

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA PROTEZLARNI REJALASHTIRISH VA DIAGNOSTIKA QILISH

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Bolalar terapevtik stomatologiyasi

Assistent **Jaxonaliyev Begzod Usmonali o'g'li**

Kirish. Protezlar inson tanasiga o'zgartirishlar kiritgan tibbiy qurilmalar bo'lib, ularning asosiy maqsadi jismoniy qobiliyatni tiklashdir. So'nggi yillarda protezlashtirish sohasida zamonaviy texnologiyalar, masalan, 3D bosib chiqarish, sun'iy intellekt, va zamonaviy diagnostika usullari kabi ilg'or texnologiyalar jadal rivojlanmoqda. Ushbu tezisda protezlarni rejalashtirish va diagnostika qilishda qo'llanilayotgan eng yangi texnologiyalar va ularning samaradorligi ko'rib chiqiladi. Protezlarni rejalashtirishda 3D modellashtirish va 3D bosib chiqarish texnologiyalarining qo'llanilishi katta o'zgarishlarni keltirib chiqardi. 3D skanerlar yordamida bemorning individual anatomik tuzilishini aniq o'lchash mumkin. Bu esa har bir bemorga mos, to'liq individual protez yaratishga imkon beradi. Shuningdek, 3D modellarni simulyatsiya qilish orqali protezning ishlashini oldindan tekshirish va takomillashtirish imkoniyati mavjud. 3D bosib chiqarish texnologiyasi yordamida protezlarning qismlarini yuqori aniqlik bilan ishlab chiqarish mumkin. Bu texnologiya nafaqat ishlab chiqarish jarayonini tezlashtiradi, balki materiallar va dizaynni optimallashtirishda ham yordam beradi. Protez qismlari har bir bemorning ehtiyojlariga mos ravishda maxsus tayyorlanadi, bu esa ularning qulayligi va samaradorligini oshiradi.

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari diagnostika va protezlarni rejalashtirish jarayonlarida muhim o'rin tutadi. Mashinani o'qitish algoritmlari yordamida protez tizimlari bemorning harakatlarini avtomatik ravishda o'rganadi va adaptatsiya qiladi. Shuningdek, bemorning harakatlariga mos ravishda sensorlar va tizimlar yordamida protezlarni sozlash va boshqarish mumkin.

Sun'iy intellekt yordamida yaratilgan protezlar bemorning mushak harakatlari va neyroelektrik signallarini kuzatib, ularning harakatlarini boshqarish imkonini beradi. Bu tizimlar, masalan, qo'l yoki oyoq protezlarida bemorning o'z harakatlariga yaqin bo'lgan natijalarni taqdim etadi, shuningdek, bemorning jismoniy holatiga mos ravishda sozlanishi mumkin.

Protezlar uzoq muddat davomida ishlatilganda, ularning samaradorligi va ishlash holati pasayishi mumkin. Bu jarayonni aniqlash va aniqlashda zamonaviy diagnostika texnologiyalari katta ahamiyatga ega. Protezlarning samaradorligini doimiy ravishda monitoring qilish uchun IoT (Internet of Things) texnologiyalari va sensorlar ishlatiladi. Bu sensorlar protezlarning harakatini va yuki bilan bog'liq holatlarni real vaqt rejimida kuzatadi va foydalanuvchiga yoki tibbiy mutaxassisga xabar beradi. Masalan, protezlar biror nuqtada eskirganini yoki ishlashda muammolarni sezganida tizim ogohlantirish beradi.

Protezlarning ishlashini diagnostika qilish uchun tibbiy ma'lumotlarni raqamli tahlil qilish tizimlari ham qo'llaniladi. Tibbiy tasvirlar, masalan, rentgen, ultratovush yoki kompyuter tomografiyasini tahlil qilish yordamida protezlarning holatini aniqlash va ularning ishlashiga ta'sir qiluvchi omillarni baholash mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar asosida protezlarni rejalashtirish va diagnostika qilish jarayonida yana bir nechta muhim rivojlanishlar kutilmoqda. Yangi avlod nanomateriallari, biyoinjenering texnologiyalari va neyrotexnologiyalar kabi sohalarda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar protezlarning qulayligi va samaradorligini yanada oshiradi. Bu sohada ilmiy va texnikaviy innovatsiyalar protezlarni yanada funksional va individual qilishi kutilmoqda.

Xulosa. Zamonaviy texnologiyalar asosida protezlarni rejalashtirish va diagnostika qilish jadal rivojlanmoqda. 3D bosib chiqarish, sun'iy intellekt, sensorlar va IoT texnologiyalari, shuningdek, raqamli tahlil tizimlari protezlarni yaratish va monitoring qilishni sezilarli darajada takomillashtiradi. Bu texnologiyalar nafaqat bemorning hayot

sifatini oshirishga, balki tibbiy sohadagi diagnostika va rejalashtirish jarayonlarini ham samarali va aniq qilishga yordam beradi.