TIBBIY MA’LUMOTLARNI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH ASOSIDA KASALLIKLAR XAVFINI PROGNOZLASHNING AHAMIYATI.

Abdullyaeva Sanobar Berdiyevna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti

Komilov Asilbek Ilhom o‘g‘li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

Suyunov Mehroj Kukanbek o‘g‘li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

Haydarov Asilbek Fayozjon o‘g‘li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiy ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish asosida kasalliklar yuzaga kelish xavfini prognozlashning zamonaviy usullari va ularning sog‘liqni saqlash tizimidagi ahamiyati yoritilgan. Tibbiy ma’lumotlarni qayta ishlashda sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish algoritmlari va statistik tahlil usullaridan foydalanish imkoniyatlari hamda ularning kasalliklarni erta aniqlashdagi samaradorligi tahlil qilingan. Shuningdek, bemorlarning klinik ko‘rsatkichlari, laboratoriya natijalari va elektron tibbiy kartalari asosida xavf omillarini aniqlash hamda individual prognoz modellarini shakllantirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Ya’ni, intellektual tahlil texnologiyalarini tibbiyot amaliyotiga joriy etish kasalliklarning oldini olish, tashxislash jarayonini takomillashtirish va tibbiy qarorlar qabul qilish sifatini oshirishga xizmat qilishini asoslashga yo‘naltirilgan.

Kalit so‘zlar: tibbiy ma’lumotlar, intellektual tahlil, prognozlash, sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish, erta tashxislash, elektron tibbiy karta.

ЗНАЧЕНИЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ

Абдулляева Санобар Бердиевна

Ассистент Самаркандского государственного медицинского университета

Комилов Асилбек Илхом угли

Студент Самаркандского государственного медицинского университета
Суюнов Мехрож Куканбек угли
Студент Самаркандского государственного медицинского университета
Хайдаров Асилбек Фаёзжон угли
Студент Самаркандского государственного медицинского университета

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные методы прогнозирования риска развития заболеваний на основе интеллектуального анализа медицинских данных и их значение в системе здравоохранения. Анализируются возможности использования искусственного интеллекта, алгоритмов машинного обучения и методов статистического анализа в обработке медицинских данных и их эффективность в ранней диагностике заболеваний. Также рассматриваются вопросы выявления факторов риска и формирования индивидуальных прогностических моделей на основе клинических показателей, результатов лабораторных исследований и электронных медицинских карт пациентов. То есть внедрение технологий интеллектуального анализа в медицинскую практику направлено на обоснование того, что они служат профилактике заболеваний, совершенствованию диагностического процесса и повышению качества принятия медицинских решений.

Ключевые слова: медицинские данные, интеллектуальный анализ, прогнозирование, искусственный интеллект, машинное обучение, ранняя диагностика, электронная медицинская карта.

THE IMPORTANCE OF PREDICTING DISEASE RISK BASED ON INTELLIGENT ANALYSIS OF MEDICAL DATA

Abdullyaeva Sanobar Berdiyevna
Assistant Lecturer at Samarkand State Medical University
Komilov Asilbek Ilhom o‘g‘li
Student at Samarkand State Medical University
Suyunov Mehroj Kukanbek o‘g‘li
Student at Samarkand State Medical University
Haydarov Asilbek Fayozjon o‘g‘li

Student at Samarkand State Medical University

Abstract: This article examines modern methods for predicting disease risk based on intelligent analysis of medical data and their importance in healthcare. It analyzes the potential of artificial intelligence, machine learning algorithms, and statistical analysis methods in medical data processing and their effectiveness in early disease diagnosis. It also examines the identification of risk factors and the development of individualized predictive models based on clinical parameters, laboratory results, and patient electronic medical records. The introduction of intelligent analysis technologies into medical practice aims to substantiate their potential for disease prevention, improved diagnostics, and enhanced medical decision-making.

