

ПРЕДИМСТВАТА НА НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИГИТАЛНОТО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

Емилия Георгиева¹, Йорданка Михайлова¹, Ненко Цветков², Николай Недев³

¹УС „Медицински лаборант“, Медицински колеж, Медицински университет – Варна

²УС „Зъботехника“, Медицински колеж, Медицински университет – Варна

³УС „Рехабилитатор“, Медицински колеж, Медицински университет – Варна

THE ADVANTAGES OF NEW TECHNOLOGIES IN DIGITAL HEALTHCARE

Emilia Georgieva¹, Yordanka Mihailova¹, Nenko Tsvetkov², Nikolay Nedev³

¹TS Medical Laboratory Assistant, Medical College, Medical University of Varna

²TS Dental Technician, Medical College, Medical University of Varna

³TS Rehabilitator, Medical College, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

mHealth се появи през последните години като приложение до голяма степен за развиващите се страни, произтичащо от бързото нарастване и навлизането на мобилните устройства. След това се очерта като средство за осигуряване на по-голям достъп до по-големи сегменти от населението в развиващите се страни, както и за подобряване на капацитета на здравните системи за предоставяне на качествено здравеопазване. В пространството на mHealth дигиталната технология работи с различни цели, включително увеличен достъп до здравеопазване и свързана със здравето информация (особено за труднодостъпни групи от населението); подобрена способност за диагностициране и проследяване на заболявания; по-навременна, по-действителна информация за общественото здраве и разширен достъп до текущо медицинско образование и обучение за здравните специалисти. Докладът представя трансформацията на цифровите здравни услуги, предимствата и ползите от използването им в здравеопазването.

Ключови думи: предимствата, нови технологии, дигиталното здравеопазване

ABSTRACT

mHealth has rapidly emerged as a powerful application, particularly in developing countries, thanks to the widespread adoption of mobile devices. It has become a crucial tool for expanding access to healthcare and improving the overall quality of health services. In the realm of mHealth, digital technology serves a variety of purposes. It enables greater accessibility to healthcare and health-related information, especially for hard-to-reach populations. It also enhances disease diagnosis and tracking, providing timely and accurate public health information. Furthermore, it offers expanded opportunities for ongoing medical education and training, benefiting healthcare professionals. This report highlights the transformative nature of digital health services and showcases the numerous advantages and benefits they bring to the healthcare sector.

Keywords: advantages, new technologies, digital healthcare

ВЪВЕДЕНИЕ

Живеем в необичайни епидемични времена. Ситуация, която едва ли някой е очаквал да изживее. Пандемията КОВИД-19 ни показа колко уязвими сме по отношение на различни бедствия и постави на сериозни изпитания здравеопазните системи. Ранно откриване, ранно изолиране и ранно лечение, което да

ограничи предаването на вируси в популацията, са в пряка зависимост от диагностичните методи, и то от такива, които са бързи, достъпни, евтини и близо до пациента (Point-of-care diagnostics). По време на кризата с корона вируса някои страни използваха предсказващата сила на големите база данни, за да контролират глобалното разпространение на пандемията. Този подход подпомогна здравните гри-

жи при спасяването на милиони хора по света. Електронното здравеопазване е в момент на възход. През 2018 г. електронното здравеопазване отбеляза глобални инвестиции от 14,6 милиарда долара според портала за данни Statista, което бележи ръст над 100% повече от 2010 г. Повиши се интересът към електронното здравеопазване сред страните членки на Световната здравна организация (СЗО), като 58% са приложили специфични стратегии за дигитализиране на здравето (9,11).

ЦЕЛТА на статията е да представи трансформацията на цифровите здравни услуги, предимствата и ползите от използването им в здравеопазването.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Използван е документален метод, като е осъществена справка в научни публикации от медицински издания, свързани с иновациите в здравеопазването.

ДИСКУСИЯ

В сравнение с трудоемките и отнемачи време традиционни диагностични методи, бързите тестове за диагностика имат няколко предимства като по-бърза диагностична скорост, добра чувствителност и специфичност, по-ниска цена, по-висока ефективност и способност за откриване на място. Разработването на бързи тестове е свързано както с методите за откриване така и с методите за свързване с електронни устройства, тъй като те са ключът към бързата диагностика и е необходимо да им се даде основен приоритет. Цифрови здравни услуги са във възход и са предпочитани (1,12). Поради това се търси по-ефективен подход за конкуренция на бързоразвиващата се технологична среда за създаването на предприемачески екосистеми, структури, които да подкрепят технологичното развитие на секторите в държавите. В последните две години в България успешно се утвърди и развива такъв тип дигитална здравна екосистема, която насърчава колаборацията между всички заинтересовани страни, като създава повече знание за дигиталните решения и ползата им, подпомага тяхното развитие и интеграция в различните здравни структури, така че да формира нова верига на добавената стойност в здравеопазването (14).

