning samarali usuli hisoblanadi. Biroq tishning uzoq muddat faoliyat ko‘rsatishi faqat ildiz kanallarini sifatli plombalashga emas, balki keyingi restavratsiya sifatiga ham bog‘liq. Endodontik davolangan tishlarning yo‘qotilishi ko‘pincha periapikal asoratlar bilan emas, balki restavratsiya nuqsonlari va tishning sinishi bilan bog‘liq [1; 2].

Molyarlar chaynash yukining asosiy qismini qabul qiladi. Ularning murakkab okklyuzion anatomiyasi va ko‘p ildizli tuzilishi restavratsiyani rejalashtirishni murakkablashtiradi. Endodontik kirish kavagi, kariyes va avvalgi restavratsiyalar natijasida tojning katta qismi yo‘qotilgan bo‘lishi mumkin. Shu sababli klinitsist uchun asosiy savol tug‘iladi: qolgan qattiq to‘qimalarning miqdori va joylashuvi restavratsiya natijasiga qanchalik ta’sir qiladi va bu restavratsiya turini tanlashda qanday hisobga olinishi kerak?

An’anaviy qarashga ko‘ra, endodontik davolangan tish “mo‘rt” bo‘lib qoladi, bunga dentinning suvsizlanishi sabab bo‘ladi. Zamonaviy tadqiqotlar esa tish mustahkamligining pasayishida asosiy rolni to‘qimalarning yo‘qotilishi o‘ynashini ko‘rsatmoqda [3; 4]. Bu yondashuv o‘zgarishi saqlanib qolgan to‘qimalarni baholashni restavratsiya rejasining markaziy elementiga aylantiradi.

Tadqiqot maqsadi – endodontik davolangan molyarlarda saqlanib qolgan qattiq tish to‘qimalarining restavratsiya natijalaridagi ahamiyatini ilmiy dalillar asosida tahlil qilish va restavratsiya turini tanlashda hisobga olinishi lozim bo‘lgan asosiy tuzilmaviy omillarni aniqlash.

Material va metodlar

Tadqiqot tuzilmalashtirilgan narrativ sharh sifatida bajarildi. Adabiyotlar PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library va Google Scholar ma’lumotlar bazalaridan 1984–2025-yillar oralig‘ida izlandi. Izlashda quyidagi kalit so‘zlar va ularning kombinatsiyalari ishlatildi: “endodontically treated teeth”, “molar”, “remaining tooth structure”, “ferrule”, “coronal walls”, “cuspal coverage”, “endocrown”, “survival”, “fracture resistance”.

Saralash mezonlari quyidagicha belgilandi. Kiritish mezonlari: endodontik davolangan lateral tishlar (molyar va premolyarlar) bo‘yicha in vitro biomexanik tadqiqotlar, prospektiv va retrospektiv klinik kogort tadqiqotlar, randomizatsiyalangan klinik sinovlar, tizimli sharhlar va meta-tahlillar, shuningdek, professional jamiyatlarning pozitsion hujjatlari. Chiqarish mezonlari: faqat frontal tishlarga bag‘ishlangan ishlar, alohida klinik holatlar tavsifi, to‘liq matni mavjud bo‘lmagan nashrlar.

Tanlangan tadqiqotlardan dizayn, o‘rganilgan obyekt, natija ko‘rsatkichi va asosiy miqdoriy natija ajratib olindi. Natijalar dalillar ierarxiyasini hisobga olgan holda to‘rt yo‘nalish bo‘yicha guruhlandi: 1) biomexanik omillar; 2) tojni qoplash va tish yashovchanligi; 3) ferrul va toj devorlari; 4) pulpa kamerasi va peritservikal dentinning restavratsiyadagi o‘rni. Miqdoriy ma’lumotlar asl nashrlardagi kabi keltirildi va vizuallashtirildi.

