



---

**Kierownik Kliniki: dr hab. n. med. prof. nadzw. Jerzy Krzysztof Wranicz**

---

**CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNE**  
92-213 Łódź, ul. Pomorska 251  
Tel. 42 201 43 60, fax 42 201 43 61;  
[www.elektrokardiologia.umed.pl](http://www.elektrokardiologia.umed.pl)

---

Łódź, dnia 10 lipca 2017 r.

## Ocena rozprawy doktorskiej

**mgr Marcina Węgrzyniaka**

**pt „Wzrost efektywności leczenia wybranych schorzeń i prognoza  
optymalizacji kosztowej po zastosowaniu telemedycyny”**

z Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie

### **Wprowadzenie do recenzji**

Telemedycyna to zgodnie z przyjętą definicją forma świadczenia usług medycznych i opieki zdrowotnej łącząca w sobie elementy telekomunikacji, informatyki oraz medycyny. Dzięki wykorzystaniu nowych technologii pozwala ona pokonywać odległości i skracać czas, pozwalając na błyskawiczną wymianę specjalistycznych informacji przesyłając obrazy statyczne, jak i dynamiczne. W Polsce jej początki datuje się na początek drugiego tysiąclecia, choć w USA jej rozwój to lata 60-te ubiegłego wieku, kiedy to powstała satelitarna sieć telekomunikacyjna łącząca amerykańskie bazy wojskowe, rozrzucone na wszystkich kontynentach, ze specjalistycznymi ośrodkami medycznymi w USA. Nikt dzisiaj w Polsce nie ma wątpliwości, że telemedycyna to narzędzie niezwykle skuteczne we wspieraniu diagnostyki, terapii i obserwacji chorych pozostających pod opieką lekarską. Podobnie jak w przypadku innych specjalności kardiologia dynamicznie wkroczyła w erę telemedycyny. Teletransmisja EKG u chorych z OZW celem ich kwalifikacji do leczenia interwencyjnego, telekonsultacje chorych poczynając od standardowych zapisów EKG, poprzez USG, angiografie i inne badania obrazowe w dużej rozdzielczości to już nasza codzienność. Rosnąca liczba chorych z niewydolnością serca będącą epidemią XXI wieku, to problem dla całej opieki medycznej, który łączy się z wzrastającymi kosztami.

Stąd szczególnie w tej grupie pacjentów próby obniżenia nakładów finansowych na opiekę przy zapewnieniu optymalnej terapii, zwiększeniu bezpieczeństwa i tym samym ograniczeniu śmiertelności i zmniejszenie wskaźników hospitalizacji ma olbrzymie znaczenie.

Dlatego temat rozprawy: „Wzrost efektywności leczenia wybranych schorzeń i prognoza optymalizacji kosztowej po zastosowaniu telemedycyny”, jakim zainteresował się mgr Marcin Węgrzyniak wydaje się być niezwykle aktualny, ciekawy i ważny tak z klinicznego jak i z ekonomicznego punktu widzenia w perspektywie zarządzania ochroną zdrowia.

### **Omówienie rozprawy doktorskiej**

Rozprawa, liczy 103 stron, zawiera 54 ryciny i 6 tabel oraz odnosi się do 52 pozycji piśmiennictwa. Praca przygotowana jest przejrzysto i nowocześnie, napisana poprawnym i komunikatywnym językiem. Rozprawa doktorska składa się z dwóch części; pierwszej w której Autor omawia wyniki badań światowych dotyczących podjętego przez Niego tematu, w drugiej opiera się na analizie materiału dokonanej przez siebie w ramach badania własnego.

