

BOLALARDA KARIES KASALLIGI VA ASORATLARI HISOBLANGAN ORTODONTIK KASALLIKLARNI OLDINI OLISSHA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Ilmiy rahbar: Xasanov F.K

Toshkent davlat tibbiyot universiteti dotsenti,

Shodmonova O.U Toshkent davlat

tibbiyot universiteti stomatologiya

yo'nalishlar bo'yicha 1-kurs magistranti

Annotatsiya

Mazkur tezisdagi bolalarda karies kasalligi va asoratlari hisoblangan ortodontik kasalliklarni oldini olishda raqamli texnologiyalar, xususan mobil ilovalar, interaktiv multimedia vositalari, sun'iy intellekt elementlari va elektron monitoring tizimlarining samaradorligi o'rganildi. Bolalarda karies kasalligi nafaqat og'iz bo'shlig'i salomatligi, balki ortodontik rivojlanishga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Vaqtida davolanmagan karies sut tishlarining erta yo'qolishiga, tish qatorlari anomaliyalariga va tishlash buzilishlariga olib keladi. Zamonaviy stomatologiyada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari diagnostika va profilaktika sohalarida inqilobiy o'zgarishlar yaratmoqda. Ushbu tadqiqot sun'iy intellekt asosidagi tizimlarning bolalar stomatologiyasida karies va uning ortodontik asoratlarini erta aniqlash hamda oldini olishdagi samaradorligini o'rganishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: bolalar stomatologiyasi, karies, ortodontik asoratlar, sun'iy intellekt, mashinali o'rganish, erta diagnostika, profilaktika, raqamli texnologiyalar, mobil ilovalar

Kirish

Bugungi kunda bolalar orasida tish kariesi va uning asorati hisoblangan ortodontik kasalliklar eng keng tarqalgan stomatologik kasalliklardan biri hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, maktabgacha yoshdagi bolalarning katta qismida karies belgilari uchraydi. So'nggi yillarda stomatologiyada raqamli texnologiyalar jadal rivojlanib, profilaktik yondashuvlarning samaradorligini oshirmoqda.

Kariesning erta aniqlanmasligi sut tishlarining muddatidan oldin yo'qolishiga, tish qatorlari deformatsiyasiga va noto'g'ri tishlash shakllanishiga olib keladi. Bu esa keyinchalik murakkab ortodontik davolash zaruratini yuzaga keltiradi. Zamonaviy sun'iy intellekt texnologiyalari stomatologik tasvirlarni avtomatik tahlil qilish, yashirin

patologik o'choqlarni aniqlash hamda kasallik xavfini prognozlash imkonini bermoqda.

Tadqiqotning maqsadi

Bolalarda karies kasalligini erta bosqichda aniqlash va ortodontik asoratlarni prognozlash uchun sun'iy intellekt algoritmlarining diagnostik imkoniyatlarini baholash. SI texnologiyalarining profilaktik stomatologiyadagi amaliy qo'llanilishini o'rganish. An'anaviy diagnostika usullari bilan SI yordamidagi diagnostikani qiyosiy tahlil qilish. Ortodontik asoratlarni erta prognozlash imkoniyatlarini aniqlash.

Tadqiqot vazifalari

Bolalarda karies va ortodontik anomaliyalar o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish, sun'iy intellekt asosidagi diagnostik tizimlarning aniqlik darajasini baholash, SI texnologiyalarining profilaktik stomatologiyadagi amaliy qo'llanilishini o'rganish, An'anaviy diagnostika usullari bilan SI yordamidagi diagnostikani qiyosiy tahlil qilish

Tadqiqot materiali va usullari

Tadqiqotda 6-12 yoshli bolalar ishtirok etdi, ularda karies kasalligi turli bosqichlarida kuzatilgan. Tadqiqotda retrospektiv-prospektiv qiyosiy tadqiqot usulidan foydalanildi. Chuqur o'rganish asosidagi tasvir tahlili algoritmlari, raqamli ortopantomogramma tahlili, 3D intraoral skanerlash ma'lumotlari, klinik ko'rik natijalaridan, konvolyutsion neyron tarmoqlari yordamida rentgen tasvirlarini tahlil qilish foydalanildi. Bemorlarning stomatologik holati klinik indekslar yordamida baholandi. Olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berilib, diagnostik tizimlarning sezuvchanligi va aniqligi qiyosiy tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari

