



Live streaming – nowe narzędzie przekazywania danych w ratownictwie medycznym

LIVE STREAMING – a new tool in data transfer in emergency medical services

Paweł Musiał^{1,A-D}✉

¹ Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk Medycznych, Zakład Medycyny Ratunkowej i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Musiał P. Live streaming – nowe narzędzie przekazywania danych w ratownictwie medycznym. Med Og Nauk Zdr. doi: 10.26444/monz/199756.

■ Streszczenie

Wprowadzenie i cel pracy. Rozwój technologiczny na świecie sprawia, że przed specjalistami w ochronie zdrowia stają nowoczesne rozwiązania diagnostyczne oraz terapeutyczne, które mają za zadanie przeciwdziałać chorobom. Przełomową formą telemedycyny w opiece przedszpitalnej staje się live streaming. Celem pracy było przedstawienie nowoczesnych rozwiązań stosowanych w przedszpitalnym ratownictwie medycznym.

Metody przeglądu. W artykule przedstawiono pojęcie „live streaming”, dokonano przeglądu regulacji prawnych dotyczących udostępniania wizerunku oraz przybliżono techniczny aspekt live streamingu.

Opis stanu wiedzy. Stałe zapoznawanie się przez producentów zaawansowanego sprzętu medycznego z opiniami specjalistów zajmujących się ratowaniem życia poszkodowanych oraz doniesienia naukowe to nieodzowne elementy procesu służącego wprowadzaniu najefektywniejszych metod diagnostycznych i leczniczych. Stawianie czoła wyzwaniom, jakie stawia XXI wiek przed różnymi profesjami medycznymi, stanowi ciągły proces podążania za trendami we wszystkich aspektach życia człowieka.

Podsumowanie. Wprowadzenie live streamingu na stałe do praktyki zespołów ratownictwa medycznego sprawi, iż będzie on stanowił ważne narzędzie komunikacji medycznej pomiędzy zespołem ratowniczym a placówką kardiologiczną. To także nowe rozwiązanie technologiczne, poszerzające diagnostykę przedszpitalną i szpitalną dzięki przesyłaniu na żywo zapisu EKG pacjenta z miejsca zdarzenia do szpitala specjalistycznego. Wsparcie w postaci wideorozmowy lub telekonsultacji lekarskiej, jakie mogą otrzymać członkowie zespołów ratownictwa medycznego podczas wykonywania medycznych czynności ratunkowych, stanowi ogniwo łańcucha przeżycia w przypadku pacjentów w stanach zagrożenia życia pochodzenia kardiologicznego. Wymagania, jakie stawia personelowi medycznemu pacjent z różnymi dolegliwościami i jednostkami chorobowymi, są bezwzględny wskazaniem do stałego doskonalenia umiejętności praktycznych oraz nabywania wiedzy medycznej.

■ Słowa kluczowe

ratownictwo, stan nagły, telemedycyna, medycyna ratunkowa, opieka przedszpitalna, elektrokardiografia

■ Abstract

Introduction and Objective Due to technological development worldwide healthcare specialists are faced with modern diagnostic and therapeutic solutions that are designed to counteract diseases. Live streaming is becoming a breakthrough form of telemedicine in pre-hospital care. The aim of the study was to present modern solutions in pre-hospital emergency medical care.

Review methods The article presents the concept of live streaming, an overview of legal regulations regarding image sharing, and the technical aspect of live streaming.

Brief description of the state of knowledge Constant correlation of manufacturers of advanced medical equipment with the opinions of specialists involved in saving the lives of the injured and scientific reports are essential elements of the process of introducing the most effective diagnostic and treatment methods. The challenges posed by the 21st century to various medical professions constitute a continuous process of following trends in all aspects of human life.