Keywords: medical data, intelligent analysis, forecasting, artificial intelligence, machine learning, early diagnosis, electronic medical record.

KIRISH: Sog‘liqni saqlash tizimining raqamli transformatsiyasi kasalliklarni aniqlash, davolash va ularning oldini olish jarayonlariga yangicha yondashuvlarni tatbiq etishni talab qilmoqda. Zamonaviy tibbiyotda bemorlar haqidagi ma’lumotlar hajmining ortib borishi ushbu axborotlarni tizimli o‘rganish va ulardan samarali foydalanish masalasini dolzarb qilib qo‘ymoqda. Shu nuqtayi nazardan, tibbiy ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish orqali kasalliklar xavfini prognozlash profilaktik tibbiyotning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Mazkur yondashuv mavjud klinik ko‘rsatkichlarni baholash bilan bir qatorda, turli xavf omillari o‘rtasidagi murakkab bog‘liqliklarni aniqlash va kelgusida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan salbiy holatlarni oldindan baholashga xizmat qiladi. Tibbiy prognozlash jarayonida elektron tibbiy kartalar, laboratoriya tekshiruvlari natijalari, instrumental diagnostika ma’lumotlari va bemorlarning fiziologik ko‘rsatkichlari muhim axborot manbalari hisoblanadi. Ushbu ma’lumotlarni sun’iy intellekt va mashinaviy o‘qitish algoritmlari yordamida qayta ishlash individual xavf darajasini aniqlash hamda bemorlarni tegishli xavf guruhlariga ajratish imkonini beradi. Masalan, arterial qon bosimi, qondagi glyukoza miqdori, tana massasi indeksi va boshqa klinik ko‘rsatkichlarni birgalikda tahlil qilish yurak-qon tomir kasalliklari

yoki qandli diabet rivojlanishi bilan bog‘liq ehtimoliy xavflarni baholashda qo‘llanilishi mumkin. Bunday tahlil natijalari profilaktik tekshiruvlarni rejalashtirish va tibbiy kuzatuvni individual tashkil etishda foydali hisoblanadi. Shu bilan birga, intellektual prognozlash tizimlarini ishlab chiqish ma’lumotlarning aniqligi, yetarliligi va ishonchliligini ta’minlashni talab qiladi. Algoritmlarning turli bemorlar guruhida bir xil darajada samarali ishlamasligi, noto‘g‘ri prognozlar berishi yoki maxfiy ma’lumotlarning himoyasiga tahdid tug‘dirishi mumkinligi ham hisobga olinishi lozim. Shuning uchun texnologik yechimlar klinik baholash va tibbiy mutaxassislar nazorati bilan uyg‘unlashtirilishi zarur.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI: Tibbiy ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish va kasalliklar xavfini prognozlash masalalari mahalliy hamda xorijiy olimlarning ilmiy ishlarida keng yoritilmoqda. M.M. Rustamovning *“Texnologiya obrabotki sifrovых dannых. Analiz meditsinskix dannых s pomoщyu kompyutera”* nomli o‘quv qo‘llanmasida tibbiy axborotlarni yig‘ish, saqlash va kompyuter yordamida tahlil qilish masalalariga e’tibor qaratilgan. Shuningdek, A.V. Gusev, R.E. Novitskiy va hammualliflarining tadqiqotida laboratoriya ko‘rsatkichlari asosida kasalliklarni prognozlashda mashinaviy o‘qitish usullaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Mualliflar bunday yondashuvlar klinik ma’lumotlardan foydali qonuniyatlarni aniqlash va individual xavflarni baholashda istiqbolli ekanini ko‘rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi tizimli tahlil, ilmiy adabiyotlarni o‘rganish va taqqoslash usullariga asoslanadi. Bunda elektron tibbiy kartalar, laboratoriya natijalari hamda klinik ko‘rsatkichlarni qayta ishlash imkoniyatlari o‘rganiladi. Ma’lumotlarni oldindan tozalash, muhim belgilarni tanlash va mashinaviy o‘qitish algoritmlari yordamida xavf guruhlarini aniqlash bosqichlari ko‘rib chiqiladi. Modellar samaradorligini baholashda aniqlik, sezgirlik va xoslik ko‘rsatkichlaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Natijalarni talqin qilishda ma’lumotlar sifati, bemorlar maxfiyligi va shifokor nazoratining ahamiyati ham hisobga olinadi.

