

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA INSULTNI ERTA ANIQLASH: IMKONIYATLAR VA MUAMMOLAR

Qobulov Abdulhamid Qodirjon o'g'li

Qo'qon universiteti Andijon filiali Tibbiyot fanlar fakulteti

Davolash ishi yo'nalishi talabasi

Xajimatov Ravshanbek Sabirjanovich

Ilmiy raxbar: Tabiiy va tibbiy fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi'

Email : qobulovabdulhamid3@gmail.com

Tel : + 998 88-835-01-28

Annotatsiya: Insult – bu o'lim va nogironlikka olib keluvchi asosiy sabablardan biri bo'lib, uni erta aniqlash hayotiy muhim ahamiyatga ega. So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tibbiyotga joriy qilinishi insultni erta aniqlash va davolash samaradorligini oshirishda yangi ufqlarni ochdi. Mazkur maqolada SI algoritmlarining insultni aniqlashdagi roli, ulardan foydalanish imkoniyatlari, afzalliklari va mavjud muammolar atroflicha yoritiladi. Shuningdek, klinik amaliyotga joriy qilishdagi yondashuvlar va yirik tadqiqot natijalari ham tahlil etiladi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, insult, neyroimaging, erta diagnostika, algoritmlar, mashinaviy o'rganish, sog'liq texnologiyalari.

Abstract: Stroke is one of the leading causes of death and disability, and its early detection is of vital importance. In recent years, the introduction of artificial intelligence (AI) technologies into medicine has opened up new horizons in increasing the effectiveness of early stroke detection and treatment. This article will comprehensively cover the role of AI algorithms in stroke detection, their potential, advantages, and existing problems. It will also analyze approaches to their implementation in clinical practice and the results of major studies.

Keywords: Artificial intelligence, stroke, neuroimaging, early diagnosis, algorithms, machine learning, health technologies.

Аннотация: Инсульт является одной из ведущих причин смерти и инвалидности, и его раннее выявление имеет жизненно важное значение. Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в медицину в последние годы открыло новые горизонты для повышения эффективности раннего выявления и лечения инсульта. В данной статье подробно рассматривается роль алгоритмов ИИ в диагностике инсульта, их потенциал, преимущества и существующие проблемы. Также анализируются подходы к их внедрению в клиническую практику и результаты крупных исследований.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, инсульт, нейровизуализация, ранняя диагностика, алгоритмы, машинное обучение, технологии здравоохранения.

Kirish:

Insult – miya qon aylanishining buzilishi natijasida yuzaga keladigan og‘ir klinik holat bo‘lib, har yili millionlab insonlarning hayotiga tahdid soladi. Statistika ma’lumotlariga ko‘ra, har beshinchi insult holati erta aniqlanmagani yoki noto‘g‘ri baholanganligi sababli og‘ir oqibatlariga olib keladi. An’anaviy diagnostika usullari (KT, MRT, klinik baholash) muhim bo‘lsa-da, ular tezlik, aniqlik va mavjudlik jihatdan cheklovlarga ega.

Shu sababli, sun’iy intellekt texnologiyalari insultni aniqlash va prognoz qilishda katta imkoniyatlarga ega vosita sifatida qaralmoqda. Sun’iy intellekt tizimlari miya tasvirlarini real vaqt rejimida tahlil qilib, insult belgilarini tez aniqlash imkonini beradi. Bu esa bemorni hayotini saqlab qolish, nogironlikni kamaytirish va davolashni individuallashtirishga yordam beradi.

Sun’iy intellekt nima va tibbiyotdagi o‘rni

Sun’iy intellekt (SI) – bu kompyuter tizimlarining inson aql-idroki, tahlil qilish, qaror qabul qilish va o‘rganish qobiliyatlarini taqlid qiluvchi texnologiyadir. Tibbiyotda SI quyidagi yo‘nalishlarda keng qo‘llanilmoqda:

Diagnostika (xususan, radiologiya va patomorfologiyada)

Kasallik prognozi

Tibbiy hujjatlarni avtomatlashtirish

Individual davolash rejalari yaratish

Insultni aniqlashda SI ayniqsa neyroimaging (KT, MRT) tasvirlarini tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega.

