

ENDODONTIK DAVOLASHDA ZAMONAVIY BIOMATERIALLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Aliqulov Sharif Ismoil o'g'li

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti yuz-jag' jarrohligi yo'nalishi talabasi

Oqboyev Zayrulla Boriyevich

*Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Stomatologiya fanlar kafedrası o'qituvchisi,
PhD, dotsent*

ANNOTATSIYA

Maqolada endodontik davolashda qo'llanilayotgan zamonaviy biomateriallarning klinik samaradorligi, biologik moslashuvchanligi, germetik yopish xususiyati va periapikal to'qimalar tiklanishiga ta'siri tahlil qilinadi. Ildiz kanallarini to'liq dezinfeksiya qilish, kanal anatomiyasiga mos holda uch o'lchamli obturatsiya hosil qilish va qayta infeksiyalanish xavfini kamaytirish endodontik davolashning asosiy vazifasi sifatida ko'riladi. Tadqiqot nazariy-tahliliy yondashuvga asoslangan bo'lib, o'zbek tadqiqotchilarining terapevtik stomatologiya, endodontiya, pulpitni davolash va plomba materiallariga oid ilmiy ishlari, klinik tavsiyalar va stomatologik amaliyotdagi qiyosiy mezonlar o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, biokeramik sillerlar, mineral-trioksid agregat asosidagi materiallar, bioaktiv sementlar, shishaionomer modifikatsiyalari va gidrofil obturatsion tizimlar an'anaviy materiallarga nisbatan periapikal moslashuv, mikrooqishning kamayishi va davolashdan keyingi barqarorlik jihatidan afzalliklarga ega. Maqolada biomaterial tanlashning klinik qoidalari, davolash bosqichlari va amaliy qo'llash mezonlari jadval asosida tizimlashtirildi.

Kalit so'zlar: endodontiya, biomaterial, biokeramika, MTA, ildiz kanali, obturatsiya, pulpit, periodontit, germetik yopilish, periapikal regeneratsiya

ABSTRACT

The article analyzes the clinical effectiveness of modern biomaterials used in endodontic treatment. It focuses on biocompatibility, apical sealing, bioactivity, post-treatment stability and prevention of reinfection. The study is based on analytical review of Uzbek textbooks, monographs and scientific publications in therapeutic dentistry and endodontics. The article systematizes clinical criteria for choosing bioceramic sealers, mineral trioxide aggregate, bioactive cements and adhesive obturation systems in dental practice.

Keywords: endodontics, biomaterial, bioceramic sealer, MTA, root canal, obturation, pulpitis, apical periodontitis, sealing, regeneration

KIRISH

Endodontik davolash zamonaviy terapevtik stomatologiyaning eng mas'uliyatli yo'nalishlaridan biri bo'lib, uning klinik muvaffaqiyati faqat kanalni mexanik kengaytirish yoki og'riqni bartaraf etish bilan chegaralanmaydi. Tish ildiz kanali tizimi murakkab anatomik tuzilishga ega. Asosiy kanal, yon kanalchalar, apikal delta, istmus, dentin naychalari va periapikal to'qimalar bilan chegaradosh biologik muhit davolash materialidan yuqori darajada moslashuvchanlikni talab qiladi. Shuning uchun biomaterial endodontik muolajaning passiv to'ldiruvchisi emas, balki infeksiya nazorati, to'qima javobi, mikroyopilish, regeneratsiya va uzoq muddatli klinik barqarorlikni belgilovchi faol omildir.

O'zbekiston stomatologiya amaliyotida pulpit va apikal periodontit bilan murojaat qiluvchi bemorlar soni kamaymagan. Buning sababi karies jarayonining kech aniqlanishi, og'iz gigiyenasi madaniyatining yetarli emasligi, ayrim hollarda profilaktik ko'riklarning muntazam yo'lga qo'yilmagani va bemorlarning og'riq paydo bo'lgandan keyingina shifokorga murojaat qilishidir. Bunday sharoitda endodontik davolashning sifati tishni saqlab qolish, protezlashga ehtiyojni kechiktirish, chaynash funksiyasini tiklash va bemorning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Davolash sifati esa ko'p jihatdan kanalga ishlov berish texnikasi, irrigatsiya protokoli va tanlangan biomaterialning klinik xususiyatlariga bog'liq.

