

Recenzja

rozprawy doktorskiej

lek. Pawła Wałka pt.

„Ocena przydatności badania echokardiograficznego uszka lewego przedsionka w przewidywaniu skuteczności kardiowersji elektrycznej u chorych z niezastawkowym migotaniem przedsionków”

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska lek. med. Pawła Wałka jest oparta na dwóch artykułach oryginalnych. Publikacje te zostały opatrzone spisem treści, wykazem stosowanych skrótów, streszczeniem w języku polskim i angielskim, wstępem, listą piśmiennictwa, zwięzłym opisem założeń i celów pracy oraz podsumowaniem i wnioskami. Rozprawa przygotowana jest przejrzysto - staranna jej redakcja świadczy o szacunku dla Czytelnika.

Oba artykuły oryginalne wchodzące w skład rozprawy opublikowane zostały w języku angielskim w prestiżowych recenzowanych czasopismach – *Cardiology Journal* (Impact Factor 1,743) i *Plos One* (Impact Factor 2,776). Prace mają wielu autorów, jednak w obu z nich Doktorant jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Ponadto do rozprawy dołączone są oświadczenia wszystkich współautorów wskazujące na znaczący indywidualny wkład Doktoranta przy planowaniu badań i opracowywaniu protokołu, gromadzeniu, analizie i interpretacji danych oraz redagowaniu artykułów.

Obie wymienione powyżej prace dotyczą zastosowania echokardiograficznej oceny funkcji rozkurczowej lewej komory oraz funkcji lewego przedsionka, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji uszka, w przewidywaniu skuteczności kardiowersji elektrycznej u chorych z niezastawkowym migotaniem przedsionków. Tym samym spełnione zostały ustawowe wymogi odnośnie spójności tematycznej publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej.

W piśmiennictwie można też znaleźć pracę pogładową, której pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym jest Doktorant, dotyczącą strategii kontroli rytmu tj. przywrócenia i utrzymania rytmu zatokowego u pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków (*Folia Cardiologica* 2017). Publikacja ta doskonale uzupełnia

rozprawę i świadczy o wcześniejszym przygotowaniu merytorycznym Doktoranta przed przystąpieniem do opracowania artykułów zawartych w rozprawie.

Migotanie przedsionków jest znaczącym i narastającym problemem klinicznym. Pomimo znacznej liczby danych w piśmiennictwie dotyczących obu strategii leczenia migotania przedsionków – kontroli rytmu i kontroli częstości rytmu komór, wybór właściwej strategii u danego pacjenta jest niejednokrotnie trudny. Dlatego niezbędne jest poszerzanie naszej wiedzy w zakresie m.in. czynników rokowniczych skutecznego przywrócenia i utrzymania rytmu zatokowego. Stąd, **temat pracy** lek. Pawła Wałka należy uznać za poznawczo i praktycznie istotny.

Tytuł pracy właściwie odzwierciedla treść rozprawy.

Wykaz stosowanych skrótów zamieszczony na początku pracy ułatwia lekturę, wprowadzając Czytelnika w terminologię używaną przez Doktoranta.

Streszczenia w języku polskim i angielski prawidłowo podsumowują najważniejsze aspekty rozprawy.

Wstęp jest bardzo dobrze opracowany pod względem merytorycznym – stanowi wartościowy element rozprawy, a zarazem użyteczne wprowadzenie do poruszanych w pracy zagadnień.

Wstęp do rozprawy jest opatrzony 79 pozycjami piśmiennictwa i dokumentuje znajomość dostępnej literatury tematu rozprawy oraz doskonałą orientację Autora w zagadnieniach związanych z migotaniem przedsionków, zarówno w aspektach patofizjologicznych, jak i ściśle klinicznych.

Założenia i cele badania są przedstawione jednoznacznie, a ich wybór jest dobrze uzasadniony zarówno względami poznawczymi, jak i znaczeniem praktycznym analizowanego problemu.

Pierwsza praca oryginalna zawarta w rozprawie ("Left atrial mechanical remodelling assessed as the velocity of left atrium appendage wall motion during atrial