Natijalar

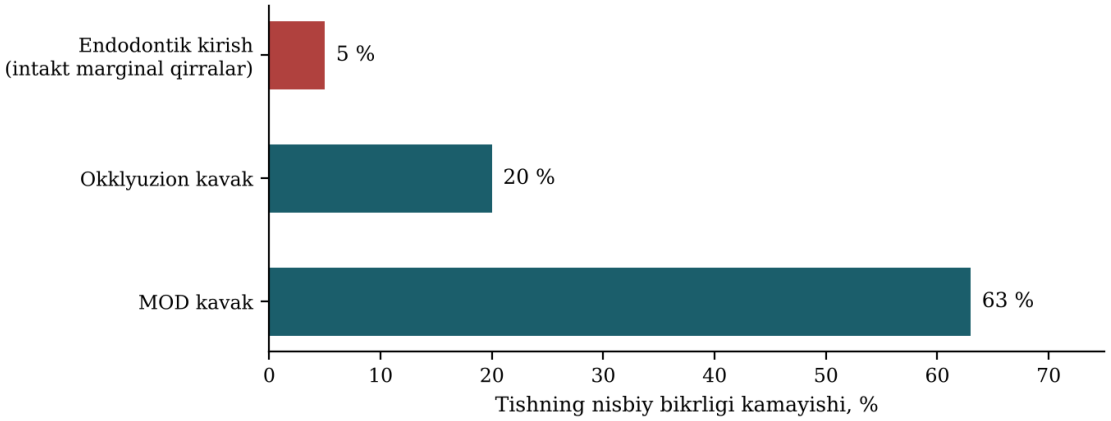
Tahlilga kiritilgan asosiy tadqiqotlar 1-jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval

Saqlanib qolgan tish to‘qimalarining ahamiyatiga oid asosiy tadqiqotlar

Tadqiqot	Dizayn	Obyekt / tanlanma	Asosiy natija
Reeh va b., 1989 [4]	In vitro, biomexanik	Olib tashlangan premolyarlar	Endodontik kirish bikrlikni 5 %, MOD kavak 63 % ga kamaytiradi
Sorensen, Martinoff, 1984 [5]	Retrospektiv klinik	Endodontik davolangan tishlar	Lateral tishlarda tojni qoplash klinik muvaffaqiyatni oshiradi
Aquilino, Caplan, 2002 [6]	Retrospektiv kogort	203 tish, 156 bemor	Tojsiz tishlar 6,0 marta yuqori tezlikda yo‘qotiladi (95 % IO 3,2–11,3)
Ng va b., 2010 [2]	Tizimli sharh, meta-tahlil	Endodontik davolangan tishlar	8–10 yillik yashovchanlik 87 %; tojli restavratsiya – eng kuchli prognostik omil
Juloski va b., 2012 [7]	Adabiyotlar sharhi	In vitro va klinik ishlar	1,5–2 mm ferrul sinishga chidamlilikni oshiradi; kamida bitta devorning saqlanishi xavfni kamaytiradi
Sedrez-Porto va b., 2016 [8]	Tizimli sharh, meta-tahlil	8 tadqiqot (3 klinik, 5 in vitro)	Endokoronkalarning klinik muvaffaqiyati 94–100 %
Al-Dabbagh, 2021 [9]	Tizimli sharh, meta-tahlil	10 tadqiqot (3 klinik, 7 in vitro)	Endokoronka va an’anaviy restavratsiyalar o‘rtasida yashovchanlik bo‘yicha ishonchli farq yo‘q (RR 0,92; 95 % IO 0,83–1,02)

1. Biomexanik omillar. E. Reeh va hammualliflarining klassik tadqiqotida endodontik muolajaning o‘zi marginal qirralar saqlangan tishning nisbiy bikrligini atigi 5 foizga kamaytirgan. Okklyuzion kavak tayyorlash bikrlikni 20 foizga, MOD kavak tayyorlash esa o‘rtacha 63 foizga pasaytirgan (1-rasm) [4]. Mualliflar endodontik muolaja marginal qirralari butun bo‘lgan tishni zaiflashtirmaydi, degan xulosaga kelishgan. Tish mustahkamligining asosiy yo‘qotilishi esa marginal qirralarning buzilishi bilan bog‘liq.

