

# Telemonitoring u pacjentów z zaburzeniami rytmu serca i wszczepialnymi urządzeniami kardiologicznymi

*Agnieszka Kotalczyk, Ewa Jędrzejczyk-Patej*

*Oddział Kliniczny Kardiologii Katedry Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii,  
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze*

Żyjemy w świecie technologii. Ciągły rozwój techniki, badania nad sztuczną inteligencją czy loty w kosmos przestały już nas zadziwiać. W XXI wieku wykorzystujemy już nie tylko podstawowe funkcje komputerów, tabletów czy telefonów komórkowych. Ale przy użyciu odpowiednich aplikacji planujemy swój dzień, dietę, trening. Zegarek mierzy nasze kroki, tętno, rozpoznaje rodzaj aktywności fizycznej, a waga określa aktualny poziom tłuszczu i białka w organizmie. Cyfrowy świat, który ma za zadanie ułatwić i spersonalizować nasze życie stał się naszą codziennością. Z drugiej strony, zgodnie z wynikami Projektu Atlas Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC), w Europie żyje ponad 80 milionów ludzi z chorobami układu krążenia<sup>1</sup>, a 41% zgonów w całej populacji to zgony z przyczyn sercowo-naczyniowych.<sup>2</sup>

Tutaj pojawia się pytanie: co zatem z kardiologią, gdzie jesteśmy i czego możemy oczekiwać? Doskonale wiemy, że rozwój technologii to także rozwój medycyny. Od bezpośredniego osłuchiwania serca (przyłożone ucho lekarza do klatki piersiowej pacjenta) poprzez aparaty do rejestracji elektrycznej czynności serca z powierzchni klatki piersiowej (EKG) i wszczepialne rejestratory arytmii do systemów ciągłego monitorowania pracy serca w zegarku czy telefonie komórkowym. Stawia to nie tylko przed lekarzami, całym systemem zdrowia, ale przede wszystkim pacjentami – nowe wyzwania i obowiązki. Zatem czy warto i jakie korzyści może odnieść każdy z nas?

Pacjenci z różnego rodzaju zaburzeniami rytmu serca, zgłaszający się do lekarza rodzinnego czy kardiologa z powodu arytmii bardzo często w momencie wizyty nie odczuwają już dolegliwości, a zapis EKG jest prawidłowy. Najczęstszymi objawami zaburzeń rytmu serca są kołatania serca, uczucie szybkiego bicia serca, czy też „potykania się serca”, czasem mogą też występować stany przedomdleniowe czy omdlenia. Standardowym postępowaniem jest wykonanie badania Holter EKG, czyli rejestracja pracy serca przez minimum 24 godziny. Jednak nigdy nie mamy pewności czy arytmia wystąpi akurat w czasie monitorowania, a tym samym u większości pacjentów, u których arytmie występują stosunkowo rzadko, proces diagnostyczny istotnie się wydłuża, a badanie trzeba wielokrotnie powtarzać.

Jeśli u pacjenta występują nasilone objawy arytmii czy też niewyjaśnione omdlenia możemy zdecydować się na procedury inwazyjne, takie jak badanie elektrofizjologiczne (EPS), stymulacja

przezprzełykowa czy wszczepienie rejestratora arytmii. Należy jednak pamiętać, że są to procedury inwazyjne, a zatem nie pozbawione ryzyka powikłań i wiążą się z koniecznością hospitalizacji, absencji w pracy, itd. Wydaje się, że w XXI wieku powinniśmy oczekiwać jednak czegoś więcej...

Rozwiązaniem niemal idealnym w tej grupie chorych, byłaby możliwość ciągłego monitorowania pracy serca w czasie rzeczywistym przez całą dobę, przy użyciu prostych, nieinwazyjnych urządzeń zdolnych do rejestrowania oraz wstępnej analizy rytmu serca. Długotrwały zapis EKG i zdalna transmisja tych danych do ośrodka kardiologicznego, pozwala tym samym lekarzowi na bieżąco kontrolować pacjenta „na odległość”, a w razie wykrycia istotnych zaburzeń rytmu umożliwia odpowiednio wczesną interwencję. Niemal natychmiastowa ocena zdarzeń, powiązanie badania EKG z odczuwanymi objawami, daje nam też szansę na precyzyjną diagnozę i zaplanowanie dalszego leczenia. Wydaje się, że szczególnie istotne korzyści z telemonitoringu, może odnieść grupa chorych z dotychczas nierozpoznanym migotaniem przedsionków. Rozpoznanie i jak najszybsze wdrożenie leczenia przeciwkrzepliwego, pozwoli na uniknięcie powikłań zakrzepowozatorowych arytmii, a w szczególności udaru mózgu. Tego rodzaju telemetryczne sposoby monitorowania pracy serca są aktualnie intensywnie rozwijane i badane<sup>3</sup>.