Biomaterial tushunchasi stomatologiyada biologik tizim bilan bevosita aloqaga kirishadigan, to'qimalarda toksik yoki yallig'lantiruvchi ta'sirni kuchaytirmasdan, kutilgan terapevtik natijani ta'minlaydigan materialni anglatadi. Endodontiyada bunday material ildiz kanalini yopishi, apikal sohada zich to'siq hosil qilishi, nam muhitda barqaror qolishi, mikroorganizmlar kirishini cheklashi va periapikal to'qimalarda tiklanish jarayoniga xalal bermasligi kerak. Gutta-percha uzoq yillar asosiy obturatsion material sifatida ishlatilgan bo'lsa-da, u kanal devorlariga kimyoviy bog'lanish hosil qilmaydi. Shu bois zamonaviy klinik amaliyotda gutta-perchani bioaktiv sillerlar, biokeramik sementlar va adgeziv tizimlar bilan uyg'unlashtirishga ehtiyoj kuchaymoqda.

Maqolaning maqsadi endodontik davolashda zamonaviy biomateriallardan foydalanishning samaradorligini nazariy va amaliy jihatdan asoslash, ularning klinik tanlov mezonlarini aniqlash hamda O'zbekiston stomatologiya amaliyotida qo'llash uchun tizimli yondashuv ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda biomateriallar nafaqat

tarkibi bo'yicha, balki klinik vazifa, biologik xavfsizlik, qo'llash texnikasi, davolash natijasiga ta'sir va qayta davolash imkoniyati nuqtayi nazaridan tahlil qilindi.

MAVZUNING O'RGANILGANLIK DARAJASI VA METODOLOGIYA

Terapevtik stomatologiyaga oid o'zbek manbalarida tish qattiq to'qimalari, pulpa va periodontal to'qimalarning kasalliklari, plomba xomashyolari, davolash xonasini tashkil etish, bemor bilan muomala va konservativ davolash tamoyillari izchil bayon qilingan. M.F. Ziyayeva va R.N. Bahodirova tomonidan tayyorlangan darslikda terapevtik stomatologiya tish hamda og'iz bo'shlig'i kasalliklarini davolash bilan birga ularning profilaktikasini ishlab chiqadigan mustaqil ilmiy-amaliy tarmoq sifatida ko'rsatiladi. Bu yondashuv endodontik muolajani alohida texnik operatsiya emas, balki butun og'iz bo'shlig'i salomatligi bilan bog'liq klinik jarayon sifatida baholashga imkon beradi.

X.P. Kamilov, S.X. Yusupalixodjayeva va U.A. Shukurova tomonidan ishlab chiqilgan fakultet terapevtik stomatologiya yo'nalishidagi darsliklar endodontiya, pulpa kasalliklari, kanalga ishlov berish, antiseptik ishlov, plomba materiallari va davolash xatolarini o'rganishda tayanch manba vazifasini bajaradi. Ushbu manbalarda endodontik muolaja bosqichma-bosqich klinik fikrlashni talab qilishi, kanal anatomiyasini baholash, rentgen nazorati, aseptika, asboblarni to'g'ri tanlash va yakuniy plombalash sifatini nazorat qilish zarurligi ta'kidlanadi. Bunday yondashuv zamonaviy biomateriallarni baholashda ham asosiy mezon bo'lib qoladi.

Z.Q. Xakimova, A.S. Kubayev va D.M. Dusmuhammedovning surunkali pulpit shakllarida endodontik davo muolajalariga bag'ishlangan monografiyasi mavzuning o'rganilganlik darajasini boyitadi. Mualliflar pulpit etiologiyasi, profilaktikasi, asoratlari va davolash choralarini tahlil qilgan holda endodontik davoda yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyatsiyadan foydalanish tamoyillarini yoritadi. Bu ish endodontik muolajani biologik javob, to'qima holati va texnik ta'sirlarning o'zaro bog'liqligi bilan ko'rib chiqishga undaydi. Biomateriallar ham ayni shu zanjirda baholanishi kerak.

O'zbekiston ilmiy maydonida endodontik plomba materiallariga oid maqolalar ko'paymoqda. Babamuratov B.E. va Isomiddinova X.Sh. tomonidan yozilgan maqolada yangi plomba materiallarining biokompatibiligi, kanalni germetik yopish qobiliyati va klinik barqarorligi tahlil qilingan. Ushbu yo'nalish hali eksperimental va klinik kuzatuvlar bilan yanada boyitilishi zarur. Ayniqsa, periapikal o'choqlarda regeneratsiya tezligi, qayta infeksiya ko'rsatkichi, bemorning subyektiv og'riq bahosi va uzoq muddatli rentgenologik natijalarni birgalikda baholaydigan mahalliy tadqiqotlar yetishmaydi.