Summary The permanent introduction of live streaming to the practice of emergency medical teams will be an important tool for medical communication between the rescue team and the cardiology facility. It is also a new technological solution that expands pre-hospital and hospital diagnostics based on live transmission of the patient's ECG recording from the scene of the incident to a specialist hospital. Support in the form of a video call or medical teleconsultation with members of the Emergency Medical Team during medical rescue activities is a link in the chain of survival in the case of patients in life-threatening conditions of cardiological origin. The requirements that a patient with various ailments and diseases places on medical personnel are an absolute indication for continuous improvement of practical skills and acquisition of medical knowledge.

■ Key words

emergencies, critical care, telemedicine, emergency medicine, emergency medical services, electrocardiography

✉ Adres do korespondencji: Paweł Musiał, Instytut Nauk Medycznych, Zakład Medycyny Ratunkowej i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska
Nadesłano: 17.09.2024; zaakceptowano do publikacji: 3.01.2025; publikacja online: 16.01.2025

WPROWADZENIE

Ratownictwo medyczne i medycyna ratunkowa koncentrują się na pacjentach w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia oraz życia. Stan nagły jest to stan polegający na nagłym lub przewidywanym w krótkim czasie pojawieniu się objawów pogorszenia zdrowia, którego bezpośrednim następstwem może być poważne uszkodzenie funkcji organizmu lub uszkodzenie ciała bądź utrata życia. Wymaga on podjęcia natychmiastowych medycznych czynności ratunkowych i leczenia [1]. Rozpoznanie nagłego zagrożenia zdrowia (stanu nagłego) wymaga od ratowników medycznych wiedzy na temat okoliczności zdarzenia, wywiadu na temat poszkodowanego, a także oceny parametrów życiowych poszkodowanego oraz umiejętności wstępnego rozpoznania stanu nagłego i wdrożenia właściwego postępowania ratunkowego. Realizując funkcję opieki przedszpitalnej zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) pracują, bazując na przyjętych algorytmach, wytycznych i schematach. Są one co kilka lat aktualizowane, co pozwala na stały proces doszkalania się członków ZRM, członków Lotniczego Pogotowia Ratunkowego (LPR) oraz personelu szpitalnych oddziałów ratunkowych (SOR).

Działania podejmowane przez podmioty ratownictwa medycznego realizujące funkcję opieki przedszpitalnej są dynamiczne i wymagają ścisłej współpracy pomiędzy ich członkami oraz współdziałania z pozostałymi służbami, które bardzo często biorą udział w akcjach ratunkowych. ZRM tworzą dwie lub trzy osoby z wykształceniem medycznym. W Polsce funkcjonują dwa rodzaje zespołów ratownictwa medycznego:

- 1) zespoły P (podstawowe – złożone z dwóch ratowników medycznych);
- 2) zespoły S (specjalistyczne – złożone z dwóch ratowników medycznych i tzw. lekarza Państwowego Ratownictwa Medycznego – specjalisty medycyny ratunkowej lub trzech ratowników medycznych bez lekarza, co umożliwia projekt rozporządzenia Ministerstwa Zdrowia z dnia 15 listopada 2023 roku) [2].

Członkowie ZRM dysponowani są do różnych stanów zagrożenia zdrowia i życia.

Działania na miejscu zdarzenia podczas akcji ratowniczej wymagają częstego użycia leków w celu poprawy stanu zdrowia lub ratowania życia oraz zaawansowanego sprzętu medycznego, który umożliwia ocenę parametrów życiowych oraz usprawnia wdrożenie medycznych czynności ratunkowych. Innowacyjne na wyposażeniu ZRM są zaawansowane respiratory z funkcją dla dorosłych i dzieci, które umożliwiają ustawianie różnych trybów wentylacji pacjenta, urządzenia do sztucznej kompresji klatki piersiowej, zestawy do wkłuc dożylnych, alternatywne dla intubacji przyrządy do udrażniania dróg oddechowych przez usta lub nos, wideolaryngoskopy, chirurgiczne zestawy do nakłucia tchawicy, igły do dekompresji klatki piersiowej, przenośne aparaty USG, sprzęt do unieruchamiania poszkodowanego urazowego, zdalnie sterowane nosze, krzeselka kardiologiczne, zaawansowane kardiomonitory z funkcją defibrylacji i innych zabiegów elektroterapeutycznych, jakimi są teletransmisja i wdrażany live streaming. Teletransmisja danych oraz live streaming to dwie z kilku form telemedycyny.

