

Сергій ПАВЛОВ¹, д-р техн. наук, проф.,
Юлія ПИЛИПЕЦЬ²

¹Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, e-mail: psv@vntu.edu.ua

²Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону, м. Вінниця, Україна

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕЛЕМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Анотація. В умовах сьогодення впровадження телемедицини є ключовим напрямком системи охорони здоров'я всього світу. Адже сучасні телемедичні рішення дозволяють забезпечувати надання повного спектру медичних послуг на відстані, а саме консультації, діагностику та лікування з подальшим відслідковуванням динаміки, зменшуючи витрату часу та підвищуючи ефективність роботи. Саме тому застосування телемедичних технологій відіграє важливу роль та покращує якість отримання кваліфікованої медичної допомоги, особливо у випадках діагностування поранення, травм та хвороби військовослужбовців.

Ключові слова: застосування телемедичних технологій, система охорони здоров'я, телеметрія, телереабілітація, військовослужбовець.

Актуальність дослідження

З розвитком цифрових технологій постачальники медичних послуг тепер можуть пропонувати дистанційні консультації, віртуальні візити та віддалений моніторинг пацієнтам по всьому світу. Цей перехід до телемедицини не тільки покращив доступність і зручність для пацієнтів, але й допоміг постачальникам медичних послуг оптимізувати свою роботу та зменшити витрати [1, 2].

Незважаючи на свої потенційні переваги, телемедицина все ще стикається з проблемами, включаючи обмежене охоплення, вищі початкові витрати та неможливість ідеально налаштувати робочі процеси. Крім того, вона не є загальнодоступною. Однак за допомогою нових технологій майбутнє за телемедициною. Ця тенденція може тільки посилюватися з часом, і якщо прагнути втілити її в реальність, вона буде широко використовуваною та поширеною [3, 4, 5].

З початку повномасштабної війни, в Україні набирає обертів застосування телемедичних рішень в системі охорони здоров'я, зокрема і у військовій сфері. Телемедицина в цих умовах особливо цінна, оскільки вона забезпечує доступ до медичної допомоги тим, хто перебуває в небезпеці. Умови та способи ведення бойових дій адаптують технічні реалізації таких технологій. Розробляються стратегії розбудови та проекти впровадження телемедицини на рівні держави, що вказують на популярність телемедичного напрямку [6,7,8].

Важливо, що сучасні телемедичні технології можуть бути застосовані у всіх медичних взаємодіях військовослужбовця, від консультації до реабілітації [9, 10].

Мета дослідження

Підтвердження актуальності застосування телемедичних технологій для діагностування військовослужбовців.

Основні матеріали досліджень

Телемедицина є важливим інструментом, який можна використовувати в різноманітних ситуаціях, включаючи зони бойових дій. За визначенням, телемедицина – це використання медичної інформації, що передається з одного місця на інше через електронні засоби зв'язку, для покращення стану здоров'я пацієнта. У зоні бойових дій телемедицина може бути використана для надання медичної допомоги пораненим або хворим солдатам, а також для надання психологічної підтримки солдатам, які переживають бойовий стрес.

В Україні реалізуються гуманітарні проекти, що включають в себе телемедичні консультування з вибухо-вогнепальних та опікових травм, консультативні мережі з пристроями віртуальної присутності лікаря з пацієнтом, телемедичні платформи реабілітації, тощо

Застосування телемедичних консультацій дозволяють швидко та завчасно виконати профілактику або попередити загострення різних хвороб. Технології телемедицини можуть покращити результати лікування військовослужбовців, особливо хронічних захворювань. Завдяки дистанційному моніторингу надавачі медичних послуг можуть відстежувати стан здоров'я військовослужбовця та вчасно втручатися, коли це необхідно. Такий проактивний підхід може

зменшувати повторну госпіталізацію, покращити прихильність до лікування та загальний стан здоров'я військовослужбовців.

Завдяки спеціалізованим телемедичним системам можливо:

- здійснювати фото- та відеофіксацію складних оперативних втручань на передовій;
- здійснювати постійну взаємодію з провідними фахівцями на всіх етапах медичної евакуації;
- забезпечувати безперебійний зв'язок в будь-якому місці, незалежно від місцевості та погодних умов;
- швидке та точне забезпечення телеметрії життєвоважливих показників здоров'я військовослужбовців тощо. Ці дані використовуються для сортування пацієнта та створення програми лікування та реабілітації на ранній стадії діагностики та оцінки травми.

Також провідне місце займає реабілітація військовослужбовців, де оперують терміном «телереабілітація». Кількість людей, що зазнають поранень та ампутацій збільшується, тому і запит на такі послуги зростає. На сьогодні багато медичних закладів мають змогу використовувати телемедичні технології для надання реабілітаційної допомоги, що дають змогу фахівцям здійснювати дистанційний моніторинг стану пацієнта, створювати та здійснювати контроль за реабілітаційним планом, наданими рекомендаціями, що значно підвищує ефективність та поліпшення динаміки реабілітації.

