

RAQAMLI STOMATOLOGIYADA INTRAORAL SKANERLARNING KLINIK AHAMIYATI VA AFZALLIKLARI

Xolmurodova Manzura

Alfraganus Universiteti Stomatologiya va Farmatsiya fakulteti

Stomatologiya yo'nalishi 1 – kurs talabasi

Axtamova Irodaxon Akbarovna

Alfraganus Universiteti Stomatologiya kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya: So'nggi yillarda stomatologiya sohasida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi diagnostika va davolash sifatini yangi bosqichga olib chiqdi. Ayniqsa, intraoral skanerlar yordamida og'iz bo'shlig'ining uch o'lchamli (3D) tasvirini qisqa vaqt ichida olish imkoniyati shifokorlar uchun aniq tashxis qo'yish va yuqori sifatli ortopedik hamda ortodontik konstruksiyalar tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu maqolada intraoral skanerlarning ishlash prinsipi, klinik afzalliklari, qo'llanilish sohalari, CAD/CAM tizimi bilan integratsiyasi hamda zamonaviy stomatologiyadagi istiqbollari ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamli texnologiyalarning bemor qulayligi, davolash aniqligi va vaqt tejallishiga ta'siri keng yoritilgan.

Kalit so'zlar: raqamli stomatologiya, intraoral skaner, CAD/CAM, 3D model, raqamli qolip, ortopedik stomatologiya, ortodontiya, diagnostika, protezlash.

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi tibbiyotning barcha yo'nalishlari qatori stomatologiya sohasiga ham katta ta'sir ko'rsatib kelmoqda. An'anaviy davolash usullari o'rnini bosqichma-bosqich raqamli texnologiyalar egallab bormoqda. Ilgari protez yoki ortodontik apparatlar tayyorlash uchun silikon yoki alginat asosidagi qolip materiallaridan ishlatilgan. Bu usullar bemor uchun noqulaylik tug'dirishi, qusish refleksini yuzaga keltirishi hamda ayrim hollarda deformatsiyalangan qoliplar sababli xatoliklarga olib kelishi mumkin edi. Intraoral skanerlarning amaliyotga joriy etilishi bu kamchiliklarni sezilarli darajada kamaytirdi. Ular og'iz bo'shlig'ini yuqori aniqlikda raqamli formatga o'tkazib, qisqa vaqt ichida uch o'lchamli model yaratadi. Natijada tashxis qo'yish, davolashni rejalashtirish va laboratoriya ishlari ancha samarali tashkil etiladi.

Intraoral skaner — bu og'iz bo'shlig'idagi tishlar, milk va yumshoq to'qimalarning uch o'lchamli raqamli tasvirini hosil qiluvchi zamonaviy optik qurilmadir. Qurilma lazer yoki strukturalangan yorug'lik texnologiyasi yordamida yuzalarni ketma-ket skanerlaydi va olingan ma'lumotlarni maxsus dastur orqali yagona 3D modelga aylantiradi. Hosil qilingan raqamli model kompyuter ekranida darhol ko'rinadi. Agar ayrim joylar yetarli darajada skanerlanmagan bo'lsa, shifokor ularni shu zahoti qayta

skanerlashi mumkin. Bu esa an'anaviy qolip olish usuliga nisbatan katta ustunlik hisoblanadi. Intraoral skanerlarning eng Asosiy afzalligi diagnostik aniqlikning yuqoriligidir. Yuqori sifatli tasvirlar yordamida tishlarning anatomik shakli, kontakt nuqtalari, okklyuziyasi va milk chegaralari aniq baholanadi. Bu tayyorlanadigan protezlarning mosligini sezilarli darajada oshiradi. Bemor uchun ham qulaylik yuqori bo'ladi. Silikon qolip materiallari ishlatilmagani sababli ko'ngil aynishi, noqulay hid yoki ta'm sezilmaydi. Ayniqsa bolalar, keksa yoshdagi bemorlar va kuchli qusish refleksiga ega shaxslarda bu usul juda samarali hisoblanadi. Davolash vaqti ham qisqaradi. An'anaviy usulda qolip olinib laboratoriyaga yuborilsa, raqamli tizimda ma'lumot internet orqali bir necha daqiqada laboratoriyaga uzatiladi. Bu esa shifokor va tish texnigi o'rtasidagi hamkorlikni tezlashtiradi. Ortopedik stomatologiyada qo'llanilishi Intraoral skanerlar ortopedik stomatologiyada eng ko'p qo'llaniladi. Ular yordamida koronka, vinir, ko'priksimon protezlar, implant usti konstruksiyalari va qisman protezlar uchun yuqori aniqlikdagi raqamli qolip olinadi. CAD/CAM texnologiyasi bilan birgalikda ishlatilganda tayyorlanayotgan konstruksiyalar kompyuterda loyihalanadi va frezalash uskunalari yordamida ishlab chiqariladi. Natijada protezning chekka mosligi yaxshilanadi, qayta ishlov berish ehtiyoji kamayadi va xizmat qilish muddati uzayadi.

