

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ В КАЧЕСТВЕ УМНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ЛЕЧЕНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

Бобожонов С.С

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Абстрактный: Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной заболеваемости и смертности во всем мире. Появление интеллектуальных технологий существенно повлияло на лечение ССЗ, предлагая инновационные инструменты и решения для улучшения результатов лечения пациентов. Интеллектуальные технологии произвели революцию и преобразовали управление сердечно-сосудистыми заболеваниями, предоставив инновационные инструменты для улучшения ухода за пациентами, улучшения диагностики и обеспечения более персонализированных подходов к лечению. Эти интеллектуальные инструменты охватывают широкий спектр технологий, включая носимые устройства, мобильные приложения, технологии 3D-печати, искусственный интеллект (ИИ), системы удаленного мониторинга и электронные медицинские записи (ЭМЗ). Они предлагают множество преимуществ, таких как мониторинг в реальном времени, раннее обнаружение отклонений, удаленное ведение пациентов и принятие решений на основе данных. Однако они также имеют определенные ограничения и проблемы, включая проблемы конфиденциальности данных, технические проблемы и необходимость нормативной базы. В этом обзоре, несмотря на эти проблемы, будущее интеллектуальных технологий в лечении ССЗ выглядит многообещающим: достижения в области алгоритмов искусственного интеллекта, телемедицинских платформ и методов биопроизводства открывают новые возможности для персонализированного и эффективного лечения. В этой статье мы также исследуем роль интеллектуальных технологий в управлении сердечно-сосудистыми заболеваниями, их преимущества и недостатки, ограничения, текущие применения и их умное будущее.

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) относятся к классу заболеваний, поражающих сердце и кровеносные сосуды. Сюда входят такие состояния, как ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, инсульт и заболевание периферических артерий. 1 ССЗ являются основной причиной смертности во всем мире, создавая значительное бремя для общественного здравоохранения и систем здравоохранения. Оно затрагивает людей всех возрастов, полов и социально-экономических слоев. 2 Однако определенные факторы риска способствуют более

высокой распространенности сердечно-сосудистых заболеваний. К ним относятся нездоровый образ питания, отсутствие физической активности, употребление табака, ожирение, гипертония, диабет и высокий уровень холестерина. 3 Этиология ССЗ многофакторна, и его развитию способствуют различные факторы. К основным факторам, участвующим в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, относятся: гипертония (высокое кровяное давление), диабет и гиперлипидемия (высокий уровень холестерина), которые могут способствовать развитию сердечно-сосудистых заболеваний. 4 Эти состояния часто требуют ведения и лечения для снижения риска сердечно-сосудистых событий. Лечение ССЗ предполагает комплексный подход, направленный на снижение факторов риска, контроль симптомов и предотвращение осложнений. 5

Умные технологии стали мощными инструментами в области лечения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), которые произвели революцию в способах профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний. 6 С появлением носимых устройств, 7 мобильных приложений, систем удаленного мониторинга и искусственного интеллекта (ИИ) 8 эти технологии позволяют людям брать на себя ответственность за свое сердечно-сосудистое здоровье и облегчают бесперебойную связь между пациентами и поставщиками медицинских услуг. 9 Интеграция интеллектуальных технологий в сердечно-сосудистую помощь может улучшить результаты, повысить вовлеченность пациентов и трансформировать предоставление медицинских услуг. 4,10 Поскольку интеллектуальные технологии продолжают развиваться и интегрироваться в системы здравоохранения, их влияние на здоровье сердечно-сосудистой системы становится все более значительным (таблица 2). Используя эти технологии, поставщики медицинских услуг могут предоставлять персонализированную и превентивную помощь, люди могут активно следить за своим здоровьем, а исследователи могут получить ценную информацию о лечении заболеваний. Роль интеллектуальных технологий в борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями будет и дальше расширяться, предлагая огромный потенциал для улучшения результатов лечения пациентов, экономически эффективного здравоохранения и превентивного подхода к здоровью сердечно-сосудистой системы. 11