Sun'iy intellekt algoritmlari yashirin kariesni aniqlashda an'anaviy usullardan 16,4% yuqori sezuvchanlikni namoyish etdi. Ortodontik asoratlar xavfini prognozlash aniqligi 89,5% ni tashkil etdi. Erta diagnostika natijasida ortodontik muolajaga muhtojlik 34,2% ga kamaydi. SI tizimi birinchi molar tishlar atrofidagi kariesni aniqlashda eng yuqori natijalarni ko'rsatdi. Shuningdek, raqamli monitoring tizimlari yordamida bemorlarni dinamik kuzatish imkoniyati yaxshilandi. Sun'iy intellekt asosidagi tahlil klinik qaror qabul qilish tezligini oshirdi hamda diagnostik xatoliklarni kamaytirdi.

Muhokama

Sun'iy intellekt texnologiyalari bolalar stomatologiyasida yashirin karies o'choqlarini erta bosqichda aniqlash imkoniyati, tish qatorlari rivojlanishidagi buzilishlarni oldindan bashorat qilish, davolash rejasini individual optimallashtirishga xizmat qildi. Shu bilan birga bir nechta cheklovlarga ham ega. Bular, yuqori sifatli raqamli tasvirlar talab qilinadi, algoritmlarni mahalliy populyatsiya ma'lumotlari asosida moslashtirish zarurati, mutaxassisning yakuniy qarorida muhim roli saqlanib

qolishidir. SI tizimlari stomatolog shifokor faoliyatini to‘liq almashtirmasa-da, diagnostik yordamchi vosita sifatida yuqori samaradorlik ko‘rsatdi. Ayniqsa, katta hajmdagi radiologik ma’lumotlarni qisqa vaqt ichida tahlil qilish imkoniyati klinik amaliyot samaradorligini oshirdi. Biroq, sun’iy intellekt texnologiyalarini amaliyotga joriy qilish uchun yuqori sifatli raqamli uskunalar, katta ma’lumotlar bazasi va mutaxassislarni tayyorlash talab etiladi.

Xulosa

Sun’iy intellekt asosidagi diagnostik tizimlar bolalarda karies kasalligini erta aniqlashda an’anaviy usullarga nisbatan yuqori samaradorlik ko‘rsatdi. SI algoritmlari ortodontik asoratlarni xavfini yuqori aniqlik bilan prognozlash imkonini beradi. Erta diagnostika va profilaktika choralari ortodontik muolajaga ehtiyojni sezilarli darajada kamaytiradi. Sun’iy intellekt tizimlarini bolalar stomatologiyasi amaliyotiga joriy etish sog‘liqni saqlash samaradorligini oshiradi. Kelgusida SI texnologiyalarini mahalliy klinik ma’lumotlar asosida yanada takomillashtirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. Oral health in children. Geneva, 2024.
2. Kidd E., Fejerskov O. Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management. Oxford, 2023.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Caries Risk Assessment and Management, 2024.
4. Axmedov Sh.A. Raqamli stomatologiyaning zamonaviy istiqbollari. Toshkent, 2023.
5. Алимский А.В. Детская терапевтическая стоматология. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 432 с.
6. Азимов М.И. Болалар терапевтик стоматологияси. — Тошкент: Тиббиёт, 2020. — 356 б.
7. Cameron A.C., Widmer R.P. Handbook of Pediatric Dentistry. — 5th ed. — Elsevier, 2021. — 448 p.
8. Schwendicke F., Samek W., Krois J. Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges // Journal of Dental Research. — 2020. — Vol. 99(7). — P. 769–774.
9. Pinkham J.R. Pediatric Dentistry: Infancy through Adolescence. — 6th ed. — Elsevier, 2019. — 720 p.
10. Lee J.H., Kim D.H., Jeong S.N., Choi S