Ortodontiyada intraoral skanerlar diagnostika va davolash monitoringida muhim ahamiyatga ega. Tish qatorining boshlang'ich holati raqamli saqlanadi va davolash davomida olingan yangi skanerlar bilan solishtiriladi. Bu tishlarning siljish dinamikasini aniq baholash imkonini beradi. Shuningdek, shaffof alignerlar, retainyerlar va boshqa ortodontik apparatlar aynan raqamli modellar asosida tayyorlanadi. Bu davolash aniqligini oshirib, bemorning natijadan qoniqish darajasini yaxshilaydi. Implantologiyada qo'llanilishi Implantologiyada implant joylashgan hududni raqamli skanerlash orqali individual abutmentlar va implant usti koronkalar yuqori aniqlikda tayyorlanadi. Bu implant bilan protezning mukammal moslashishini ta'minlaydi. Operatsiyadan oldingi rejalashtirishda kompyuter tomografiyasi ma'lumotlari bilan intraoral skanerlash natijalari birlashtirilishi implantni optimal joylashtirish imkonini beradi. Kamchiliklari Shunga qaramay, intraoral skanerlarning ayrim cheklovlari mavjud. Qurilmalarning narxi yuqori bo'lib, barcha klinikalar uchun iqtisodiy jihatdan hamisha qulay emas. Bundan tashqari, shifokorlar maxsus o'quv kurslaridan o'tishi va dasturlar bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'lishi zarur. Qonash, ko'p miqdordagi so'lak yoki juda chuqur milk osti chegaralarida skanerlash sifati pasayishi mumkin. Shu sababli og'iz bo'shlig'ini yaxshi izolyatsiya qilish va to'qimalarni tayyorlash muhim hisoblanadi. Zamonaviy istiqbollari Sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar va 3D bosib chiqarish tizimlarining rivojlanishi intraoral skanerlarning imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Kelajakda sun'iy intellekt yordamida kariyes, tish yemirilishi, okklyuziya buzilishlari va periodontal kasalliklarni

avtomatik aniqlash imkoniyatlari yanada rivojlanishi kutilmoqda. Masofaviy konsultatsiyalar va telemeditsina rivojlanishi bilan raqamli modellarni dunyoning istalgan nuqtasidagi mutaxassislariga yuborish imkoniyati ham stomatologik xizmat sifatini oshiradi.

Xulosa:

Intraoral skanerlar zamonaviy stomatologiyaning eng muhim innovatsion texnologiyalaridan biri hisoblanadi. Ular diagnostika aniqligini oshiradi, bemor uchun qulaylik yaratadi, davolash muddatini qisqartiradi hamda ortopedik, ortodontik va implantologik davolash natijalarini yaxshilaydi. Dastlabki xarajatlarning yuqoriligiga qaramay, ularning uzoq muddatli iqtisodiy va klinik samaradorligi an'anaviy usullardan ustun ekanligini ko'plab ilmiy tadqiqotlar tasdiqlaydi. Raqamli stomatologiyaning yanada rivojlanishi kelajakda davolash sifatini yangi bosqichga olib chiqishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rizayev, J. A. (2019). Aholi o'rtasida stomatologik kasalliklar profilaktikasi va og'iz bo'shlig'i salomatligini baholash mezonlari. Toshkent: "Yangi asr avlodi" nashriyoti.
2. Bekjanova, O. V., & Shukurova, U. A. (2021). Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatining kasalliklari: O'quv qo'llanma. Toshkent: Toshkent davlat stomatologiya instituti nashriyoti.