Умные технологии играют важную роль в профилактике, диагностике, ведении и лечении сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). 12 Вот некоторые ключевые области, в которых интеллектуальные технологии оказали влияние на носимые устройства 13, такие как удаленный мониторинг, мобильные приложения, 14 технология 3D-печати, искусственный интеллект 8,15 и машинное обучение (ML), 9,16 телемедицина, 17 и электронное здравоохранение. Записи (EHR), как показано на рисунке 1. Интеллектуальные технологии обеспечивают безопасное и эффективное хранение, поиск и анализ данных. Такая совместимость позволяет лучше

координировать помощь, уменьшает количество ошибок и повышает безопасность пациентов. 13

В целом, интеллектуальные технологии позволяют людям играть активную роль в управлении своим сердечно-сосудистым здоровьем, позволяя медицинским работникам предоставлять более персонализированную и своевременную помощь. Эти достижения могут улучшить результаты, снизить затраты на здравоохранение и изменить подход к лечению сердечно-сосудистых заболеваний. 13 В этом обзоре мы рассмотрим роль интеллектуальных технологий в лечении сердечно-сосудистых заболеваний и подчеркнем их различные применения и преимущества. Мы углубимся в то, как носимые устройства, мобильные приложения, технологии 3D-печати, системы удаленного мониторинга и искусственный интеллект способствуют оценке рисков, раннему выявлению, персонализированному лечению, удаленным консультациям и расширению прав и возможностей пациентов. Кроме того, мы обсудим проблемы и будущие перспективы интеллектуальных технологий в лечении сердечно-сосудистых заболеваний.

ФРАГМЕНТЫ РАЗДЕЛОВ

Сердечно-сосудистые заболевания

Сердечно-сосудистые заболевания относятся к группе заболеваний, поражающих сердце и кровеносные сосуды. Это широкий термин, охватывающий различные заболевания, включая ишемическую болезнь сердца, сердечную недостаточность, инсульт и заболевания периферических артерий. 1,18 ССЗ являются ведущей причиной смертности и заболеваемости во всем мире, причем их развитию способствуют такие факторы риска, как высокое кровяное давление, высокий уровень холестерина, курение, ожирение, диабет и малоподвижный образ жизни. 19 Ишемическая болезнь сердца является наиболее

Роль носимых устройств в сердечно-сосудистых заболеваниях

Носимые устройства стали ценным инструментом в профилактике, мониторинге и лечении сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). 7,29 Вот некоторые ключевые роли носимых устройств в контексте здоровья сердечно-сосудистой системы, такие как умные часы и фитнес-трекеры, оснащенные встроенными датчиками, которые могут непрерывно отслеживать жизненно важные показатели и уровни активности. 30 Они предоставляют данные в режиме реального времени о частоте сердечных сокращений, артериальном давлении, характере сна, физической активности и даже уровне стресса. 7,31 Этот непрерывный мониторинг

Роль дистанционного мониторинга при сердечно-сосудистых заболеваниях

Дистанционный мониторинг играет решающую роль в ведении и уходе за людьми с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). 34 Вот некоторые ключевые роли дистанционного мониторинга в контексте здоровья сердечно-сосудистой системы, который позволяет медицинским работникам удаленно наблюдать за пациентами с сердечно-сосудистыми заболеваниями, собирая жизненно важные

данные о состоянии здоровья за пределами традиционных клинических условий. 35,36 Сюда могут входить такие параметры, как частота сердечных сокращений, артериальное давление, вес, насыщение кислородом и уровень активности. Мониторинг обеспечивает комплексное

Роль мобильных приложений в сердечно-сосудистых заболеваниях

Мобильные приложения, широко известные как мобильные приложения, стали ценными инструментами ведения и ухода за людьми с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). 14 Вот некоторые ключевые роли мобильных приложений в контексте здоровья сердечно-сосудистой системы, позволяющие пользователям отслеживать и контролировать различные параметры здоровья, имеющие отношение к здоровью сердечно-сосудистой системы, такие как артериальное давление, частота сердечных сокращений, физическая активность и режим сна. 38 Пользователи могут регулярно вводить и записывать свои измерения, создавая

Роль технологии 3D-печати в сердечно-сосудистых заболеваниях

Технология 3D-печати, также известная как аддитивное производство, внесла значительный вклад в область сердечно-сосудистых заболеваний (таблица 1). 41,42 Вот некоторые ключевые роли 3D-печати в сердечно-сосудистой медицине, позволяющие создавать индивидуальные анатомические модели на основе данных медицинских изображений, таких как компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ). 43 Эти модели дают врачам осязаемое представление о сердце и кровеносных сосудах пациента.

Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в сердечно-сосудистых заболеваниях

Искусственный интеллект и машинное обучение обладают значительным потенциалом в преобразовании сферы сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), помогая в профилактике, диагностике, лечении и контроле. 9,28,48 Вот некоторые ключевые роли искусственного интеллекта и машинного обучения в контексте здоровья сердечно-сосудистой системы .

Роль телемедицины при сердечно-сосудистых заболеваниях

Телемедицина играет важную роль в ведении и уходе за людьми с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). 28 Вот некоторые ключевые роли телемедицины в контексте здоровья сердечно-сосудистой системы 17

Роль электронных медицинских карт в сердечно-сосудистых заболеваниях

Электронные медицинские карты (ЭМК) играют жизненно важную роль в ведении и уходе за людьми с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). 53,58 Вот некоторые ключевые роли EHR в контексте сердечно-сосудистого здоровья :

Проблемы с умными технологиями

Хотя интеллектуальные технологии обладают потенциалом значительно улучшить лечение сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), они также сталкиваются с

рядом проблем, которые необходимо решить. 63,64 Некоторые из ключевых проблем, как показано на Рисунке 365, включают:

Точность и надежность данных. Точность и надежность данных, собранных с помощью интеллектуальных технологий, таких как носимые устройства и системы удаленного мониторинга, имеют решающее значение для эффективного управления сердечно-сосудистыми заболеваниями. 66 Обеспечение того, чтобы измерения и показания, предусмотренные настоящими

Заключение и перспективы на будущее

В заключение можно сказать, что интеллектуальные технологии играют важную роль в профилактике, диагностике, лечении и контроле сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). 71 Эти технологии, в том числе носимые устройства, системы удаленного мониторинга, мобильные приложения и телемедицинские платформы, произвели революцию в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, предоставляя данные в режиме реального времени, упрощая дистанционные консультации, продвигая самоконтроль и повышая вовлеченность пациентов. Умные технологии позволяют людям контролировать свои

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. A Abbas et al. A Comprehensive Review: Epidemiological strategies, Catheterization and Biomarkers used as a Bioweapon in Diagnosis and Management of Cardio Vascular Diseases (2023)
2. M Ullah et al. Stent as a novel technology for coronary artery disease and their clinical manifestation (2023)
3. KW Johnson et al. Artificial intelligence in cardiology (2018)
4. JC Jentzer et al. Clinical applications of artificial intelligence and machine learning in the modern cardiac intensive care unit (2023)
5. J Joseph et al. Prevalence of moderate and severe renal insufficiency in older persons with hypertension, diabetes mellitus, coronary artery disease, peripheral arterial disease, ischemic stroke, or congestive heart failure in an academic nursing home (2008)
6. S Sukumar et al. Cardiovascular disease is a leading cause of mortality among TTP survivors in clinical remission (2022)
7. GR Shamaki et al. Peripheral artery disease: a comprehensive updated review (2022)
8. M Strik et al. Smartwatch-based detection of cardiac arrhythmias: Beyond the differentiation between sinus rhythm and atrial fibrillation (2021)
9. JE Banchs et al. Emerging role of digital technology and remote monitoring in the care of cardiac patients (2015)