Maqola nazariy-tahliliy tadqiqot sifatida tuzildi. Manba sifatida o'zbek tilidagi darsliklar, o'quv qo'llanmalar, monografiyalar, maqolalar va stomatologik ta'lim dasturlarida keltirilgan klinik yondashuvlar tahlil qilindi. Metodologik asosni qiyosiy tahlil, klinik-mezonli baholash, tizimlashtirish va amaliy tavsiyalash usullari tashkil etdi. Biomateriallar germetiklik, biologik moslik, nam muhitdagi barqarorlik, antibakterial potensial, rentgen kontrastligi, ishlash qulayligi, qayta davolash imkoniyati va iqtisodiy maqbullik mezonlari bo'yicha solishtirildi.

1-jadval. Endodontik biomateriallarni baholash mezonlari

Mezon	Klinik mazmuni	Amaliy baholash usuli
Germetik yopilish	Kanal devori, apikal soha va lateral kanalchalarda mikrobo'shliqni kamaytirish	Nazorat rentgen, obturatsiya zichligi, materialning apikal chiqib ketmasligi
Biokompatibilik	Periapikal to'qimalarda toksik va kuchli yallig'lantiruvchi ta'sir bermaslik	Og'riq dinamikasi, perkussiya reaksiyasi, rentgenologik tiklanish
Bioaktivlik	Kaltsiy ionlari ajratish va mineralizatsiya muhitini qo'llab-quvvatlash	Apikal destruksiya hajmining kamayishi, klinik shikoyatlar pasayishi
Nam muhitdagi barqarorlik	Kanal ichidagi nazoratli namlikda qotish va hajm barqarorligini saqlash	Qotish vaqti, materialning yuvilib ketmasligi, qayta infeksiya belgilarining yo'qligi
Qayta davolash imkoniyati	Zaruratda kanalni qayta ochish va eski materialni chiqarish mumkinligi	Asbob bilan kirish, solventga munosabat, rentgen nazorat

TAHLIL VA NATIJALAR

Endodontik biomaterialning klinik qiymati uning kimyoviy nomi bilan emas, balki real davolash jarayonida qanday vazifani bajarishi bilan belgilanadi. Kanalga ishlov berilgandan keyin dentin naychalari ochiladi, smear qatlami qisman yo'qoladi,

mikroorganizmlar soni kamayadi, lekin kanal tizimi to'liq steril bo'lib qolmaydi. Shunday vaziyatda material kanal devorlari bilan yaqin aloqa hosil qilishi, apikal mikrobo'shliqlarni kamaytirishi va qolgan mikrofloraning periapikal soha tomon harakatini cheklashi zarur. Bunda biomaterialning gidrofil xususiyati, qotish vaqtida hajm o'zgarishi, pH ko'rsatkichi va kaltsiy ionlari ajratish qobiliyati amaliy ahamiyat kasb etadi.

Biokeramik materiallar zamonaviy endodontiyada eng istiqbolli guruhga kiradi. Ular odatda kaltsiy silikatlar, kaltsiy fosfatlar, zirkoniy oksidi yoki boshqa rentgen kontrast komponentlardan tashkil topadi. Nam muhitda qotishi, dentin bilan biomineral bog'lanishga yaqin qatlam hosil qilishi, yuqori pH orqali bakterial faollikni susaytirishi va periapikal to'qimalarda yallig'lanish reaksiyasini kuchaytirmasligi ularning klinik afzalligini oshiradi. Biokeramik sillerlar gutta-percha bilan birga ishlatilganda kanal tizimini uch o'lchamli yopish imkoniyatini yaxshilaydi, ayniqsa lateral kanalchalar va apikal soha anatomiyasi murakkab bo'lgan hollarda foydali bo'ladi.

Mineral-trioksid agregat asosidagi materiallar perforatsiyalarni yopish, apikal to'siq hosil qilish, pulpa qoplamasi, retrograd plombalash va ochiq apeksli tishlarda apikal barer yaratish kabi klinik holatlarda muhim ahamiyatga ega. Bu materiallar to'qimalar bilan moslashuvchanligi va sementogenezga qulay muhit yaratishi bilan qadrlanadi. Amaliyotda ularni qo'llashda namlik nazorati, materialni joylashtirish texnikasi, qotish muddati va rentgenologik nazoratga qat'iy rioya qilinmasa, kutilgan natija pasayishi mumkin. Demak, biomaterialning zamonaviyligi o'z-o'zidan muvaffaqiyat bermaydi. Natija shifokorning klinik protokolga rioya qilishi bilan belgilanadi.