Telemedycyna pochodzi od słów z języka greckiego *tele* (oznaczającego „na odległość”) oraz łacińskiego *medicina*

(nauka rozpoznawania i leczenia chorób). Zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization, WHO) telemedycyna to świadczenie usług opieki zdrowotnej, w przypadku którego kluczową rolę odgrywa funkcja zdalnej współpracy (bowiem osoby wykonujące zawody medyczne realizujące to świadczenie znajdują się w innym miejscu). W jej obszarze wykorzystywane są instrumenty służące wymianie istotnych informacji w celach diagnostycznych i leczniczych oraz zapobiegania chorobom i urazom. Prowadzone są także badania i ich ocena. Stałe kształcenie pracowników służby zdrowia umożliwia zapewnienie pacjentom opieki na wysokim poziomie [3]. Natomiast Amerykańskie Stowarzyszenie Telemedycyny definiuje telemedycynę jako wymianę informacji medycznych pomiędzy co najmniej dwoma użytkownikami przy wykorzystaniu komunikacji elektronicznej w celu poprawy zdrowia pacjentów [4]. Do form telemedycyny zaliczają się: teleopieka, telediagnostyka, telekonsultacja, telenauczanie, telezabiegi, teleoperacje oraz teletransmisja danych. Telemedycyna niesie także liczne ryzyka, zwłaszcza w kontekście bezpieczeństwa danych wrażliwych oraz obciążenia tego rodzaju usług ryzykiem utraty lub nieupoważnionego dostępu do danych [5].

Pacjent z ciężkimi zaburzeniami rytmu serca, z objawami ostrego zespołu wieńcowego, zatorowości płucnej, nieurazowej tamponady osierdza czy z rozwarstwieniem aorty jest obciążony ryzykiem zatrzymania akcji serca. Jedną z medycznych czynności ratunkowych, którą ma do dyspozycji ZRM, jest teletransmisja danych. Zespół ratownictwa medycznego lub Lotnicze Pogotowie Ratunkowe przesyła zapis 12-odprowadzeniowego EKG pacjenta z miejsca zdarzenia do ośrodka kardiologii inwazyjnej, a następnie kierownik zespół przeprowadza telekonsultację z lekarzem dyżurnym [6].

Czynność ta stanowi element współpracy członków zespołów przedszpitalnego ratownictwa medycznego z lekarzami dyżurującymi w ośrodkach kardiologicznych. Streaming pozwala pacjentowi ZRM/LPR przekazywać informacje na temat pacjenta oraz wykonanych medycznych czynności ratunkowych. Lekarz, interpretując w ośrodku kardiologicznym przesłany zapis EKG z ambulansu lub śmigłowca, przeprowadza telekonsultację na temat pacjenta oraz udziela zaleceń medycznych w kwestii zaawansowanej farmakoterapii. Tym samym podejmowana jest ostateczna decyzja co do miejsca docelowego transportu pacjenta.

To rozwiązanie technologiczne, która umożliwia transmitowanie danych poprzez interfejs z defibrylatora ambulansu lub śmigłowca ratowniczego do ośrodka docelowego, stanowi nieodzowny standard w postępowaniu członków ZRM/LPR w przypadku pacjentów z zagrożeniem życia pochodzenia krążeniowego, i nie tylko.

Producenci sprzętu medycznego sięgnęli po kolejne nowoczesne udogodnienie pracy ratowników medycznych, jakim jest live streaming, często określane strumieniowaniem danych. Live streaming stanowi zaawansowany etap telemedycyny w opiece przedszpitalnej.