Голямото предимство на дигиталните технологии в сектора на здравеопазването е тяхната гъвкавост. Най-разпространените решения, които се предлагат, са:

- Телездраве. Осигуряването на здравни грижи от разстояние - хората в от-

далечени райони с ограничен достъп до здравеопазване могат да получат медицинската помощ, от която се нуждаят. Освен това спестява време, пари и пътуване както на здравните специалисти, така и на пациентите.

- Мобилни приложения, посветени на здравето, превръщат нашите смартфони в лични асистенти, треньори, монитори за сън, диагностика, приложения както за здравни специалисти, така и за пациенти (11).
- Научни игри. Тези специални видеоигри се използват като учебен ресурс за здравни специалисти и студенти за подобряване на тяхното обучение. Могат да се използват и от хора, които искат да научат повече за конкретни патологии.
- Носима технология. Включва интелигентни устройства и аксесоари като ленти за китки, очила и часовници за наблюдение и събиране на информация за нашето здраве и физическо състояние.
- Добавена реалност. Тя може да помогне здравните специалисти да визуализират органи в 3D или да проверят досието на пациента в реално време. Може дори да се използва при хирургични процедури със специални слушалки.
- eHealth запис. Наличието на цифрово здравно досие означава, че информацията може да се съхранява на едно място, но да е достъпна навсякъде, така че пациентите да могат да я споделят безопасно, а здравният персонал да има достъп до нея по всяко време.

Благодарение на тези услуги дигиталното здраве ни позволява да прилагаме нови методи, средства, инструменти и канали, които водят до поредица от предимства:

- Подобро наблюдение на пациента. Коммуникацията е по-лесна с този нов дигитален канал, който помага за преодоляване на разстоянието между лекари и пациенти. Технологията също така означава, че състоянието на пациента може да се наблюдава и прогресът му може да се записва в реално време.
- По-информирани пациенти. Като те могат да вземат по-добри здравни решения, когато ги разбират, и имат силата да управляват собственото си здраве. ИКТ също предоставя достъп до ръководства и най-добри практики, което е полезно, например информация по време на пандемия.
- Насърчаване на по-здравословни навици. Новите технологии променят начина, по който се грижим за себе си, с при-

ложения и устройства, които следят какво ядем, колко упражнения правим, колко дълго или дълбоко спим и колко бърз е пулсът ни.

- По-лесно вземане на решения за здравния персонал. Електронното здравеопазване също трансформира начина, по който здравните специалисти се справят с болестите. ИКТ могат да помогнат например за по-лесното идентифициране на оптимални лечения или за откриване на заболявания на ранен етап (4,5,8).
- По-достъпно и равнопоставено здравеопазване. Достъпът до здравеопазване вече не е ограничен от време и пространство, което означава избягване на ненужно пътуване. Освен това технологията предоставя здравни грижи на повече хора, особено на пациенти, изложени на риск от изключване, което означава повече равни възможности за всички.
- По-ефективни болници и клиници. Свързаните системи означават рационализирана здравна система (свободни легла в конкретна болница и отделение), минимизират вероятността от човешка грешка и минимизират разходите. В допълнение техники като големи данни процеси се автоматизират (5,6).

Новите технологии в здравеопазването. Дигитализирането на здравето включва използването на нови технологии. Ето някои от тях и специфичните им приложения:

- Интернет свързаност (IoT). Интернет помага за персонализиране на здравеопазването, спестяване на разходи, съкращаване на времето за чакане. Връзката между физическия и цифровия свят ще бъде от решаващо значение (2,9,10).
- Голяма база от данни с информация. Използването на големи данни за извършване на анализ на макроданни дава възможност за персонализирано лечение и помага за откриване на рисковите фактори и потенциалните странични ефекти на лекарствата. Прогнози за развитието на епидемии или пандемии по примера на КОВИД-19 (2,7,8).
- Изкуствен интелект. Изкуственият интелект може да помогне на здравните специалисти да вземат по-мъдри решения и да предоставят по-добри лечения. По време на кризата с коронавируса изкуственият интелект беше използван за идентифициране на последователността на антителата и тяхната съвместимост с бъдещи лечения.
- Блокчейн (Blockchain) предоставя безопасен достъп до здравното досие на па-

циента, което прави администрацията по-ефективна. Той позволява на фармацевтичните лаборатории да водят по-прецизен запис в процеса на производство на лекарства.