Bioaktiv sementlar va kaltsiy silikat asosidagi yangi sillerlar endodontik davolash natijasini yaxshilashda ikki yo'nalishda ta'sir ko'rsatadi. Ular mexanik yopilish orqali mikrooqishni cheklaydi, biologik faollik orqali periapikal sohada tiklanish muhitini qo'llab-quvvatlaydi. Dentin yuzasida gidroksiapatitga o'xshash qatlam hosil bo'lishi haqidagi ilmiy qarashlar bunday materiallarning faqat plombalash vositasi emas, balki biointeraktiv tizim ekanini ko'rsatadi. Klinik sharoitda bu xususiyat periapikal rentgen nurlanishda destruktiv o'choqning kichrayishi, perkussiya sezuvchanligining pasayishi va bemor shikoyatlarining kamayishi bilan namoyon bo'ladi.

Shishaionomer va rezin-modifikatsiyalangan materiallar endodontik muolajaning ayrim bosqichlarida, ayniqsa koronar germetiklikni ta'minlashda muhim. Endodontik davolash muvaffaqiyatsizligining katta qismi apikal sohadagi muammo bilan emas, koronar oqish bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Kanal yaxshi to'ldirilgan

bo'lsa ham, vaqtinchalik plomba uzoq turib qolsa, marginal bo'shliq paydo bo'lsa yoki toj qismi tiklanmasa, og'iz mikroflorasi kanalga qayta kiradi. Shu sababli biomaterial tanlashda ildiz kanali silleri bilan birga koronar restavratsiya materiali ham davolash protokolining ajralmas qismi sifatida ko'rilishi lozim.

2-jadval. Zamonaviy biomateriallar va ularning klinik qo'llanishi

Material guruhi	Asosiy afzalligi	Qo'llashga mos holatlar	Ehtiyot chorasi
Biokeramik sillerlar	Nam muhitda qotadi, dentin bilan yaqin moslashadi, pH yuqori	Standart obturatsiya, apikal periodontit, murakkab kanal anatomiyasi	Kanalda yiringli ekssudat qolmasligi, doza ortiqcha bo'lmasligi kerak
MTA asosidagi materiallar	Apeks va perforatsiya sohasida biologik to'siq hosil qiladi	Perforatsiya, ochiq apeks, retrograd plombalash, pulpa qoplamasi	Qotish muddati va namlik nazorati qat'iy saqlanadi
Bioaktiv sementlar	Mineralizatsiya jarayonini qo'llab-quvvatlaydi	Periapikal destruksiya, travmadan keyingi davolash, qayta muolaja	To'g'ri joylashtirish va rentgen nazorat zarur
Gutta-percha va siller tizimi	Amaliyotda keng tarqalgan, nazorat qilish oson	Oddiy kanal anatomiyasi, standart birlamchi davolash	Kimyoviy bog'lanish yetarli emas, siller sifati hal qiluvchi ahamiyatga ega
Shishaionomer va adgeziv materiallar	Koronar germetiklikni kuchaytiradi	Endodontiyadan keyingi restavratsiya, vaqtinchalik va doimiy tiklash	Namlik izolyatsiyasi va marginal moslashuv nazorat qilinadi

Tahlil biomaterial tanlashda uchta klinik vaziyatni alohida baholash kerakligini ko'rsatadi. Vital pulpitda asosiy vazifa og'riqni bartaraf etish, infeksiyalangan pulpa to'qimasini to'liq olib tashlash va kanalni xavfsiz yopishdir. Nekrotik pulpa va apikal periodontitda esa dezinfeksiya, irrigatsiya va medikamentoz ishlov yetakchi o'ringa chiqadi. Qayta endodontik davolashda eski plomba materialini chiqarish, kanal anatomiyasini qayta baholash va yangi materialning oldingi muolaja qoldiqlari bilan mosligini e'tiborga olish zarur. Bir xil materialni barcha holatga avtomatik qo'llash klinik xatolarga olib keladi.

Endodontik biomateriallardan foydalanish qoidalari davolash natijasiga bevosita ta'sir qiladi. Kanal uzunligini aniqlashda apekslokator va rentgen nazorati uyg'un ishlatilishi, kanalga mexanik ishlov berishda asbob sinishi xavfi inobatga olinishi, irrigatsiyada natriy gipoxlorit, xlorheksidin, EDTA kabi vositalarning ketma-ketligi protokolga mos tanlanishi, yakuniy quritish haddan tashqari agressiv bo'lmasligi lozim. Biokeramik materiallar namlikka sezgir tarzda emas, aksincha nazoratli nam muhitda qotishi bilan ajralib turadi. Biroq kanal ichida qon, ekssudat yoki yiring qolishi material sifatini pasaytiradi.