MUHOKAMA: Tibbiyotda kasalliklarning rivojlanish ehtimolini oldindan aniqlash zamonaviy diagnostika va profilaktika tizimining muhim vazifalaridan

biridir. Inson organizmida kechadigan patologik jarayonlar ko‘pincha bir nechta omillarning o‘zaro ta’siri natijasida yuzaga keladi. Yosh, irsiy moyillik, turmush tarzi, laboratoriya ko‘rsatkichlari va avvalgi kasalliklar haqidagi ma’lumotlarni birgalikda baholash xavf darajasini aniqroq belgilashga yordam beradi. Bunday murakkab bog‘liqliklarni an’anaviy usullar bilan to‘liq aniqlash har doim ham oson emas. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi katta hajmdagi klinik axborotlarni qayta ishlash va ulardan yangi bilimlarni ajratib olish imkonini bermoqda. Xususan, intellektual tahlil usullari mavjud ma’lumotlar tarkibidagi yashirin qonuniyatlarni aniqlash, o‘xshash klinik holatlarni guruhlash va muayyan kasallik yuzaga kelish ehtimolini hisoblashda qo‘llaniladi. Ushbu yondashuv tibbiy amaliyotda xavf guruhlarini shakllantirish, kuzatuv ustuvorliklarini belgilash va profilaktik choralarni maqsadli tashkil etish uchun muhim axborot beradi.

Prognozlash tizimlarining samaradorligi faqat algoritmning texnik imkoniyatlariga emas, balki foydalanilayotgan ma’lumotlarning sifatiga, tanlangan belgilar o‘rinliligiga va modelning klinik sharoitlarda tekshirilganligiga ham bog‘liq. Shu bois bunday tizimlarni ishlab chiqishda statistik asoslanganlik, natijalarning izohlanishi va bemor ma’lumotlarini himoya qilish talablari birgalikda hisobga olinishi lozim.

Kasalliklarni erta aniqlash va ularning rivojlanish xavfini baholash tibbiyotda asoratlarning oldini olish hamda davolash choralarini o‘z vaqtida belgilash imkonini beradi. Biroq ayrim kasalliklar dastlabki bosqichlarda yaqqol klinik belgilar bilan namoyon bo‘lmaydi. Bunday sharoitda bemorning laboratoriya natijalari, arterial qon bosimi, qondagi glyukoza miqdori, tana massasi indeksi, yoshi va kasallik tarixini kompleks o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu ko‘rsatkichlarni birgalikda tahlil qilish kasalliklar bilan bog‘liq xavf omillarini aniqlashga yordam beradi. Tibbiy ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish- mavjud klinik axborotlardan foydalanib, kasallik rivojlanishiga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash va ehtimoliy natijalarni baholash jarayonidir. Masalan, mashinaviy o‘qitish algoritmlari bemorlarning avvalgi tibbiy ma’lumotlari asosida qandli diabet yoki yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanish ehtimolini baholash uchun qo‘llanilishi mumkin.

Bunda algoritm birgina ko‘rsatkichga emas, balki bir nechta omilning o‘zaro bog‘liqligiga tayanadi. Natijada shifokor xavfi yuqori bo‘lgan bemorlarni qo‘shimcha tekshiruvdan o‘tkazish zaruratini asosliroq belgilashi mumkin.