fibrillation is associated with maintenance of sinus rhythm after electrical cardioversion in patients with persistent atrial fibrillation”) jest chronologicznie drugą opublikowaną pracą – ukazała się w wersji elektronicznej w styczniu 2020 roku. Jest ona oparta o prospektywną ocenę 121 pacjentów z przetrwałym, niezastawkowym migotaniem przedsionków zakwalifikowanych do kardiowersji I Klinice Kardiologii i Elektroterapii Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Kielcach. Co ważne do grupy badanej nie kwalifikowano chorych z frakcją wyrzutową lewej komory $\leq 40\%$. Metodyka obejmowała wykonanie echokardiograficznego badania przezklatkowego i przezprzelykowego dzień przed kardiowersją oraz 12-miesięczną kliniczną i elektrokardiograficzną obserwację. W trakcie badania przezprzelykowego dokonano pomiarów prędkości ściany bocznej i przyśrodkowej oraz szczytu uszka lewego przedsionka przy zastosowaniu techniki doplera tkankowego. Do dalszych analiz posłużono się najwyższymi uzyskanymi wartościami pomiarów prędkości. Stwierdzono, że pacjenci, u których przywrócono i utrzymano przez 12-miesiące rytm zatokowy mieli mniejsze objętości lewego przedsionka, niższy stosunek E/e' , wyższe prędkości e' oraz wyższe prędkości ściany uszka lewego przedsionka. W analizie regresji wieloczynnikowej spośród parametrów echokardiograficznych tylko prędkość ściany uszka lewego przedsionka i stosunek E/e' miały niezależną wartość prognostyczną dla utrzymania rytmu zatokowego w obserwacji 12-miesięcznej.

Druga praca oryginalna wchodząca w skład rozprawy („Echocardiographic assessment of left atrial morphology and function to predict maintenance of sinus rhythm after electrical cardioversion in patients with non-valvular persistent atrial fibrillation and normal function or mild dysfunction of left ventricle.”) opublikowana została w wersji elektronicznej w lipcu 2019 roku. Do badania włączono 117 pacjentów po skutecznej kardiowersji elektrycznej wykonanej z powodu przetrwałego, niezastawkowego migotania przedsionków w I Klinice Kardiologii i Elektroterapii Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Kielcach. Protokół badania obejmował echokardiograficzne badania przezklatkowe wykonane dzień po kardiowersji oraz 12-miesięczny okres obserwacji klinicznej i elektrokardiograficznej. W trakcie okresu obserwacji rytm zatokowy został utrzymany u 61 (52%) pacjentów. W analizie regresji wieloczynnikowej stwierdzono, że parametry odzwierciedlające napełnianie lewej

komory – stosunek E/e' oraz stosunek E/A były niezależnymi czynnikami prognostycznymi utrzymania rytmu zatokowego w obserwacji 12 miesięcznej.

Podsumowanie i wnioski stanowią poprawne zamknięcie całości rozprawy. Zawierają one najistotniejsze implikacje wykonanych badań.

Z racji na doskonałe merytoryczne i redakcyjne opracowanie tematu, nie mam krytycznych uwag do rozprawy. Nasuwają mi się jedynie następujące **zapytania**:

1. Czy Doktorant wykonał analizę powtarzalności pomiarów prędkości ścian uszka? Ponieważ zakres projekcji w której dokonywano pomiarów wahał się od 60 do 90 stopni kąta obrotu płaszczyzny obrazowania, więc warto byłoby sprawdzić na ile pomiary dokonane w nieco różniących się od siebie projekcjach u danego pacjenta są zgodne.
2. Kryterium wykluczenia w pracy dotyczącej oceny prędkości ścian uszka lewego przedsionka była suboptymalna jakość obrazowania uniemożliwiająca analizę. Ilu pacjentów wykluczono z takiego powodu? Taka informacja ma znaczenie dla oceny przydatności klinicznej proponowanej techniki.
3. Czy według Doktoranta uzyskane wyniki dotyczące wartości prognostycznej oceny funkcji uszka lewego przedsionka, w połączeniu z doniesieniami z piśmiennictwa upoważniają nas do poszerzenia protokołu echokardiograficznego badania przezprzelykowego o zaawansowaną ocenę funkcji uszka? Jeśli tak, to jaką technikę rekomendowałby Doktorant – czy zastosowaną przez niego technikę tkankowego doplera z oceną prędkości czy śledzenia markerów akustycznych z oceną odkształcenia?

Podsumowując, rozprawa stanowi oryginalne dokonanie Doktoranta i świadczy o doskonałym opanowaniu warsztatu pracy naukowej, oczekiwanym od kandydata na stopień doktora nauk medycznych.

W mojej ocenie rozprawa doktorska lek. Pawła Wałka spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 z późn.zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę — Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018r. poz. 1669 z późn.zm.). W związku z tym proszę Wysoką Radę Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu

Medycznego o dopuszczenie jej Autora do dalszych części przewodu doktorskiego, wnosząc zarazem o wyróżnienie pracy. Zasługuje ona na nie ze względu na ważką w skali międzynarodowej tematykę, mieszczącą się w aktualnym nurcie badań, bogaty materiał i rozbudowaną metodykę pracy oraz precyzyjne opracowanie tematu prowadzące do znaczących poznawczo i praktycznie wniosków. Potwierdzeniem ważkości uzyskanych wyników jest opublikowanie ich w prestiżowych czasopismach.

KIEROWNIK
Zakładu Szybkiej Diagnostyki Kardiologicznej
Katedry Kardiologii
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Prof. dr hab. n. med. Piotr Lipiec

Łódź, 2020/06/09