2. Insultni aniqlashda SI algoritmlarining roli

2.1. Tasvirlarni avtomatik tahlil qilish

Sun’iy intellekt, xususan, chuqur o‘rganish (deep learning) algoritmlari orqali miya tomirlaridagi o‘zgarishlarni aniqlash mumkin. Masalan:

Ishemik insult – qon aylanishi to‘xtashi bilan bog‘liq. SI miya to‘qimasining gipoperfuziyaga uchragan joylarini tezda aniqlaydi.

Gemorragik insult – qon quyilishi bilan bog‘liq. SI qon ketishini aniqlab, uning hajmi va joylashuvini aniqlaydi.

Real vaqt rejimida aniqlash

Tibbiyot muassasalarida SI asosidagi dasturlar miya KT yoki MRT natijalarini bir necha soniya ichida tahlil qilib, shifokorga “xavf mavjud” degan signal beradi. Bu oltin vaqt oynasi (golden hour) ichida bemorga yordam ko‘rsatishni tezlashtiradi.

Sun’iy intellektning afzalliklari:

Tezlik: SI insondan ancha tez ishlaydi – 1-3 soniyada tasvirlarni tahlil qiladi.

Aniqlik: Ayrim algoritmlar insultni aniqlashda inson mutaxassislardan ustun natijalar bergan (95–97% aniqlik).

24/7 foydalanish: SI tizimlari doimiy ishlayveradi, dam olishga muhtoj emas.

Insoniy xatolikdan holi: Charchoq, tajriba yetishmovchiligi va boshqa insoniy omillar Sida yo‘q.

Mavjud muammolar va cheklovlar

Ma’lumotlar sifati

SI tizimlari katta hajmdagi sifatli ma’lumotga muhtoj. Ba’zi hududlarda KT/MRT tasvirlari etarli darajada arxivlanmagan bo‘ladi.

Algoritmning shaffofligi

Ko‘plab algoritmlar “qora quti” kabi ishlaydi: ya’ni, u qanday qarorga kelgani tushunarsiz bo‘lishi mumkin.

4.3. Yuridik va etik masalalar

Agar SI noto‘g‘ri natija bersa – javobgarlik kimda bo‘ladi? Shifokorda, dasturchidami yoki SI tizimidami

4.4. Infratuzilma va tayyorgarlik

Har bir shifoxona SI tizimlarini joriy qilishga texnik va moliyaviy jihatdan tayyor emas. Tibbiyot xodimlarini o‘qitish ham vaqt va mablag‘ talab qiladi.

5. Kelajak istiqbollar

Tibbiy chatbotlar insult alomatlarini erta aniqlashda foydali bo‘lishi mumkin

Mobil ilovalar orqali insult xavfini baholash.

Telemeditsina orqali SI yordamida uzoq hududlardagi bemorlarga tez yordam ko‘rsatish.

Integratsiyalashgan sog‘liq platformalari (EMR, PACS) bilan SI tizimlarining birgalikda ishlashi.

Xulosa: Sun’iy intellekt texnologiyalari insultni erta aniqlashda tibbiyot sohasida inqilobiy burilish yasamoqda. Bu tizimlar yordamida kasallikni kechki bosqichga o‘tishidan oldin aniqlash va shoshilinch yordam ko‘rsatish mumkin. Shu bilan birga, muammolar ham mavjud: ma’lumotlar sifati, etik savollar, yuridik mas’uliyatlar. Shunga qaramasdan, tibbiyot va axborot texnologiyalarining uyg‘unlashuvi kelajakda ko‘plab insonlarning hayotini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization. Stroke: a global burden and response. WHO; 2022.
2. Esteva A, et al. A guide to deep learning in healthcare. Nat Med. 2019;25(1):24–29.
3. Titano JJ, et al. Automated deep-neural-network surveillance of cranial images for acute neurologic events. Nat Med. 2018;24(9):1337–1341.
4. Hosny A, et al. Artificial intelligence in radiology. Nat Rev Cancer. 2018;18(8):500–510.
5. Nagpal K, et al. Development and validation of a deep learning algorithm for improving Gleason scoring of prostate cancer. npj Digit Med. 2019;2:48.