O'zbekiston sharoitida biomateriallarni tanlashda iqtisodiy omil ham muhim. Eng qimmat material har doim eng to'g'ri tanlov degani emas. Klinik holat sodda, kanal anatomiyasi aniq va periapikal o'zgarish yo'q bo'lsa, standart obturatsion tizim yetarli bo'lishi mumkin. Murakkab apikal destruksiya, rezorbsiyalangan apeks, perforatsiya, qayta davolash, yosh bemorlarda ochiq apeks va travmadan keyingi endodontik muolajalarda esa bioaktiv materiallardan foydalanish klinik jihatdan asosli bo'ladi. Bu yondashuv bemor mablag'ini asossiz sarflashdan himoya qiladi va shifokorning dalillarga asoslangan qaror qabul qilishiga xizmat qiladi.

MUHOKAMA

Zamonaviy biomateriallar endodontik davolashda yangi imkoniyatlar ochadi, ammo ularni mutlaq yechim sifatida ko'rish noto'g'ri. Klinik muvaffaqiyat material, mikrobiologik nazorat, asboblarning texnikasi, irrigatsiya, shifokor malakasi, bemorning umumiy holati va koronar tiklash sifatining yig'indi natijasidir. Material juda sifatli bo'lsa-yu, kanal yetarli dezinfeksiya qilinmasa yoki vaqtincha plomba uzoq muddat qoldirilsa, qayta infeksiya xavfi saqlanib qoladi. Shu bois biomateriallar samaradorligini baholashda faqat laborator xususiyatlar emas, klinik protokolning butun zanjiri tekshirilishi zarur.

Mavzuning muammoli tomoni shundaki, ayrim stomatologik muassasalarda material tanlash ishlab chiqaruvchi reklamasiga, shaxsiy odatga yoki narx mezoniga tayanib qoladi. Bu amaliyot ilmiy asoslangan stomatologiya tamoyiliga zid.

Biomaterial tanlash algoritmi bemorning yoshi, tish anatomiyasi, pulpa holati, periapikal o'zgarish, kanal namligi, restavratsiya rejasi, davolashning bir yoki ikki tashrifda bajarilishi va nazorat ko'rigiga kelish imkoniyatini hisobga olishi kerak. Bunday qaror qabul qilish tizimi klinik xatolarni kamaytiradi.

Yana bir muammo kadrlar tayyorgarligi bilan bog'liq. Zamonaviy biomateriallar bilan ishlash oddiy gutta-percha uslubidan farq qiladi. Materialni aralashtirish, kanalga yetkazish, qotish vaqtini kutish, rentgen kontrastligini baholash, ortiqcha materialni olib tashlash va qayta davolash ehtimolini hisoblash alohida ko'nikma talab qiladi. Stomatologiya yo'nalishidagi amaliy mashg'ulotlarda biomateriallarni fantomda qo'llash, klinik holatlarni tahlil qilish, rentgen tasvirlar asosida obturatsiya sifatini baholash va xatolarni muhokama qilish samarali bo'ladi.

Rivojlantirish yo'llari sifatida endodontik davolashning mahalliy klinik registrini yaratish, biomateriallar bo'yicha kuzatuv tadqiqotlarini yo'lga qo'yish, birlamchi va qayta davolash holatlarini alohida tahlil qilish, periapikal tiklanishni 6, 12 va 24 oyda rentgenologik baholash, bemor qoniqishi va postoperatsion og'riq dinamikasini standart anketa orqali o'lchash taklif etiladi. Bunday ma'lumotlar O'zbekiston amaliyoti uchun real tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradi. Hozirgi maqola esa mavjud manbalar asosida konseptual va amaliy tizimlashtirish vazifasini bajaradi.

3-jadval. Endodontik biomaterial tanlashning amaliy algoritmi

Klinik savol	Shifokor baholashi kerak bo'lgan holat	Tavsiya etiladigan yondashuv
Tish saqlab qolinadimi?	Ildiz sinishi, parodontal prognoz, toj qismining tiklanish imkoniyati	Prognoz yomon bo'lsa, qimmat biomaterial bilan asossiz davolashdan saqlanish
Pulpa holati qanday?	Vital pulpit, nekroz, apikal periodontit, ekssudat borligi	Infeksiya kuchli bo'lsa, dezinfeksiya va vaqtinchalik medikamentoz muolajani kuchaytirish
Kanal anatomiyasi murakkabmi?	Egrilik, lateral kanal, apikal delta, obliteratsiya	Biokeramik siller yoki bioaktiv obturatsion tizimni tanlash