Prognozlash natijalarining ishonchliligi modelni yetarli hajmdagi va sifatli ma’lumotlarda o‘qitish, mustaqil ma’lumotlar yordamida tekshirish hamda sezgirlik va xoslik ko‘rsatkichlarini baholash orqali aniqlanadi. Shuningdek, bemorlarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish va algoritm xulosalarini shifokor nazorati ostida qo‘llash zarur.

XULOSA: Tibbiy ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish kasalliklar xavfini prognozlash jarayonini yangi bosqichga olib chiqib, klinik qarorlarni ko‘p omilli ma’lumotlar asosida shakllantirish imkonini beradi. Ushbu yondashuvning ilmiy ahamiyati turli manbalardan olingan klinik ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi yashirin bog‘liqliklarni aniqlash va kasallik rivojlanishiga ta’sir qiluvchi omillarni kompleks baholash bilan belgilanadi. Natijada prognozlash modellari nafaqat mavjud holatni tavsiflash, balki profilaktik choralarni rejalashtirish uchun ham qo‘shimcha axborot manbaiga aylanishi mumkin. Kelgusida multimodal sun’iy intellekt, federativ o‘qitish va izohlanadigan algoritmlarning rivojlanishi turli tibbiy muassasalardagi ma’lumotlardan xavfsiz foydalanish, prognozlarning asoslanganligini oshirish hamda individual xavf profillarini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Aqlli sensorlar va telemeditsina platformalari bilan integratsiya esa bemor holatidagi dinamik o‘zgarishlarni hisobga oluvchi prognozlash tizimlarini yaratishga zamin yaratadi. Biroq bunday yechimlarning amaliy qiymati algoritmning texnik ko‘rsatkichlarigagina emas, balki uning klinik samaradorligi, turli aholi guruhlarida ishonchliligi va ma’lumotlar xavfsizligiga ham bog‘liq. Shu bois kelgusidagi tadqiqotlarda modellarni mustaqil klinik ma’lumotlarda sinash, xatolik manbalarini aniqlash va natijalarning tibbiy amaliyotga ta’sirini baholash ustuvor vazifa bo‘lib qoladi. Mazkur yo‘nalishning izchil rivojlanishi dalillarga asoslangan, individual va profilaktik tibbiyot imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiëtlar:

1. Rustamov M.M. Texnologiя obrabotki cifrovыx dannыx. Analiz mediцinskix dannыx s pomoщю kompюtera: uchebnoe posobie. 2025.
2. Zolkin A.L., Munister V.D., Podolko P.M. Mashinnoe obuchenie i iskusstvennыy intellekt v mediцine. Algoritmы, prilojenia i perspektivы: uchebnik dlя vuzov. Sankt-Peterburg: Lan, 2025.180 s. ISBN 978-5-507-53095-3.
3. Kuzmenkov A.Ю., Vinogradova A.G., Trushin I.V., Avramenko A.A., Kuzmenkov M.Ю. Nauka o dannыx i iskusstvennыy intellekt v mediцine: prakticheskoe rukovodstvo. Moskva: E-noto, 2026. 744 s.
4. Bozorov Э.X., Daliev X.S., Utamuradova Sh.B., Karshieva D.A. Mediцinskaя informatika: uchebnik.Tashkent: Fan va texnologiя, 2019. 353 s.
5. Abdullaeva S.B., Ulashboeva B.A. Tibbiy jaraënlarni avtomatlashtirishning яngi echimlari. Эkonomika i soцium. 2026.
6. Qubaev A.Э., Abdullaeva S.B. Tibbiy tasvir olishda radiologiя sohasining tavsiflanishi. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. 2022. T. 10, № 7. B. 121–127.
7. Qubaev A.Э., Baxramov R.R., Abdullaeva S.B. Tibbiy tasvirlarning tibbiëtdagi ahamiяti. Academic Research in Educational Sciences. 2021. T. 2, № 12. B. 872–877.
8. Kubaev A.Э., Abdullaeva S.B. Formation of Students' Skills in Using the Internet and HIT the Digital Technologies.