10. LG Park et al. Mobile phone interventions for the secondary prevention of cardiovascular disease (2016)
11. M Vukicevic et al. Cardiac 3D printing and its future directions (2017)
12. GS Van Arsdell et al. Three-dimensional printing in congenital cardiac surgery—now and the future (2020)
13. M Ullah et al. 3D Printing Technology: A New Approach for the Fabrication of Personalized and Customized Pharmaceuticals (2023)
14. F Lopez-Jimenez et al. Artificial intelligence in cardiology: present and future (2020)
15. A Haleem et al. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications (2021)
16. C Hoving et al. A history of patient education by health professionals in Europe and North America: from authority to shared decision making education (2010)
17. JC Moses et al. Smart home technology solutions for cardiovascular diseases: a systematic review (2022)
18. F Sana et al. Wearable devices for ambulatory cardiac monitoring: JACC state-of-the-art review (2020)
19. F Lobelo et al. The wild wild west: a framework to integrate mHealth software applications and wearables to support physical activity assessment, counseling and interventions for cardiovascular disease risk reduction (2016)
20. Sayyed SMS. Cardiovascular Disease (CVDs). “Conference on Universal Science Research 2023”. Vol...
21. D Gao et al. Epidemiology and clinical researches in atherosclerosis and cardiovascular disease (2023)
22. UA Jilani et al. Evaluation of Lifestyle Practices Among the Kuala Lumpur Community to Assess the Risk of Cardiovascular Disease (2023)
23. M Moshawrab et al. Reviewing Multimodal Machine Learning and Its Use in Cardiovascular Diseases Detection (2023)
24. G. Ahmed Management of artificial intelligence enabled smart wearable devices for early diagnosis and continuous monitoring of CVDS (2019)
25. Y Xie et al. Integration of artificial intelligence, blockchain, and wearable technology for chronic disease management: a new paradigm in smart healthcare (2021)
26. C Krittanawong et al. Integration of novel monitoring devices with machine learning technology for scalable cardiovascular management (2021)
27. S Wongvibulsin et al. Connected health technology for cardiovascular disease prevention and management (2019)
28. A Lymberis et al. Wearable health systems: from smart technologies to real applications
29. B Martínez-Pérez et al. Mobile apps in cardiology (2013)
30. M NavaneethPrabhanandan et al. Artificial intelligence and cardiac rehabilitation: recent trends and future perspectives (2023)

31. Nabrdalik K, Kwiendacz H, Drożdż K, et al. Machine learning predicts cardiovascular events in patients with diabetes:...
32. J Jaén-Extremera et al. Effectiveness of Telemedicine for Reducing Cardiovascular Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis (2023)
33. T Varghese et al. Predisposing risk factors of acute coronary syndrome (ACS): A mini review (2019)
34. J. King Pathophysiology of heart failure. Managing Heart Failure in Primary Care: A Case Study Approach (2023)
35. Taware AS. A Brief Review of cardiovascular disease & current trend for research.... (2023).
36. UT Sadikov, SS Bobojonov, MM Yusupova, AM Boltabaev, KA Nizomova Hyperuricemia as a risk factor for arterial hypertension among the population of the Fergana region of the Republic of Uzbekistan.
37. СС Бобожонов Состояние гигиены полости рта у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями и сопутствующими факторами риска.
38. С С Бобожонов, З И Лочинова Использование современных интерактивных методов преподавания в ферганском медицинском институте общественного здоровья.
39. С.С Бобожонов Симуляционные технологии в подготовке врачей-общей практики с учетом требований профессионального стандарта.
40. С.С Бобожонов Характеристика коморбидности кардиологических больных в условиях многопрофильного стационара.
41. С.С Бобожонов Коморбидная патология в кардиологической практике.
6. Uktamovna, M. M. (2023). Enhancing Vocabulary Acquisition in B2 Level Students through Diverse Exercise Modalities and Reading Activities. *Genius Repository*, 26, 73-74.
7. Mamadjanova, M. (2023, December). SEMANTIC CLASSIFICATION OF EPITHETS IN THE ENGLISH LANGUAGE. In Fergana state university conference (pp. 88-88).
8. Uktamovna, M. M. (2023). Syntactic-Structural Classification of Epithet in the English Language". *American Journal of Science on Integration and Human Development* (2993-2750), 1(10), 60-62.
9. Mamadjanova, M. U., & qizi Malikova, G. X. (2023). HOW ENGLISH BECOME GLOBAL LANGUAGE: HISTORICAL OVERVIEW. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(17), 888-892.
10. Mamadjanova, M. U., & qizi Xomidova, M. S. (2023). GRAMMAR TRANSLATION METHOD: EXPLORING ADVANTAGES AND DISAVANTAGES. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(17), 309-311.
11. Uktamovna, M. M., & Oybekovna, Z. F. (2023). UNRAVELING THE CONNOTATIVE AND DENOTATIVE MEANINGS OF WORDS. *Научный Фокус*, 1(8), 640-642.
12. Tojiboyeva, M. S. Q. (2022). SEMANTIC DIVISION OF TOURISM TERMINOLOGY. *Scientific progress*, 3(6), 116-119.