CEL PRACY

Celem pracy było przedstawienie nowoczesnych rozwiązań technologicznych stosowanych w przedszpitalnym ratownictwie medycznym, których główną misją jest prewencja, profilaktyka oraz ratowanie ludzkiego zdrowia i życia przy wykorzystaniu zdalnej transmisji danych. Przeprowadzony

przez autora niniejszej pracy przegląd aktów prawnych, który został w niej przedstawiony, obrazuje stan faktyczny telemedycyny w Polsce, ze zwróceniem szczególnej uwagi na proces strumieniowania. W pracy zawarto także opis technik przesyłu oraz określono dane, które mogą być przekazywane poprzez live streaming.

OPIS STANU WIEDZY

Pojęcie „live streaming”. Ogólnodostępne definicje streamingu określają go jako działanie polegające na zwielokrotnianiu utworu czy przekazu telewizyjnego. Jeżeli następuje ono bez zgody posiadacza praw autorskich lub praw pokrewnych (w przypadku przekazu telewizyjnego – nadawcy telewizyjnego), co do zasady jest działaniem nielegalnym. Live streaming polega także na pozostawianiu online cyfrowych śladów, transmitowaniu treści powiązanych, eksploracji własnej tożsamości przed usieciowioną publicznością. To także telekonferencja audiowizualna. W medycynie ratunkowej strategicznym działaniem jest przesłanie dźwięku, obrazu, parametrów życiowych, a także archiwizowanie medykamentów i medycznych czynności ratunkowych podczas akcji ratowniczej.

W placówce medycznej, którą jest szpital, strumieniowanie bardzo często polega na transmisji zabiegu z wykorzystaniem sal hybrydowych, które umożliwiają włączenie technologii obrazowania do procedur chirurgicznych.

Regulacje prawne dotyczące udostępniania wizerunku i danych osobowych.

Posługując się techniką strumieniowania, należy pamiętać o aspekcie prawnym zdalnej transmisji danych. Mianowicie najistotniejszą kwestią jest ochrona wizerunku ludzi, którzy znajdują się w kadrze. Podstawowe dokumenty regulujące działanie strumieniowania to:

- przepisy Ustawy o prawie autorskim z 4 lutego 1994 roku (Dz.U. z 1994 roku nr 24, poz. 83) [7],
- art. 23 Kodeksu cywilnego [8],
- art. 47 Konstytucji RP (prawo do życia prywatnego),
- art. 51 Konstytucji RP (prawo do prywatności) [9],
- rozporządzenie o ochronie danych osobowych [10].

Wizerunek to podobizna osoby utrwalona w postaci obrazu, rysunku czy fotografii. Prawo do wizerunku jest prawem osobistym i niezbywalnym, niedziedzicznym, powstającym na rzecz jednej osoby aż do jej śmierci. Według Philipa Kotlera wizerunek to zbiór przekonań, myśli i wrażeń danej osoby o obiekcie [11]. Zgodnie z art. 81 ust. 2 pkt 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych nie wymaga zgody rozpowszechnianie wizerunku „osoby stanowiącej jedynie szczegół całości takiej jak zgromadzenie, krajobraz, publiczna impreza”. Wizerunek podlega ochronie równolegle na podstawie przepisów prawa autorskiego. Art. 81 tej ustawy przewiduje, że rozpowszechnianie wizerunku danej osoby wymaga jej zezwolenia. Każdy ma prawo decydować o tym, w jaki sposób i w jakich okolicznościach jego wizerunek będzie rozpowszechniany. Zgoda nie może być w tym przypadku dorozumiana i polegać np. na braku sprzeciwu wobec wykorzystania własnego wizerunku. Zgoda musi być świadoma i stanowcza.