Apeks yopiqmi?	Ochiq apeks, rezorbsiya, perforatsiya	MTA yoki bioaktiv sement asosida apikal to'siq hosil qilish
Koronar tiklash qachon bajariladi?	Vaqtinchalik plomba muddati, doimiy restavratsiya rejasi	Endodontiyadan keyin imkon qadar tez germetik restavratsiya qilish

Amaliy stomatolog uchun asosiy qoida shuki, biomaterial tanlashdan oldin tashxis aniqligi va klinik reja mukammal bo'lishi kerak. Kanaldagi og'riq manbai aniqlanmagan, vertikal ildiz sinishi istisno qilinmagan, periodontal cho'ntaklar baholanmagan yoki tishning protez qiymati tahlil qilinmagan holatda eng zamonaviy material ham natijani kafolatlamaydi. Shuning uchun endodontik davolashda biomateriallar samaradorligi diagnostika, protokol va tiklash rejasining bir butun tizimi sifatida ko'rilganda haqiqiy klinik qiymatga ega bo'ladi.

AMALIY QO'LLASH VA RIVOJLANTIRISH YO'LLARI

Endodontik biomateriallardan foydalanishda irrigatsiya vositalari bilan o'zaro ta'sir alohida e'tibor talab qiladi. Kanalni natriy gipoxlorit bilan dezinfeksiya qilish organik qoldiqlarni eritadi, EDTA smear qatlamini kamaytiradi, xlorheksidin esa ayrim klinik holatlarda qo'shimcha antimikrob nazorat beradi. Lekin bu vositalar ketma-ketligi noto'g'ri tanlansa, kanal ichida cho'kma, kimyoviy mos kelmaslik yoki material yopishuvining pasayishi yuzaga keladi. Biokeramik siller qo'llanishidan oldin kanal haddan tashqari quritilsa, materialning nam muhitdagi qotish mexanizmi susayishi mumkin. Aksincha, kanal ichida yiringli ekssudat yoki qon saqlanib qolsa, materialning adaptatsiyasi va qotish sifati yomonlashadi. Shuning uchun zamonaviy biomaterial bilan ishlash irrigatsiya, quritish va obturatsiyani bir zanjir sifatida boshqarishni talab qiladi.

Klinik amaliyotda davolash natijasini baholash uchun faqat birlamchi rentgen tasvir yetarli emas. Endodontik muolajadan keyin bemorning og'riq dinamikasi, perkussiya sezuvchanligi, shilliq qavatdagi fistula yoki shish belgilari, tishning funksional yuklamaga munosabati va periapikal sohaning vaqt bo'yicha o'zgarishi kuzatiladi. Agar apikal destruksiya mavjud bo'lsa, rentgen nazorat odatda bir necha oy oralig'ida amalga oshiriladi. Davolashdan keyingi dastlabki kunlarda yengil noqulaylik biomaterialning yomonligini anglatmaydi, ammo kuchli og'riq, shish, okklyuzion travma yoki materialning apikal ortiqcha chiqishi alohida baholanishi kerak. Shifokor

biomaterial samaradorligini qisqa muddatli og'riqsizlik bilan emas, uzoq muddatli funksional barqarorlik bilan o'lchashi lozim.

Endodontik davolashdan keyingi restavratsiya muolaja muvaffaqiyatini belgilovchi hal qiluvchi bosqichdir. Ildiz kanali mukammal to'ldirilgan bo'lsa ham, toj qismi vaqtida tiklanmasa, mikroorganizmlar koronar yo'l bilan kanalga qayta kirishi mumkin. Ayniqsa molyar va premolyar tishlarda kavitet hajmi katta bo'lsa, devorlar yupqalashgan bo'lsa yoki bemorda chaynash bosimi yuqori bo'lsa, oddiy plomba uzoq muddatli himoya bermasligi mumkin. Bunday hollarda inley, onley, sun'iy qoplama yoki shtift asosida tiklash variantlari ko'rib chiqiladi. Demak, endodontik biomaterialni tanlash bilan birga, yakuniy restavratsiya rejasi ham davolashning boshida belgilanmog'i kerak.

Biomateriallar bo'yicha klinik qaror qabul qilishda bemor xavfsizligi birinchi o'rinda turadi. Material tarkibiga individual sezuvchanlik, allergik reaksiya ehtimoli, periodontal to'qimalarning holati, homiladorlik, umumiy kasalliklar va dori vositalariga munosabat shifokor tomonidan aniqlanishi kerak. Aksariyat zamonaviy endodontik biomateriallar mahalliy qo'llanadigan va biologik moslikka ega vositalar sifatida baholansa-da, ularni to'g'ri saqlash, yaroqlilik muddatini tekshirish, steril asboblardan ishlash va ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga rioya qilish majburiy hisoblanadi. Klinik protokolga beparvolik materialning afzalligini yo'qqa chiqaradi.

