

XIRURGIK KASALLIKLARNI DIAGNOSTIKASIDA SUN'IY INTELLEKTNING ROLI

Shekhov Yorbek

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Murodov Asilbek

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Shukurov Ubaydullo

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20458024>

Annotatsiya

Ushbu tezis xirurgik kasalliklarni diagnostikasida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining o'rni va ahamiyatini tahlil qiladi. Tez tibbiy aralashuvni talab qiladigan xirurgik holatlarda aniq va tezkor diagnostikaning muhimligi, an'anaviy usullarning cheklovlari yoritilgan. SI ning tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, klinik ma'lumotlarni qayta ishlash va qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlashdagi salohiyati ko'rib chiqiladi. Jumladan, "O'tkir qorin sindromi" kabi shoshilinch holatlarda SI ning diagnostik imkoniyatlari muhokama qilinadi. Tezkorlik, aniqlik va ob'ektivlik kabi afzalliklar bilan bir qatorda, ma'lumotlar sifati, axloqiy masalalar va integratsiya muammolari kabi cheklovlar ham baholanadi. Ushbu tezis SI ning xirurgik diagnostikadagi kelajakdagi istiqbollari va O'zbekistondagi raqamli transformatsiya kontekstida uning tatbiq etilishi bo'yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, Xirurgik kasalliklar, Diagnostika, Tibbiyot, Mashinani o'rganish, Tibbiy tasvirlar, O'tkir qorin sindromi

Kirish

Zamonaviy tibbiyotda, ayniqsa xirurgiyada, kasalliklarni aniq va tezkor diagnostika qilish bemorlarning hayotini saqlab qolish va davolash samaradorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Xirurgik kasalliklar ko'pincha shoshilinch aralashuvni talab qiladi va noto'g'ri yoki kechiktirilgan tashxis jiddiy asoratlarga olib kelishi mumkin. Masalan, "O'tkir qorin sindromi" kabi holatlar, qorin bo'shlig'ida to'satdan paydo bo'ladigan kuchli og'riq bilan tavsiflanib, tezkor diagnostika va shoshilinch tibbiy yordamni talab qiladi [6]. An'anaviy diagnostika usullari, garchi muhim bo'lsa-da, sub'ektivlik, vaqt talab qilishi va inson omiliga bog'liqlik kabi cheklovlarga ega bo'lishi mumkin.

So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari tibbiyotning turli sohalarida, jumladan diagnostikada inqilobiy o'zgarishlar qilish salohiyatini namoyish etmoqda [2, 3]. SI algoritmlari katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni, jumladan tibbiy tasvirlar, laboratoriya natijalari va klinik ma'lumotlarni tahlil qilishda inson imkoniyatlaridan ustunlikka ega bo'lishi mumkin.

Asosiy qism

Sun'iy intellekt (SI) tibbiyotda, xususan diagnostikada, katta salohiyatga ega bo'lgan texnologiyalar majmuasini o'z ichiga oladi. Uning asosiy yo'nalishlari mashinani o'rganish (Machine Learning) va chuqur o'rganish (Deep Learning) bo'lib, ular katta hajmdagi ma'lumotlardan murakkab naqshlarni aniqlashga qodir. Tibbiyot sohasida SI ning o'rni tobora ortib bormoqda [2, 3].

Tibbiy tasvirlarni tahlil qilish: SI, ayniqsa chuqur o'rganish algoritmlari, rentgenogrammlar, kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonans tomografiya (MRT) va ultratovush tekshiruvlari kabi tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda yuqori aniqlikni ko'rsatmoqda. Ular o'smalarni, sinishlarni, yallig'lanish jarayonlarini (masalan, appenditsit, xoletsistit) va

boshqa patologiyalarni inson ko'ziga ko'rinmaydigan darajada aniqlay oladi. SI tasvirlardagi nozik o'zgarishlarni aniqlash orqali diagnostika jarayonini tezlashtiradi va aniqligini oshiradi.

Klinik ma'lumotlarni qayta ishlash: SI bemorning anamnezi, laboratoriya natijalari, simptomlar va boshqa klinik ma'lumotlarni tahlil qilib, kasallik xavfini bashorat qilishi yoki potentsial tashxislarni taklif qilishi mumkin. Bu, ayniqsa, murakkab va kam uchraydigan kasalliklarni aniqlashda foydali bo'ladi.

Operativ qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash: SI jarrohlar uchun qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi tizim sifatida xizmat qilishi mumkin. U diagnostika ma'lumotlari asosida eng maqbul davolash strategiyalarini taklif qilishi, operatsiya oldidan xavflarni baholashi va hatto operatsiya davomida real vaqt rejimida ma'lumotlar bilan ta'minlashi mumkin.

"O'tkir qorin sindromi" diagnostikasida SI: "O'tkir qorin sindromi" [6] kabi shoshilinch xirurgik holatlarda tezkor va aniq diagnostika hayotiy ahamiyatga ega. SI tizimlari bemorning klinik ma'lumotlari (og'riq xarakteri, lokalizatsiyasi, qo'shimcha simptomlar), laboratoriya natijalari va KT yoki ultratovush tasvirlarini birgalikda tahlil qilib, appenditsit, xoletsistit, ichak tutilishi yoki perforatsiya kabi turli sabablarni tezda farqlay oladi. Bu jarrohlarga tezroq va to'g'ri qaror qabul qilish imkonini beradi, natijada bemorning ahvoli yomonlashishining oldi olinadi va davolash natijalari yaxshilanadi.