W przypadku naruszenia wizerunku osoby lub podmiotu zgodnie z prawem autorskim można zastosować środki mające na celu usunięcie skutków naruszenia lub służące ochronie danej osoby w przyszłości, które obejmują:

- złożenie oświadczenia o odpowiedniej treści i formie;
- zadośćuczynienie i przyznanie odpowiedniej sumy pieniężnej na wskazany cel społeczny;
- zaniechanie działania;
- żądanie usunięcia skutków naruszenia;
- żądanie przeprosin;
- żądanie naprawienia szkody i zapłaty odszkodowania.

Zgodnie z art. 191a Kodeksu karnego „kto utrwała wizerunek nagiej osoby lub osoby w trakcie czynności seksualnej, używając w tym celu wobec niej przemocy, groźby bezprawnej lub podstępny, albo wizerunek nagiej osoby lub osoby w trakcie czynności seksualnej bez jej zgody rozpowszechniania, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do 5 lat”. Wszczęcie postępowania na tej podstawie jest uprawnieniem pokrzywdzonego. Z chwilą wniesienia pozwu toczy się ono z urzędu [12].

Istnieją również sytuacje, kiedy zgoda na rozpowszechnianie wizerunku nie jest wymagana. A mianowicie nie potrzeba takiej zgody:

- od osoby powszechnie znanej, jeżeli wizerunek wykonano w związku z pełnieniem przez nią funkcji publicznych, w szczególności politycznych, społecznych, zawodowych (np. ratownik medyczny w trakcie pełnienia dyżuru podczas akcji ratowniczej);
- od osoby stanowiącej jedynie szczegół całości takiej jak zgromadzenie, krajobraz, publiczna impreza;
- od osoby, która otrzymała umówioną zapłatę za pozwanie, w braku wyraźnego zastrzeżenia (osoba ta nie sprzeciwia się użyciu jej wizerunku).

Odnosząc się do prawa polskiego w obszarze strumieniowania, należy podkreślić, iż nie ma jednoznacznych wytycznych oraz przepisów prawa, które regulowałyby utrwalanie wizerunku pacjenta w zespołach ratownictwa medycznego. Tym samym nie ma możliwości przesyłania danych w formie live streamingu poprzez platformę streamingową do ośrodka kardiologicznego z jednoczesnym połączeniem wideo lub poprzez czat z dyżurnym lekarzem kardiologiem. Jedyną formą przesłania zapisu EKG pacjenta do ośrodka kardiologicznego pozostają teletransmisja danych i telekonsultacja z dyżurnym lekarzem. Brak jest także doniesień na temat prac legislacyjnych w tym obszarze.

Technika strumieniowania w zespołach ratownictwa medycznego. Procedura strumieniowania ma być narzędziem do wspomagania zespołów ratownictwa medycznego w terenie podczas realizacji zlecenia wyjazdu i wykonywania medycznych czynności ratunkowych. Celem tego działania jest przekazywanie wszystkich informacji widocznych na ekranie monitora/defibrylatora do lekarza dyżurującego w ośrodku kardiologicznym. Strumieniowanie jest niezależną ścieżką przekazywania danych w odróżnieniu od transmisji diagnostycznego 12-odprowadzeniowego EKG.

Live streaming umożliwia stałe monitorowanie EKG pacjenta, saturacji krwi tlenem, liczby oddechów, dokonywanie (i przedstawianie na wykresie) pomiaru dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu (ETCO₂) oraz pomiarów ciśnienia tętniczego metodą nieinwazyjną (NIBP) i inwazyjną (IBP) oraz temperatury ciała (ryc. 2). W przypadku gdy ratownik uzna, iż wymagana jest konsultacja z lekarzem, używa widoku z monitora (ryc. 2) do przekazania na żywo parametrów pacjenta do ośrodka docelowego.

By przeprowadzić live streaming, należy kolejno:

1. Na klawiaturze monitora/defibrylatora wcisnąć funkcję [transmituj].
2. Przejść do pozycji [miejsce] (miejsce docelowego przesłania danych).
3. Wybrać pozycję [strumieniowanie] i przełączyć opcję na [włączony].
4. W przypadku zakończenia przesyłania danych przejść do pozycji [transmituj] i wybrać opcję [wyłącz strumieniowanie].