O'zbekiston stomatologiya ta'limida biomateriallar mavzusini faqat nazariy ma'ruza darajasida qoldirish yetarli emas. Talabalar va yosh shifokorlar kanal anatomiyasini uch o'lchamli tasavvur qilish, rentgen tasvirda obturatsiya zichligini baholash, turli materiallarning qotish vaqti, aralashtirish texnikasi, apikal nazorat va qayta davolash holatlarini amaliy mashqlarda o'rganishi kerak. Fantom bloklar, ajratilgan tishlar, simulyatsion kanal modellari va klinik rentgen arxivlari bu jarayonda samarali vosita bo'ladi. Shuningdek, har bir klinik holat bo'yicha "nima uchun aynan shu material tanlandi" degan savolga ilmiy asoslangan javob berish talabning professional fikrlashini shakllantiradi.

Endodontik biomateriallardan oqilona foydalanish uchun klinikalarda ichki standartlar ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq. Bunday standartda tashxis, rentgen tekshiruv, kanal uzunligini aniqlash, irrigatsiya ketma-ketligi, obturatsiya materialini tanlash, vaqtinchalik va doimiy restavratsiya talablari, nazorat muddatlari va asorat yuz berganda harakat algoritmi ko'rsatiladi. Standart shifokorni cheklash uchun emas, xatoni kamaytirish va natijani barqarorlashtirish uchun kerak. Ayniqsa xususiy stomatologik amaliyotda turli materiallar mavjud bo'lgan sharoitda yagona klinik mantiq saqlanishi muhim.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha keyingi ilmiy ishlar real klinik kuzatuvlarga asoslanishi zarur. Bir xil tashxisli bemorlar guruhida an'anaviy gutta-percha va zamonaviy biokeramik sillerlar bilan davolash natijalari solishtirilsa, mahalliy amaliyot uchun aniqroq xulosalar olinadi. Bunda bemor yoshi, tish turi, kanal soni, apikal destruksiya hajmi, davolash tashrifi soni, postoperatsion og'riq, rentgenologik tiklanish va restavratsiya turi alohida qayd etilishi kerak. Shunday tadqiqotlar biomateriallarning reklama asosidagi emas, dalillarga asoslangan samaradorligini ko'rsatadi.

Mahalliy ilmiy izlanishlarda biomateriallar samaradorligini baholash uchun ko'p markazli kuzatuvlar tashkil etish foydali bo'ladi. Termiz, Toshkent, Samarqand, Andijon va Buxoro stomatologik klinikalarida bir xil protokol asosida to'plangan ma'lumotlar hududiy farqlarni ko'rsatadi. Bunday tadqiqotlarda material narxi, mavjudligi, shifokor malakasi, bemorning nazoratga kelishi va klinik natija birgalikda tahlil qilinsa, O'zbekiston sharoitiga mos real tavsiyalar ishlab chiqiladi. Bu yo'l klinik amaliyotni reklama va odatdan dalillarga asoslangan qarorga olib chiqadi.

Endodontik biomateriallar bo'yicha iqtisodiy va logistika masalasi ham amaliy ahamiyatga ega. Ayrim biokeramik materiallar barcha hududiy klinikalarda doimiy mavjud bo'lmazligi mumkin, saqlash sharoiti buzilsa yoki kichik hajmli amaliyotda material yaroqlilik muddati o'tib qolsa, sifat xavfi yuzaga keladi. Shu sababli klinika material xaridini bemor oqimi, shifokor malakasi va qo'llash chastotasiga mos rejalashtirishi kerak. Har bir zamonaviy materialni xarid qilish emas, klinik ehtiyojga mos materiallar portfelini shakllantirish oqilona yo'ldir.

Maqolada ko'rsatilgan tahlillar endodontik biomateriallarni tanlashda shifokor va bemor manfaatlari muvozanatini saqlash zarurligini ko'rsatadi. Bemor tishni saqlab qolish, og'riqdan xalos bo'lish va davolashga ortiqcha xarajat qilmaslikni xohlaydi. Shifokor esa klinik prognoz, material xususiyati va uzoq muddatli natijani hisobga oladi. Ushbu ikki pozitsiya ochiq muloqot, dalillarga asoslangan tushuntirish va real davolash rejasida birlashsa, endodontik muolajaning sifati ham, bemor ishonchi ham oshadi.