Однією із систем телереабілітації вже була доведена ефективність в Україні. Це гейміфікована (ігрова) система телереабілітації RGS (The Rehabilitation Gaming System)

RGS – це хмарна система для надання реабілітації з розширеним штучним інтелектом за допомогою віртуальної реальності, захоплення руху та переносних пристроїв, які можна використовувати всюди. Основні принципи втручання RGS, заснованого на теорії мозку, полягають у виконанні реабілітаційних вправ у формі втілених, орієнтованих на ціль і конкретних завдань дій.

Телереабілітаційна система дозволяє пацієнтам з травмами та порушеннями мозкової діяльності отримувати ефективну персоналізовану нейрореабілітацію за допомогою ігрофої форми та якнайшвидше повернутись до нормального життя.

Висновки

Телемедичні технології відіграють важливу роль, дозволяючи спостерігати та доглядати за військовослужбовцями, ізольованими через географічне положення, виконувати оперативні втручання з фіксацією подій чи контролювати виконання реабілітаційних планів. В умовах військового стану телемедицина може широко використовуватись для виявлення поранень і захворювань, а також для допомоги в лікуванні, реабілітації та відновленні поранених в зоні проведення бойових дій, забезпечуючи надання швидкої та ефективної діагностики.

Тому застосування телемедичних технологій для діагностики військовослужбовців є як ніколи актуальне, що потребує впровадження у всіх ланках надання медичної допомоги.

Література

1. Використання телемедичних рішень в умовах війни // Міністерство охорони здоров'я України: вебсайт. URL: https://moz.gov.ua/article/news/vikoristannja-telemedichnih-rishen-v-umovah-vijni?__cf_chl_tk=OtPjhJfJ0KkCGUFnF1pVLcumK4B8EhmLvHGw9wIocQ-1714407215-0.0.1.1-1621 (дата звернення: 29.04.2024).
2. Уряд розширив можливості застосування телемедицини в реабілітації // АрміяINFORM: вебсайт. URL: <https://armyinform.com.ua/2024/04/04/uryad-rozshyryv-mozhlyvosti-zastosuvannya-telemedycyny-v-reabilitacziyi/> (дата звернення: 29.04.2024).
3. Telemedicine in Extreme Conditions: How Technology is Helping Doctors Save Lives in War Zones and Natural Disaster Areas // Shafi Ahamed: вебсайт URL: https://www.linkedin.com/pulse/telemedicine-extreme-conditions-how-technology-helping-shafi-ahamed?trk=public_post.



Рис. 1. Платформа RGS та її використання під час шляху пацієнта до одужання

4. Інформаційні технології в біології та медицині : курс лекцій / Грищенко В. І., Котова А. Б., Вовк М. І. [та ін.]. – К.: Наукова думка, 2007. – 382с.
5. Азархов О. Ю. Індивідуальна електронна карта пацієнта для постінсультних хворих / О. Ю. Азархов, С. М. Злепко, О. Б. Белоусова // Медична інформатика та інженерія. – 2012. – №4. – С. 12–18.
6. Голубчиков М. В. Концептуальні підходи до впровадження електронних медичних записів у систему охорони здоров'я України / М. В. Голубчиков, А. М. Козак, В. Г. Осташко // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2008. – №3. – С. 51–54.
7. Особливості побудови стратегії «телемедичного консиліуму» для реабілітації хворих в резидуальному періоді / Азархов О. Ю., Злепко С. М., Космач Л. В., Криворучко І. О. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах (ВОТТП-12) : матеріали XII Міжнародної науково-технічної конференції, м. Одеса, 3-8 червня 2013 р. – С. 115.
8. Осташко Г. В. Концептуальні основи створення міжрегіональної телемедичної мережі / Г. В. Осташко // Український журнал телемедицини та медичної телематики. – 2012. –Т. 10. – №2. – С. 22–25.
9. Wójcik, W., Pavlov, S., Kalimoldayev, M. (2019). Information Technology in Medical Diagnostics II. London: Taylor & Francis Group, CRC Press, Balkema book. – 336 Pages, <https://doi.org/10.1201/9780429057618>. eBook ISBN 9780429057618.
10. Pavlov S. V. Information Technology in Medical Diagnostics //Waldemar Wójcik, Andrzej Smolarz, July 11, 2017 by CRC Press – 210 Pages. <https://doi.org/10.1201/9781315098050>. eBook ISBN 9781315098050.

Дослідження виконано за підтримки гранту Національного фонду досліджень України 2022.01/0135.