Przesyłanie danych z ZRM do szpitala umożliwia: podgląd EKG na żywo przez lekarza dyżurnego izby przyjęć w ośrodku kardiologicznym dzięki platformie streamingowej, przeglądanie parametrów życiowych pacjenta oraz informacji dotyczących podanych leków, przesyłanie personelowi powiadomień i raportów (komunikowanie się na platformie czat lub wideo), tworzenie protokołów. Dzięki zastosowaniu czata lub przeprowadzeniu wideorozmowy ratownik medyczny ma możliwość stałego i bezpośredniego połączenia z lekarzem dyżurnym. Ta opcja daje możliwość zaawansowanej współpracy na etapie przedszpitalnym i szpitalnym. Należy podkreślić, iż wideorozmowa wpływa także korzystnie na

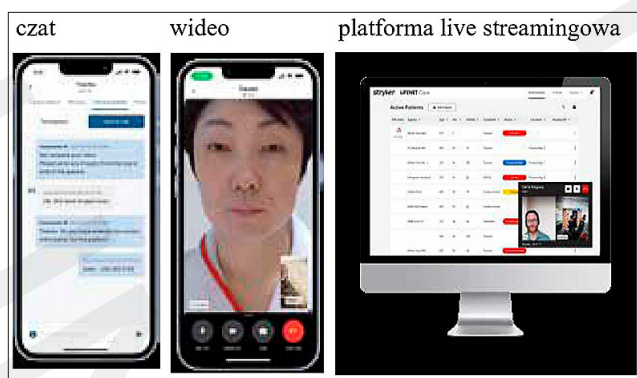
samopoczucie rozmówców. Tym samym łatwiej możemy dobrać właściwą metodę postępowania, np. medycznego, oraz zminimalizować skutki negatywnych działań, czerpiąc z technologii.

Obraz na platformie streamingowej stanowi odzwierciedlenie obrazu z ekranu monitora ukazującego parametry życiowe pacjenta z ambulansu, co pozwala na przeprowadzenie ich oceny; dane te przesyłane są kolejno do ośrodka kardiologicznego. Zawierają one następujące moduły: akcję serca mierzoną liczbą uderzeń na minutę (ang. *heart rate beats per minute*, HR bpm), SPCO (%) – nasycenie krwi karboksyhemoglobina mierzone w procentach, SpO₂ (%) – saturacja krwi mierzona w procentach, odprowadzenia EKG (Lead I, II, III), EtCO₂ (%) – poziom dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu mierzony w procentach, liczbę oddechów (ang. *respiratory rate*, RR), wartość skurczowa i rozkurczowa ciśnienia krwi – nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi mierzony w mmHg (ang. *non-invasive blood pressure*, NIBP), inwazyjny pomiar ciśnienia krwi mierzony w mmHg (ang. *invasive blood pressure*, IBP), temperatura skóry mierzona w °C.