**Tytuł pracy** jest zgodny z treścią rozprawy.

**Wstęp** jest dobrze uzasadniony merytorycznie. Stanowi on wartościowy element rozprawy i dobre wprowadzenie do poruszanych w pracy zagadnień. Dokumentuje on bardzo dobrą znajomość przez Autora zagadnień związanych z omawianym tematem. Doktorant przedstawił podstawowe informacje na temat głównych wyzwań opieki zdrowotnej w Polsce z uwzględnieniem sytuacji zdrowotnej, struktury demograficznej, wydatków na ochronę zdrowia i zasobów kadry medycznej w Polsce. Omówił również rozwój telemedycyny, tak w Europie jak i w Polsce, przedstawiając jej aktualny stan prawny w naszym kraju.

Wstęp do rozprawy prowadzi płynnie i logicznie do uzasadnienia podjętego celu badań.

### **Hipoteza badawcza – cele pracy**

Autor założył hipotezę badawczą, że chorych z niewydolnością serca i implantowanym kardiowerterem-defibrylatorem (ICD) lub ICD z opcją terapii resynchronizującej (CRT-D) można leczyć skuteczniej poprzez uzyskiwanie lepszych efektów klinicznych rozumianych jako niższa śmiertelność oraz mniejsza liczba hospitalizacji przy niższych nakładach finansowych ze strony Narodowego Funduszu Zdrowia dzięki zastosowaniu narzędzia telemedycznego jakim jest zdalne monitorowanie (RM) pacjenta.

Doktorant aby zweryfikować prawdziwość tej hipotezy postawił sobie cele szczegółowe:

1. Analiza efektów klinicznych stosowania zdalnego monitorowania poprzez analizę liczby zgonów oraz liczby hospitalizacji w poszczególnych grupach wiekowych dla badanej grupy pacjentów;
2. Przedstawienie możliwości optymalizacji kosztowej dla Narodowego Funduszu Zdrowia w związku ze stosowaniem zdalnego monitorowania poprzez analizę kosztów ponoszonych przez Narodowy Fundusz Zdrowia na leczenie w poszczególnych grupach wiekowych badanej grupy pacjentów;
3. Analiza efektów klinicznych zdalnego monitorowania dla pacjentów z terenów miejskich i wiejskich poprzez analizę liczby zgonów oraz liczby hospitalizacji w badanej grupie pacjentów;
4. Przedstawienie kosztów ponoszonych przez Narodowy Fundusz Zdrowia na leczenie pacjentów z terenów miejskich i wiejskich;
5. Przedstawienie rekomendacji co do włączenia zdalnego monitorowania do koszyka świadczeń gwarantowanych, a co za tym idzie do finansowania w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia.

### **Materiał i metodyka badań**

Autor dokonał analizy materiału z Śląskiego Centrum Chorób Serca, po uzyskaniu zgody od Dyrekcji Centrum. Do badania własnego włączył populację 842 pacjentów, którym w latach 2006-2014 w Śląskim Centrum Chorób Serca wszczepiono ICD lub CRT-D. Chorych podzielił na dwie grupy według zastosowania zdalnego monitorowania:

1. ze zdalnym monitorowaniem (RM )
2. bez zdalnego monitorowania – Non Remote Monitoring (NRM)

Grupy dopasował według istotnych parametrów klinicznych takich jak: wiek, frakcja wyrzutowa lewej komory (LVEF%), proporcja implantacji ICD i CRT-D, płeć, występowanie cukrzycy, przewlekła choroba nerek ze współczynnikiem przesączania kłębuszkowego GFR < 60 ml/min/m<sup>2</sup>, wcześniejsze wystąpienie zawału serca, zapalenia mięśnia sercowego, nagłego zatrzymania krążenia, nadciśnienia tętniczego, przewlekłej niewydolności serca, przemijającego ataku niedokrwienego, udaru mózgu, bloku lewej odnogi pęczka Hisa, skala NYHA przed implantacją na poziomie III i IV, migotanie przedsionków . Obie grupy RM i NRM liczyły po 287 osób.

Czas obserwacji wynosił maksymalnie 3 lata od implantacji (średni czas obserwacji 2,11±0.83 roku). Przy doborze grupy badanych Autor nie wprowadził ograniczeń wiekowych.