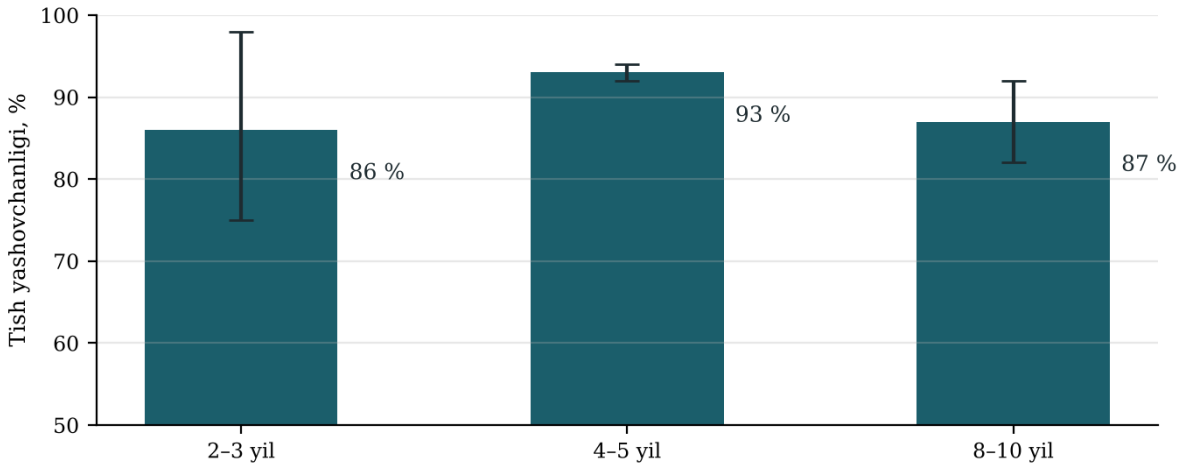


1-rasm. Endodontik va restavratsion muolajalarda tishning nisbiy bikrligi kamayishi (Reeh va b., 1989 ma’lumotlari asosida [4])

D. Dietschi va hammualliflarining tizimli sharhi ham shu xulosani tasdiqlaydi: endodontik davolangan tish dentinining tarkibi va xossalaridagi o‘zgarishlar uncha katta emas. Tishning biomexanik zaiflashuvida asosiy omil to‘qimalarning makrotuzilmaviy yo‘qotilishi hisoblanadi [3]. W. Tang va hammualliflari endodontik davolangan tishlarning sinishiga olib keluvchi xavf omillari orasida tish to‘qimasining yo‘qotilishi, kavak shakli va okklyuzion yukni ajratib ko‘rsatgan [1].

2. Tojni qoplash va tish yashovchanligi. Klinik tadqiqotlar saqlanib qolgan to‘qimalarni himoya qilishning prognostik ahamiyatini ko‘rsatadi. J. Sorensen va J. Martinoff lateral tishlarda tojni qoplash klinik muvaffaqiyatni sezilarli oshirishini aniqlagan [5]. S. Aquilino va D. Caplan 156 bemordagi 203 ta endodontik davolangan tishni kuzatgan. Kuzatuv davrida 42 ta tish (20,7 %) olib tashlangan: ulardan 14 tasi tojli, 28 tasi to‘g‘ridan-to‘g‘ri restavratsiyali bo‘lgan. Ko‘p omilli Koks modeliga ko‘ra, obturatsiyadan keyin toj bilan qoplanmagan tishlar 6,0 marta yuqori tezlikda yo‘qotilgan (95 % IO 3,2–11,3) [6].