- 3D и 4D печат. Използването на 4D принтиране при ултразвуково сканиране ни дава по-прецизна представа за структурното и функционално развитие на нервната система на плода. Освен това недостигът на оборудване за безопасност по време на кризата с коронавируса доведе до производството на медицински изделия с помощта на 3D принтери (12,13).
- Чатботове. Чатботовете предоставят инструмент за по-бърза и директна комуникация между лекар и пациент. СЗО създаде един от тези канали по време на пандемията от КОВИД-19 (3).
- Виртуална реалност. Някои от най-значимите приноси, които VR технологията може да направи, включват подпомагане при рехабилитация на пациенти и лечение на психологически разстройства (10,15).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кризата с КОВИД-19 показва още по-ясно нуждата от нови умения у медицинските специалисти. Умения като критично мислене, иновативност, лидерство, решаване на сложни проблеми, дигиталните умения се оказваха изключително важни и в сферата на здравеопазването. Поражда се необходимост от допълнителни обучения и курсове за специалистите по здравни грижи, за да бъдат още по-добре подготвени за иновациите, които навлизат изключително бързо в здравеопазването. Нарастващото използване на интелигентните устройства и здравни приложения ще улесняват диагностиката, лечението и грижите за пациентите. Следователно приложенията трябва да се изработят заедно с регулаторните органи, здравните специалисти и потребителите, за да се създават ефективни приложения за mHealth, тъй като един бутон за изтегляне може да спаси живота и да промени здравните практики по целия свят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adkins, Elizabeth C.; O'Loughlin, Kristen; Neary, Martha; Schueller, Stephen M. (2018). „Discovery of and Interest in Health Apps Among Those With Mental Health Needs: Survey and Focus Group Study“. *Journal of Medical Internet Research*. 20 (6): e10141. doi:10.2196/10141

2. Joseph Kizza, Ethical and Secure Computing: A Concise Module, Springer, 2019
3. Joachim Von Braun, Lorenzo Infantino, Margaret Scotford Archer, Robotics, AI, and Humanity: Science, Ethics, and Polics, Springer, 2020
4. Kolarov N., Popstefanov R., Mitkovski L., Indications and optimal terms for primary hemarthroplasty in hip fractures, Varna Medical Forum, 8, 2019.
5. Masson, M (December 2014). „Benefits of TED Talks“. Canadian Family Physician. 60 (12): 1080. PMC 4264800. PMID 25500595
6. NorthWest EHealth“. NWEH. January 2019.
7. Popstefanov R., Kolarov N., Postoperative behavior and ehabilitation of patients with hip endoprosthesis, Varna Medical Forum, 8, 2019.
8. Rosenmöller, Magdalene; Whitehouse, Diane; Wilson, Petra, eds. (2014). Managing eHealth: From Vision to Reality. Basingstoke: Palgrave Macmillan. ISBN 978-1-137-37942-9
9. Staykov R., Kolarov N., Distal radius fractures in childhood-our five-year experience, MEDIS–International Journal of Medical Sciences and Research, 1, 3, 2022.
10. The eHealthQ Seal“. Internet Medical Society.
11. The Digital Health Care Environment“. Saint Joseph’s University. 13 February 2017.
12. Wirth, Felix Nikolaus; Johns, Marco; Meurers, Thierry; Prasser, Fabian (2020-11-10). „Citizen-Centered Mobile Health Apps Collecting Individual-Level Spatial Data for Infectious Disease Management: Scoping Review“. JMIR mHealth and uHealth. 8 (11): e22594. doi:10.2196/22594
13. mHeal, thhttps://en.wikipedia.org/wiki/MHealth
14. Virtual Urgent Care https://mhealthfairview.org/
15. https://forbesbulgaria.com/2021/

Адрес за кореспонденция:
Николай Недев
бул. „Цар Освободител“ 84
Варна, 9000
e-mail: nikolay.nedev@mu-varna.bg