Populacją pacjentów, dla których telemedycyna powinna być rozwiązaniem systemowym są chorzy ze wszczepionymi urządzeniami kardiologicznymi, takimi jak kardiostymulator, kardiowerter-defibrylator (ICD), stymulator resynchronizujący serce (CRT). Zasada działania takiego telemonitoringu wszczepionego urządzenia polega na tym, że za pomocą dedykowanego transmittera, który otrzymuje pacjent dane z implantowanego urządzenia są przesyłane na specjalną platformę internetową, odpowiednio szyfrowaną i dostępne dla lekarza prowadzącego. Dzięki telemonitoringowi na bieżąco możemy śledzić pracę urządzenia i w razie konieczności odpowiednio szybko zainterweniować. Standardowo u każdego chorego z wszczepionym urządzeniem przeprowadzane są regularne kontrole stanu klinicznego pacjenta połączone z kontrolą pracy stymulatora bądź ICD (co 6-12 miesięcy) i dostosowanie leczenia i parametrów urządzenia do aktualnego stanu. System telemonitoringu pozwala nam na odległość ocenić niezbędne parametry techniczne urządzenia – stan baterii, funkcję elektrod, kompatybilność układu, odsetek stymulacji itp. Możemy sprawdzić czy pacjent miał epizody arytmii, szczególnie tych groźnych dla życia arytmii komorowych, jak częstoskurcz komorowy oraz migotanie komór, czy urządzenie prawidłowo rozpoznało i przerwało arytmie, jaki jest odsetek stymulacji (szczególnie istotne u pacjentów z niewydolnością serca z implantowanym CRT). Jesteśmy w stanie wcześniej wykryć epizody migotania przedsionków, nawet te krótkie i wdrożyć odpowiednie leczenie w tym niezwykle istotną profilaktykę powikłań zakrzepowozatorowych, a zatem udaru mózgu. W wielu przypadkach otrzymujemy aktualny zapis z elektrod wewnątrzsercowych. Niektóre urządzenia mają również funkcję pomiaru zmian impedancji wewnątrz klatki piersiowej, dając nam tym samym informacje o możliwym przewodnieniu pacjenta, co może być jednym z pierwszych objawów zaostrzenia niewydolności serca. Odpowiednio wczesna

reakcja, kontakt (np. telefoniczny) z pacjentem, modyfikacja/intensyfikacja farmakoterapii czy wcześniejsza wizyta w poradni kardiologicznej może przyczynić się do poprawy stanu zdrowia i/lub zidentyfikowania chorych, którzy wymagają pilnej kontroli i ewentualnie hospitalizacji. Daje to na pewno poczucie bezpieczeństwa, ale i komfortu – zarówno dla lekarza, jak i pacjenta. Pozwala również często uniknąć niepotrzebnych, dodatkowych wizyt w poradni kardiologicznej. Dodatkowo chory ma możliwość kontaktu telefonicznego i/lub e-mailowego z danym ośrodkiem monitorującym, może zapytać o odczyt z telemonitoringu.

Wydaje się, że jesteśmy świadkami „ery” telemedycyny i telekardiologii. Jedno jest pewne – czeka nas ciągły rozwój i dopracowywanie nowych urządzeń, technik. Daje nam to nadzieje na znaczną poprawę standardów opieki zdrowotnej, zarówno dla lekarzy, jak i pacjentów. Personalizacja, możliwość ciągłego, bezinwazyjnego monitorowania to niebywały komfort, ale też wyzwanie. Pacjent staje się współodpowiedzialny za cały proces diagnostyki i leczenia. Konieczna jest zatem edukacja naszych chorych, aby ta ścisła współpraca – dzień po dniu – przynosiła jak najlepsze efekty.<sup>4</sup>

#### **Piśmiennictwo:**

1. Timmis A, Townsend N, Gale C, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular disease statistics 2017. *Eur Heart J*. 2018;39(7):508-577. doi:10.1093/eurheartj/ehx628
2. *2013-2020 Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases.*; 2013.
3. Kalarus Z, Balsam P, Bandosz P, et al. NOInvasive Monitoring for Early Detection of Atrial Fibrillation: rationale and Design of the NOMED-AF study. *Kardiol Pol*. January 2014. doi:10.5603/KP.a2018.0193
4. Frederix I, Caiani EG, Dendale P, et al. ESC e-Cardiology Working Group Position Paper: Overcoming challenges in digital health implementation in cardiovascular medicine. *Eur J Prev Cardiol*. 2019. doi:10.1177/2047487319832394