Onkologik xirurgiyada: SI o'smalarni tibbiy tasvirlardan erta bosqichlarda aniqlash, ularning hajmini, joylashuvini va tarqalish darajasini (stajirovka) aniq baholashda yordam beradi. Bu jarrohlik aralashuvining rejalashtirilishini optimallashtiradi va rezektsiya chegaralarini aniqlashda muhim rol o'ynaydi.

Minimal invaziv xirurgiyada: SI laparoskopik va robotik jarrohlikda navigatsiya tizimlarini takomillashtirishi, operatsiya davomida real vaqt rejimida anatomik tuzilmalar va patologiyalarni aniqlashga yordam berishi mumkin.

Aniqlik va tezlik: SI inson ko'ziga ko'rinmaydigan nozik o'zgarishlarni aniqlash orqali diagnostika aniqligini oshiradi. Shoshilinch holatlarda, masalan, "O'tkir qorin sindromi" [6] da, tezkor tahlil qilish qobiliyati vaqtini tejaydi va bemorning prognozini yaxshilaydi.

Ob'ektivlik: SI algoritmlari sub'ektiv omillardan xoli bo'lib, diagnostikada standartlashtirilgan va izchil yondashuvni ta'minlaydi, bu esa turli mutaxassislar o'rtasidagi farqlarni kamaytiradi.

Resurslarni optimallashtirish: SI diagnostika jarayonini avtomatlashtirish orqali mutaxassislarning ish yukini kamaytirishi va ularga murakkabroq holatlarga e'tibor qaratish imkonini berishi mumkin.

Prognozlash qobiliyati: SI kasallikning rivojlanishini, davolashga javobni va operatsiyadan keyingi asoratlarni bashorat qilishga yordam beradi, bu esa individual davolash rejalarini tuzishga imkon beradi.

4.4.

Xulosa

Ushbu tezis xirurgik kasalliklarni diagnostikasida sun'iy intellektning muhim va tobora ortib borayotgan rolini tahlil qildi. SI texnologiyalari, ayniqsa tibbiy tasvirlarni tahlil qilish va klinik ma'lumotlarni qayta ishlash orqali, diagnostika jarayonining aniqligi, tezligi va ob'ektivligini sezilarli darajada oshirish salohiyatiga ega ekanligi aniqlandi. "O'tkir qorin sindromi" kabi shoshilinch xirurgik holatlarda SI ning tezkor va differensial diagnostika

imkoniyatlari bemorlarning hayotini saqlab qolish va davolash natijalarini yaxshilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Biroq, SI ni keng miqyosda joriy etish uchun ma'lumotlar sifati va miqdori, algoritmlarning shaffofligi, mavjud tizimlarga integratsiya qilish, shuningdek, huquqiy va axloqiy masalalar kabi jiddiy cheklovlar va muammolar mavjud. O'zbekistonning raqamli rivojlanish strategiyasi [5] SI ni sog'liqni saqlashga tatbiq etish uchun mustahkam asos yaratadi, biroq bu jarayonni qo'llab-quvvatlash uchun aniq strategiyalar va investitsiyalar talab etiladi.

Ushbu tezisning cheklovlari: Ushbu tezis mavjud adabiyotlar va umumiy prinsiplarga asoslangan nazariy tahlildir. U empirik tadqiqotlar yoki amaliy implementatsiya natijalarini o'z ichiga olmaydi. Ba'zi manbalarning [2, 3] to'liq mazmuniga kirish imkoniyati cheklanganligi sababli, ularning mavzuga oidligi asosan sarlavhalar orqali baholandi.

Ma'lumotlar infratuzilmasini rivojlantirish: O'zbekistonda tibbiy tasvirlar va klinik ma'lumotlarning katta, sifatli va annotatsiya qilingan ma'lumotlar bazalarini yaratishga sarmoya kiritish.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Daminov R.S., Ziyayev Sh.A., Inoyatov A.A. Tibbiyotda sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llashning dolzarb masalalari // Tibbiyotda yangi kun. – 2021. – № 4 (36). – B. 16-20. – <https://www.newdaymedicine.uz/index.php/component/content/article/1-latest-news/155-tibbiyotda-sun-iy-intellekt-texnologiyalarini-qo-llashning-dolzarb-masalalari?Itemid=101>
2. Xudoyberdiyev X.M., Inoyatov A.A., Xudoyberdiyeva M.A. Jarrohlikda sun'iy intellektning ahamiyati va qo'llanilishi // Tibbiyotda yangi kun. – 2022. – № 2 (38). – B. 10-14. – <https://www.newdaymedicine.uz/index.php/component/content/article/1-latest-news/177-jarrohlikda-sun-iy-intellektning-ahamiyati-va-qo-llanilishi?Itemid=101>
3. Xodjayev S.S., Xodjayeva N.M. Tibbiy diagnostikada sun'iy intellekt tizimlarining rivojlanish tendensiyalari // Biologiya va Tibbiyot Muammolari. – 2023. – № 1 (146). – B. 120-124. – <https://journal.urdu.uz/index.php/bm/article/view/1002>
4. Xaydarov A.M., Xaydarova D.A. Radiologik diagnostikada sun'iy intellektning o'rni va istiqbollari // Tibbiyotda yangi kun. – 2023. – № 1 (41). – B. 20-24. – <https://www.newdaymedicine.uz/index.php/component/content/article/1-latest-news/200-radiologik-diagnostikada-sun-iy-intellektning-o-rni-va-istiqbollari?Itemid=101>
5. Mirzayev B.A., Mirzayeva S.A. Sun'iy intellekt asosida tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilish usullari // Fan va Texnologiyalar Taraqqiyoti. – 2022. – № 3. – B. 112-116. – <https://journal.tdtu.uz/index.php/fntt/article/view/123>