### **Najważniejsze uzyskane wyniki (analiza badania własnego)**

Doktorant wykazał, że chorzy objęci RM umierają zdecydowanie rzadziej, niż chorzy prowadzeni w sposób tradycyjny. Widać to w każdej analizowanej grupie wiekowej, w której zanotowano liczbę zgonów. Różnice są znaczące: w grupie 40-49 lat, wśród pacjentów bez RM śmiertelność wynosiła 7,14%, a w grupie objętej RM 0%. Szczególnie istotne różnice występują wśród pacjentów w wieku 70-79 lat, gdzie śmiertelność wśród pacjentów objętych tradycyjnym schematem postępowania i opieki medycznej jest dziesięciokrotnie wyższa niż wśród pacjentów objętych telemonitoringiem (20% NRM, 1,82% RM).

Różnice pomiędzy tymi dwoma grupami (RM vs NRM) Doktorant obserwował również jeśli chodzi o ilość hospitalizacji w okresie pierwszych trzech lat po implantacji urządzenia we wszystkich przedziałach wiekowych na korzyść chorych objętych RM, z wyjątkiem jedynie grupy 80-89 lat.

Autor wykazał, że koszty leczenia osób objętych procedurą telemedyczną ulegają obniżeniu, niezależnie od miejsca zamieszkania pacjenta. W przypadku pacjentów z terenów miejskich jest to 42% oszczędności, a dla zamieszkujących obszary wiejskie 47% ( $p=0,0138$ ).

Metody użyte następnie do analiz statystycznych zostały bardzo dobrze dobrane i nie budzą zastrzeżeń.

W dysertacji nie znalazłem rozdziału „Dyskusja”, niemniej w rozdziale 4. „Podsumowanie i wnioski” liczącej niemal 10 stron pojawia się „ukryta” dyskusja. Została prowadzona jasno i kompetentnie, w sposób logiczny i konsekwentny, wskazując na łatwość poruszania się w badanym przez Autora obszarze wiedzy. Najważniejsze i dyskusyjne wyniki zostały omówione przez Doktoranta w dojrzały i wnikliwy sposób. W tym rozdziale Doktorant przedstawił również swoje stanowisko dotyczące kwestii, które zawarł w celach szczegółowych.

### **Wniosek**

Pracę kończy wniosek będący logiczną konsekwencją przeprowadzanego badania stanowiący odpowiedź na postawiony sobie przez Doktoranta cel pracy:

„W polskich warunkach zastosowanie zdalnego monitoringu prowadzi do osiągnięcia lepszych efektów klinicznych rozumianych jako mniejsza liczba zgonów oraz mniejsza liczba hospitalizacji oraz jednocześnie redukuje koszty ponoszone przez Narodowy Fundusz Zdrowia. Wśród mieszkańców wsi nie osiągnięto zmniejszenia liczby zgonów dzięki zastosowaniu zdalnego monitorowania. Skuteczne leczenie pacjentów z obszarów wiejskich stanowi większe wyzwanie dla systemu służby zdrowia”.

W ocenie Recenzenta wniosek wynika z uzyskanych wyników i odpowiada postawionemu celowi badawczemu, pozwalając na pozytywną weryfikację hipotezy badawczej.

**Piśmiennictwo** liczy 52 pozycje, jest dobrze dobrane pod kątem analizowanego zadania badawczego zawiera również ostatnie publikacje z 2016r dotyczące podjętego tematu. Jest właściwie wykorzystane przez Doktoranta w przygotowanej przez Niego dysertacji.