Y. Ng va hammualliflarining tizimli sharhida endodontik davolangan tishlarning umumlashtirilgan yashovchanligi 2–3 yilda 86 %, 4–5 yilda 93 % va 8–10 yilda 87 % ni tashkil etgan (2-rasm) [2]. Mualliflar tish yashovchanligiga ta’sir qiluvchi to‘rtta muhim omilni aniqlagan. Ta’sir kuchi bo‘yicha ular quyidagicha joylashgan: tojli restavratsiya, mezial va distal aproksimal kontaktlarning mavjudligi, tishning protez tayanchi bo‘lmasligi va tishning molyar emasligi. Demak, molyarlar yuqori xavf guruhiga kiradi va ularda saqlanib qolgan to‘qimalarni himoya qilish ayniqsa muhim.



2-rasm. Endodontik davolangan tishlarning umumlashtirilgan yashovchanligi, 95 % ishonch oralig‘i bilan (Ng va b., 2010 [2])

3. Ferrul va toj devorlari. Ferrul – tojning protez qoplamasi bilan o‘ralgan, sement-emal birikmasidan yuqorida joylashgan dentin halqasi. Juloski va hammualliflarining sharhiga ko‘ra, 1,5–2 mm balandlikdagi ferrul endodontik davolangan tishlarning sinishga chidamliligiga ijobiy ta’sir qiladi. To‘liq aylana bo‘ylab ferrul hosil qilishning imkoni bo‘lmasa, qisman ferrul uning umuman yo‘qligidan afzalroq. Klinik tadqiqotlarda kamida bitta toj devorining saqlanishi muvaffaqiyatsizlik xavfini sezilarli kamaytirgan [7].

Saqlanib qolgan toj devorlari sonini tizimli baholash uchun I. Peroz va hammualliflari besh sinfli tasnifni taklif etgan [10]. Bu tasnif restavratsiyani rejalashtirishda keng qo‘llaniladi (2-jadval). Jadvaldagi umumiy klinik yo‘nalishlar Yevropa Endodontologiya Jamiyatining pozitsion bayonotida [11] va ferrul bo‘yicha sharhda [7] keltirilgan tamoyillar asosida umumlashtirilgan.

2-jadval

Saqlanib qolgan toj devorlari bo‘yicha tasnif va umumiy klinik yo‘nalishlar

Sinf	Saqlanib qolgan toj devorlari	Biomexanik holat	Umumiy klinik yo‘nalish
I	To‘rtta devor saqlangan	Tuzilma eng yaxshi saqlangan	To‘qimani maksimal saqlovchi adgeziv restavratsiya; marginal qirralar yo‘q bo‘lsa, do‘mboqlarni qoplash
II	Bitta devor yo‘q	Bikrlik sezilarli kamaygan	Do‘mboqlarni qoplovchi restavratsiya (onley, overley) yoki endokoronka
III	Ikkita devor yo‘q	Yuqori sinish xavfi	Qoplamali restavratsiya; ferrul imkoniyatini baholash
IV	Faqat bitta devor saqlangan	Juda yuqori sinish xavfi	Kult tiklash va toj; ferrulni ta’minlash hal qiluvchi omil
V	Devorlar saqlanmagan	Ferrulsiz – eng yomon prognoz	Ferrul hosil qilish (ekstruziya, toj uzaytirish) yoki tishni saqlash maqsadga muvofiqligini qayta ko‘rish

4. Pulpa kamerasi va peritservikal dentin. D. Clark va J. Khademi molyarlarning uzoq muddat saqlanishida alveolyar suyak qirrasidan taxminan 4 mm yuqorida va 4 mm pastda joylashgan peritservikal dentinning alohida ahamiyatga ega ekanini ta’kidlab, endodontik kirishda uni maksimal saqlashni tavsiya qiladi [12]. Pulpa kamerasi esa zamonaviy adgeziv restavratsiyalarda retensiya manbai sifatida foydalaniladi. Endokoronka konsepsiyasi aynan pulpa kamerasining makroretensiyasi va adgeziv fiksatsiyaga asoslanadi [13].