Endodontik davolashni rivojlantirishning yana bir yo'li mikrobiologik nazorat va rentgenologik arxivni tizimli yuritishdir. Klinikalar bir xil tashxis bo'yicha davolangan tishlarning boshlang'ich va keyingi tasvirlarini saqlasa, materiallarning real samaradorligini ichki audit orqali baholash mumkin bo'ladi. Audit natijalari shifokorlar o'rtasida muhokama qilinsa, qaysi protokol yaxshi ishlayotgani, qaysi bosqichda xato ko'p takrorlanayotgani va qaysi material iqtisodiy jihatdan o'zini oqlayotgani aniq ko'rinadi. Bu yondashuv klinik tajribani tartibli bilimga aylantiradi.

Shu asosda endodontik biomateriallardan foydalanish samaradorligi uch darajada baholanishi kerak: muolaja vaqtida texnik qulaylik, dastlabki davrda og'riq va yallig'lanishning pasayishi, uzoq muddatda periapikal tiklanish va tishning funksional saqlanishi. Faqat bitta mezonga qarab xulosa chiqarish mavzuni soddalashtirib yuboradi. Zamonaviy yondashuv esa material, protokol, shifokor mahorati va bemor intizomini bir butun klinik tizim sifatida ko'rishni talab qiladi.

XULOSA

Endodontik davolashda zamonaviy biomateriallardan foydalanish tishni saqlab qolish, qayta infeksiyalanish xavfini kamaytirish va periapikal to'qimalarning tiklanishini qo'llab-quvvatlashda muhim klinik ahamiyatga ega. Biokeramik sillerlar, mineral-trioksid agregat, bioaktiv sementlar va adgeziv obturatsion tizimlar kanalni germetik yopish, biologik moslashuv va nam muhitda barqarorlik jihatidan an'anaviy materiallardan ustun ko'rsatkichlarga ega. Biroq ularning samaradorligi materialning o'zi bilan emas, tashxis aniqligi, kanalga mexanik va medikamentoz ishlov sifati, aseptika, rentgen nazorati va koronar tiklashning vaqtida bajarilishi bilan belgilanadi.

O'zbekiston stomatologiya amaliyotida biomateriallardan oqilona foydalanish uchun klinik ko'rsatmalarni standartlashtirish, mahalliy kuzatuv tadqiqotlarini kengaytirish, stomatologiya ta'limida endodontik biomateriallar bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni kuchaytirish va shifokorlarning protokolga asoslangan qaror qabul qilish ko'nikmasini rivojlantirish zarur. Biomateriallar samaradorligini baholashda germetiklik, biokompatibilik, regeneratsion potensial, qayta davolash imkoniyati va iqtisodiy maqbullik birgalikda hisobga olinishi kerak. Shunda endodontik davolash texnik muolaja darajasidan chiqib, bemorning uzoq muddatli stomatologik salomatligini saqlashga qaratilgan ilmiy asoslangan klinik yondashuvga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ziyayeva M.F., Bahodirova R.N. Terapevtik stomatologiya. - Toshkent: O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish instituti, 2004. - 288 b.
2. Kamilov Kh.P., Yusupalikhodjaeva S.X., Shukurova U.A. Fakultet terapevtik stomatologiya: darslik. - Toshkent: Top Image Media, 2017. - 754 b.
3. Kamilov X.P., Yusupalixodjayeva S.X., Zoirov T.E. Terapevtik stomatologiyada endodontiya asoslari. - Toshkent, 2018. - 220 b.
4. Xakimova Z.Q., Kubayev A.S., Dusmuhammedov D.M. Pulpitning surunkali shakllarida endodontik davo muolajalarida yuqori chastotali monopolyar diatermokoagulyasiyadan foydalanish tamoyillari: monografiya. - Andijon: Jahona nashr, 2024. - 120 b.

5. Babamuratov B.E., Isomiddinova X.Sh. Endodontik davolashda yangi plomba materiallarining samaradorligi // Obrazovanie i nauka vchera i segodnya. - 2025. - B. 1-6.
6. Rizaev J.A. Terapevtik stomatologiya: darslik. - Toshkent, 2021. - 640 b.
7. Gafforov S.A., Xen D.N., Kasimova G.V., Axrarova Sh.I. Terapevtik stomatologiya fanini o'qitishning asosiy tamoyillari: o'quv-uslubiy materiallar. - Toshkent, 2025. - 180 b.
8. Abduazimova L.A. Stomatologiya: o'quv-uslubiy majmua. - Toshkent: Toshkent tibbiyot akademiyasi, 2020. - 240 b.