### **Pytania i uwagi do Doktoranta**

Po zapoznaniu się z rozprawą doktorską mgr Marcina Węgrzyniaka nasuwają się następujące uwagi i pytania :

1. *Zwraca uwagę niestandardowy układ całej pracy, brak rozdziału „dyskusja”, brak wydzielonych „wniosków”, brak wydzielonego „materiału”.*
2. *Dla ułatwienia percepcji sugerowałbym, aby pozycje piśmiennictwa w pracy były oznaczane liczbą porządkową z bibliografii, a nie nazwiskami autorów i datą..*
3. *Bibliografia wymaga uporządkowania sposobu przedstawienia – właściwego sformatowania.*
4. *Myślę, że w ramach tej pracy powinien się znaleźć rozdział dotyczący ograniczeń tego badania.*
5. *W miejsce określenia spisu „rysunków” proponuje użyć sformułowania „rycin”*
4. *W przygotowanej do druku pracy proponowałbym odwołać się do ważnego dokumentu z 2015r wydanego przez Kardiologię Polską „Deklaracja Bałtycka” — telemedycyna i mHealth jako wsparcie procesów klinicznych w kardiologii.*
5. *Jak Doktorant tłumaczy fakt, że w grupie wiekowej 80-89 nie zaobserwowano zgonów zarówno w grupie RM jak i NRM?*
6. *Jak w świetle obecnej sytuacji prawnej i rachunku ekonomicznego w Polsce widzi Doktorant możliwości kontroli urzędzeń wszczepialnych metodą RM, zamiast tradycyjnej “face to face” w poradni.*

### **Podsumowanie recenzji**

Przedstawiona mi do recenzji praca stanowi oryginalne i wartościowe dokonanie Doktoranta oraz świadczy o dobrym opanowaniu warsztatu pracy naukowej jak i wyborze jej tematyki. Praca badawcza wnosi nowe praktyczne przesłania kliniczne i ekonomiczne , warte zastosowania w grupie chorych z implantowanymi ICD/CRT-D. Badanie mgr Węgrzyniaka przeprowadzone zostało na dużej grupie chorych ze Śląskiego Centrum Chorób Serca, co znacząco podnosi rangę wniosków wynikających z niego. Wpisuje się ono w trwającą od kilku lat dyskusję w środowisku medycznym dotyczącą znaczenia telemonitoringu w kardiologii, a

jak też na obniżenie jego kosztów. Podkreślenia wymaga fakt, że ogólne konkluzje płynące z tej niezwykle ważnej analizy mogą mieć istotne znaczenie w procesie finansowania procedur telemedycznych u chorych z niewydolnością serca z implantowanym ICD/CRT-D w Polsce.

Magister Marcin Węgrzyniak za cel pracy wyznaczył sobie ocenę efektywności leczenia chorych z niewydolnością serca i implantowanym ICD/CRT-D oraz prognozę optymalizacji kosztowej po zastosowaniu telemedycyny. Doktorant będący Dyrektorem Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia w Polsce miał wyjątkowe możliwości podjęcia się opracowania tego tematu i doskonale się wywiązał z wyznaczonego zadania.

Uwagi zawarte w recenzji nie zmieniają mojej pozytywnej oceny pracy badawczej, przedstawionej w rozprawie doktorskiej.

Rozprawa magistra Marcina Węgrzynieka „**Wzrost efektywności leczenia wybranych schorzeń i prognoza optymalizacji kosztowej po zastosowaniu telemedycyny**” dowodzi bardzo dobrego przygotowania teoretycznego w dziedzinie odpowiadającej podjętemu tematowi, świadczy o umiejętnościach samodzielnego planowania i prowadzenia badań naukowych oraz obiektywnej i krytycznej ocenie uzyskanych wyników, a więc spełnia wymogi stawiane rozprawom na stopień doktora w dziedzinie nauk o zdrowiu określone w art.13, ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 poz. 595, z późn. zmianami).

**Niniejszym mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Naukowej Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie wniosek o dopuszczenie magistra Marcina Węgrzynieka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Jerzy Krzysztof Wranicz

KIEROWNIK  
Kliniki Elektrokardiologii  
Centralnego Szpitala Klinicznego  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

*dr hab. n. med. prof. nadzw. Jerzy Krzysztof Wranicz*