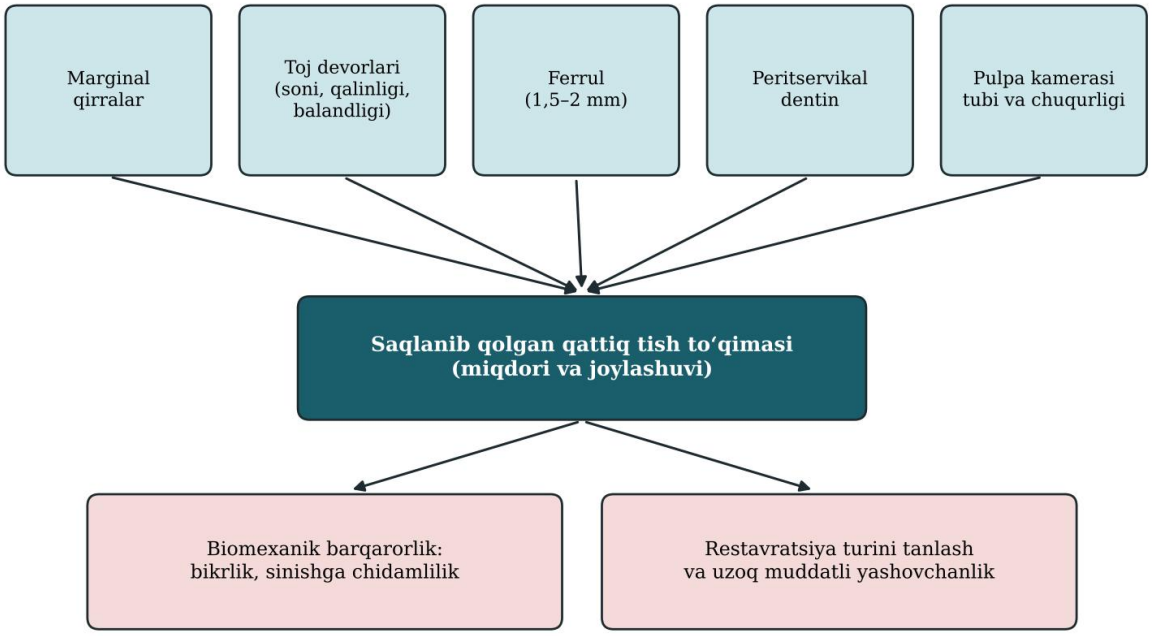
Endokoronkalar bo‘yicha tizimli sharhlar natijalari 3-jadvalda keltirilgan. Sedrez-Porto va hammualliflarining ma’lumotlariga ko‘ra, endokoronkalarning klinik muvaffaqiyati 94–100 % ni tashkil etgan. Endokoronkalar an’anaviy usullar, ya’ni shtiftli konstruksiyalar, to‘g‘ridan-to‘g‘ri kompozit yoki inley/onley restavratsiyalarga o‘xshash yoki ulardan yaxshiroq natija ko‘rsatgan [8].

3-jadval

Endokoronkalar bo‘yicha tizimli sharhlar natijalari

Sharh	Kiritilgan tadqiqotlar	Kuzatuv muddati	Asosiy natija
Sedrez-Porto va b., 2016 [8]	8 (3 klinik, 5 in vitro)	—	Klinik muvaffaqiyat 94–100 %; an’anaviy usullarga o‘xshash yoki yaxshiroq natija
Thomas va b., 2020 [14]	8 (meta-tahlilda 4)	3–19 yil	Muvaffaqiyat: molyarlarda 72,73–99,57 %, premolyarlarda 68,75–100 %; molyar va premolyar o‘rtasida ishonchli farq yo‘q (OR 1,096; 95 % IO 0,280–4,292)
Al-Dabbagh, 2021 [9]	10 (3 klinik, 7 in vitro)	O‘rtacha 85 ± 10 oy	Yashovchanlik RR 0,92 (0,83–1,02), muvaffaqiyat RR 0,91 (0,77–1,08): an’anaviy toj bilan ishonchli farq yo‘q