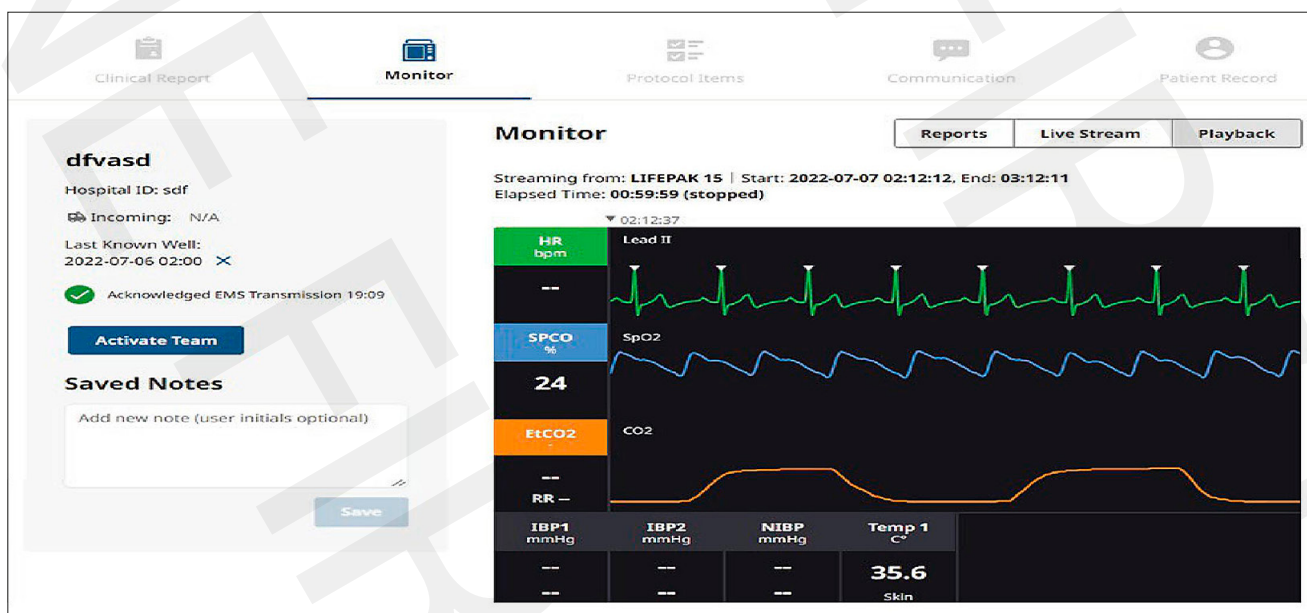
Platforma umożliwia również zapis w pamięci urządzenia danych z monitora – tworzenie raportu, co tym samym daje możliwość powrotu do początkowych parametrów życiowych pacjenta i dostępu do wcześniejszego zapisu EKG w zestawieniu z bieżącymi danymi. Dzięki temu członkowie ZRM oraz lekarz w ośrodku kardiologicznym mają możliwość przeprowadzenia analizy stanu pacjenta na podstawie jego parametrów życiowych i ewentualnych zmian w zapisie EKG.

PODSUMOWANIE

Upublicznianie przez kogokolwiek wizerunku pacjenta oraz jego danych osobowych wymaga zastosowania obowiązujących przepisów prawa oraz zgody chorego. W tym celu tworzone są nowe rozwiązania technologiczne, które, stosowane zgodnie z obowiązującymi regulacjami administracyjnymi oraz prawnymi, służąć mają udoskonaleniu transmisyjności



Rycina 1. Formy przesyłania danych
Źródło: Stryker



Rycina 2. Podgląd EKG i parametrów pacjenta na platformie streamingowej
Źródło: Stryker

folderów i plików zawierających informacje na temat pacjentów, w tym rekordów medycznych. Stałe zapoznanie się przez producentów zaawansowanego sprzętu medycznego z opiniami specjalistów zajmujących się ratowaniem życia poszkodowanych oraz z doniesieniami naukowymi jest nieodzownym elementem procesu wprowadzania do systemu ochrony zdrowia najefektywniejszych metod diagnostycznych i leczniczych. Wyzwania, jakie stawia XXI wiek przed różnymi profesjami medycznymi, stanowią ciągły proces podążania za trendami we wszystkich aspektach życia człowieka.