Tahlil natijalarini umumlashtirib, saqlanib qolgan qattiq to‘qimalarning restavratsiya natijasiga ta’sir qiluvchi beshta tuzilmaviy elementi ajratildi (3-rasm). Bular marginal qirralar, toj devorlari (ularning soni, qalinligi va balandligi), ferrul, peritservikal dentin hamda pulpa kamerasi tubi va chuqurligidir. Ularning miqdori va joylashuvi bir tomondan tishning biomexanik barqarorligini, ikkinchi tomondan restavratsiya turini tanlash imkoniyatlarini belgilaydi.



3-rasm. Saqlanib qolgan qattiq tish to‘qimalarining restavratsiya natijasiga ta’sir qiluvchi tuzilmaviy elementlari

Muhokama

Tahlil qilingan dalillar bir xil xulosaga olib keladi: endodontik davolangan molyar restavratsiyasining natijasi ko‘p jihatdan saqlanib qolgan to‘qimalarning miqdori va sifati bilan belgilanadi. Biomexanik tadqiqotlarga ko‘ra, tish mustahkamligining asosiy yo‘qotilishi endodontik muolajaga emas, balki marginal qirralar va toj devorlarining buzilishiga bog‘liq [3; 4]. Klinik kogort ma’lumotlari ham shuni ko‘rsatadi: tojni qoplash orqali qolgan to‘qimalarni himoya qilish tish yashovchanligini sezilarli oshiradi [2; 6].

Shu bilan birga, so‘nggi yillarda “har bir endodontik davolangan lateral tishga toj” degan an’anaviy yondashuv qayta ko‘rib chiqilmoqda. Adgeziv texnologiyalarning rivojlanishi tufayli do‘mboqlarni qoplovchi qisman restavratsiyalar va endokoronkalar tish to‘qimasini ko‘proq saqlab, toj bilan taqqoslanadigan natija beradi [8; 9]. Yevropa Endodontologiya Jamiyatining pozitsion bayonotida ham restavratsiya turini tanlashda qolgan tish to‘qimasini individual baholash zarurligi ta’kidlanadi [11]. Bu esa saqlanib qolgan to‘qimalarni miqdoriy, ya’ni morfometrik baholashning ahamiyatini oshiradi.

Mavjud dalillarning bir qator cheklovlari bor. Birinchidan, ko‘plab biomexanik tadqiqotlar premolyarlarda o‘tkazilgan, molyarlar bo‘yicha alohida ma’lumotlar kam.

Ikkinchidan, klinik tadqiqotlarning aksariyati retrospektiv bo‘lib, ularda saqlanib qolgan to‘qimalar miqdori standart usulda o‘lchanmagan. Bu turli tadqiqotlar natijalarini solishtirishni qiyinlashtiradi. Uchinchidan, endokoronkalar bo‘yicha klinik tadqiqotlar soni hali ham cheklangan [9; 14]. Shu sababli endodontik davolangan molyarlarda toj devorlari va pulpa kamerasining morfometrik ko‘rsatkichlarini standartlashtirish hamda ularga asoslangan restavratsiya tanlash algoritmini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Xulosa

Endodontik davolangan molyar tishlar mustahkamligining pasayishi asosan endodontik muolajaning o‘zi bilan emas, balki tish qattiq to‘qimalarining yo‘qotilishi bilan bog‘liq. Xususan, marginal qirralarning yo‘qotilishi tish bikrligini o‘rtacha 63 foizga kamaytiradi. Saqlanib qolgan to‘qimalarni sun’iy toj bilan himoyalash tishning uzoq muddat saqlanishini belgilovchi muhim prognostik omillardan biri bo‘lib, toj bilan qoplanmagan tishlarning yo‘qotilish tezligi toj bilan tiklangan tishlarga nisbatan olti baravar yuqori ekanligi qayd etilgan. Shuningdek, 1,5–2 mm balandlikdagi ferrul — toj cheti ustida saqlangan va sun’iy toj bilan qamrab olinadigan sog‘lom dentin halqasi — hamda kamida bitta koronal devorning mavjudligi restavratsiya prognozini yaxshilaydi. Shu sababli saqlangan devorlarning soni va holati restavratsiya turini tanlashda asosiy mezonlardan hisoblanadi.

Pulpa kamerasi va peritservikal dentin esa zamonaviy adgeziv restavratsiyalarda, xususan endokoronkalarda, restavratsiyaning retensiyasi va biomekanik barqarorligini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Binobarin, saqlanib qolgan tish to‘qimalarini standartlashtirilgan morfometrik mezonlar asosida baholash restavratsiya usulini asosli tanlash uchun zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tang W., Wu Y., Smales R.J. Identifying and reducing risks for potential fractures in endodontically treated teeth // Journal of Endodontics. – 2010. – Vol. 36, No. 4. – P. 609–617.

2. Ng Y.L., Mann V., Gulabivala K. Tooth survival following non-surgical root canal treatment: a systematic review of the literature // International Endodontic Journal. – 2010. – Vol. 43, No. 3. – P. 171–189.

3. Dietschi D., Duc O., Krejci I., Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature – Part 1 // Quintessence International. – 2007. – Vol. 38, No. 9. – P. 733–743.

4. Reeh E.S., Messer H.H., Douglas W.H. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures // Journal of Endodontics. – 1989. – Vol. 15, No. 11. – P. 512–516.

5. Sorensen J.A., Martinoff J.T. Intracoronal reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth // Journal of Prosthetic Dentistry. – 1984. – Vol. 51, No. 6. – P. 780–784.

6. Aquilino S.A., Caplan D.J. Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth // Journal of Prosthetic Dentistry. – 2002. – Vol. 87, No. 3. – P. 256–263.

7. Juloski J., Radovic I., Goracci C., Vulicevic Z.R., Ferrari M. Ferrule effect: a literature review // Journal of Endodontics. – 2012. – Vol. 38, No. 1. – P. 11–19.

8. Sedrez-Porto J.A., Rosa W.L., da Silva A.F., Münchow E.A., Pereira-Cenci T. Endocrown restorations: a systematic review and meta-analysis // Journal of Dentistry. – 2016. – Vol. 52. – P. 8–14.

9. Al-Dabbagh R.A. Survival and success of endocrowns: a systematic review and meta-analysis // Journal of Prosthetic Dentistry. – 2021. – Vol. 125, No. 3. – P. 415.e1–415.e9.

10. Peroz I., Blankenstein F., Lange K.P., Naumann M. Restoring endodontically treated teeth with posts and cores – a review // Quintessence International. – 2005. – Vol. 36, No. 9. – P. 737–746.

11. Mannocci F., Bhuva B., Roig M., Zarow M., Bitter K. European Society of Endodontology position statement: the restoration of root filled teeth // International Endodontic Journal. – 2021. – Vol. 54, No. 11. – P. 1974–1981.

12. Clark D., Khademi J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation // Dental Clinics of North America. – 2010. – Vol. 54, No. 2. – P. 249–273.

13. Fages M., Bennasar B. The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars // Journal of the Canadian Dental Association. – 2013. – Vol. 79. – d140.

14. Thomas R.M., Kelly A., Tagiyeva N., Kanagasingam S. Comparing endocrown restorations on permanent molars and premolars: a systematic review and meta-analysis // British Dental Journal. – 2020. – DOI: 10.1038/s41415-020-2279-y.