Wprowadzenie live streamingu na stałe do praktyki zespołów ratownictwa medycznego będzie doniosłym wydarzeniem – stanowi on bowiem bardzo ważne narzędzie komunikacji medycznej pomiędzy zespołem ratowniczym a placówką – najczęściej: kardiologiczną. To także nowe rozwiązania technologiczne, poszerzające diagnostykę przedszpitalną i szpitalną dzięki przesyłaniu na żywo zapisu EKG pacjenta z miejsca zdarzenia do szpitala specjalistycznego. Wsparcie w postaci wideorozmowy lub telekonsultacji lekarskiej z członkami ZRM podczas zaawansowanych medycznych czynności ratunkowych stanowi ogniwo łańcucha przeżycia w przypadku pacjentów w nagłych stanach zagrożenia zdrowia i życia, będących efektem choroby serca. Wymagania, jakie stawia personelowi medycznemu pacjent z różnymi dolegliwościami i jednostkami chorobowymi, są bezwzględny wskazaniem do stałego doskonalenia umiejętności praktycznych oraz zdobywania nowej wiedzy medycznej.

Szczególnie istotne w tym obszarze są regulacje prawne i ich aktualizacje, które określają status bieżących przepisów. Pracownicy sektora ochrony zdrowia mają obowiązek stosowania algorytmów postępowania z pacjentami oraz zachowania standardów dotyczących wypełniania dokumentacji medycznej. Dynamicznie postępująca cyfryzacja życia codziennego ma na celu ułatwienie egzystencji obywateli oraz potencjalnych pacjentów. Jak dotąd nie opracowano standardów strumieniowania w zespołach ratownictwa medycznego oraz metoda ta nie została wprowadzona do praktyki przedszpitalnego ratownictwa medycznego. Brak także przepisów prawnych, które ściśle regulowałyby kwestie praw pacjenta w procedurze transmitowania wizerunku do ośrodka kardiologicznego.

Korzyści z telemedycyny odnoszą zarówno personel medyczny, jak i pacjenci. Dzięki strumieniowaniu proces leczenia pacjentów będzie szybszy i umożliwi wdrożenie zaawansowanego postępowania we wczesnej fazie zagrożenia życia. Stwarza to potencjalne szanse na minimalizowanie ryzyka niepełnosprawności, głównie u chorych po ostrych incydentach sercowo-naczyniowych, oraz obniżenie kosztów w sektorze publicznej ochrony zdrowia generowanych przez długotrwałą rekonwalescencję szpitalną i poszpitalną pacjentów.

PIŚMIENNICTWO

1. <https://prawo-medyczne.info/definicja-stanu-naglego-swietle-obowiazujacych-przepisow> (access: 2024.01.04). art. 3 pkt. 8 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (DzU z 2022 r. poz. 1720, z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. art. 36.
3. Kocadań K. Kilka uwag na temat telemedycyny. *Via Medica. Folia Cardiol.* 2018;13(5):489.
4. American Telemedicine Association www.americantelemed.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1 (access: 2024.01.05).
5. Blackmon LA, Kaak HO, Ranssen J. Consumer satisfaction with telemedicine child psychiatry consultation in rural kentucky. *Psychiatric Services.* J Am Psychiatr Assoc. 1997;1464–1466.
6. Musiał P. Telemedycyna w zarządzaniu kryzysowym, transmisja informacji medycznej w diagnostyce i systemach ratownictwa medycznego. Systemy wspierające organizację akcji ratunkowych; 2023 Jul 6. Warszawa, Polska: Polski Instytut Rozwoju Biznesu; 2023.
7. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19940240083> (access: 2024.01.12). Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
8. <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/kodeks-cywilny-16785996/art-23> (access: 2024.01.12). DzU 2024.1061 t.j. Akt obowiązujący. Wersja od: 29 sierpnia 2024 r. Art. 23.
9. https://archiwum.giodo.gov.pl/144/id_art/779 (access: 2024.01.12). Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej (art. 47, 51).
10. <https://www.rodoo.pl/post/wizerunek> (access: 2024.01.12). art. 23 Kodeksu Cywilnego. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 roku (DzU z 2018 r. poz. 2339) – dalej Ustawa. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) – dalej RODO.
11. Kotler P. Marketing: analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola. Gebethner & Ska; 1994. p. 549.
12. DzU 2024.0.17 t.j. – Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny, art. 191a.