

Wskaz 30.03.2016  
M. Podchorąża Okul

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
DZIEKANAT WYDZIAŁU LEKARSKIEGO

wpi. dn. 30 MAR. 2016

L.dz. DL/ 1082/16

Znak sprawy DL-



**Klinika Ginekologii, Rozrodczości  
i Terapii Płodu  
Instytutu "Centrum Zdrowia Matki Polki"**

93-338 Łódź ul. Rzgowska 281/289  
tel. (42) 271 15 67, 271 15 74  
e-mail: krzysztofzaflik @ wp.pl

Kierownik Kliniki: **prof. dr hab. n. med. Krzysztof Szaflik**

## Ocena

rozprawy na stopień doktora nauk medycznych  
lek. med. Roberta Woytonia pod tytułem

„ Ultrasonograficzna ocena unaczynienia oraz objętości szyjki macicy  
u kobiet ciężarnych z użyciem techniki  
3D Power Doppler oraz programu VOCAL ”

*Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska lekarza medycyny Roberta Woytonia przynosi recenzentowi od lat związanemu z diagnostyką ultrasonograficzną prawdziwą radość – oto Klinicysta - Diagnosta opiera swoje badania o zastosowanie bliskiej mi techniki dla rozwiązania poważnego zadania związanego z codzienną Swoją pracą dla dobra płodu i przyszłej matki. I rozwiązuje to zadanie z wykorzystaniem niezwykle nowoczesnej techniki.*

W ciągu ostatnich kilkunastu lat dokonał się ogromny postęp w dopplerowskiej diagnostyce ultrasonograficznej. Powstało wiele metod diagnostycznych umożliwiających dokładne, wczesne i zarazem bezpieczne wykrywanie patologii u kobiet ciężarnych. Dobrze poznano wartość predykcyjną wskaźników badań dopplerowskich w tętnicy i żyły pępowinowej, przewodzie żylnym i tętnicy środkowej mózgu. Doceniono w końcu przepływy krwi w tętnicy macicznej w ocenie krążenia maciczno – łożyskowo oraz w prognozowaniu rozwoju wczesnej ciąży.

Szerokie upowszechnienie diagnostyki ultrasonograficznej 2D pozwoliło na prowadzenie precyzyjnej oceny długości szyjki macicy w etiopatogenezie poronień i porodów przedwczesnych. W przypadku ciąż powikłanych zagrażającym porodem przedwczesnym pozwala ona na wdrożenie aktywnego postępowania terapeutycznego i zmniejszenie ryzyka wcześniactwa, chorobowości i umieralności okołoporodowej noworodków. Niemniej sama ocena długości szyjki w badaniu ultrasonograficznym ma pewne ograniczenia i jest niewystarczająca, gdyż pacjentki z krótką szyjką wcale nie muszą przeżyć poronienia czy porodu przedwczesnego.

Nadal brakuje schematu w przeprowadzaniu niezwykle ważnych i potrzebnych, nieinwazyjnych badań dla wykrycia podstawowego zagrożenia jakim jest nieprawidłowy obraz struktury i długości szyjki macicy. Dotychczasowe projekty są ciągle niezadowolające i nie doczekały się do chwili obecnej kompleksowego, jednoznacznego opracowania. Dlatego niezwykle cennym wydaje się poszukiwanie takiej metody diagnostycznej, która w sposób obiektywny i jeszcze bardziej dokładny umożliwiłaby ocenę struktury szyjki macicy.

*Mogłoby się wydawać, że nie jest łatwym zadaniem, poddać sumiennym badaniom wartość predykcyjną najnowszych wskaźników dopplerowskich lekarzowi klinicyście mającemu zwykle kontakt z wynikami badań innych diagnostów. Jednak, raz jeszcze, okazało się, że wykonywanie badania przez specjalistę w danej dziedzinie klinicznej, podnosi znacznie wartość dokonanych spostrzeżeń – z korzyścią zarówno dla badającego jak i dokładności wyniku.*

Lekarz medycyny Robert Woytoń podkreśla w swojej pracy, że z uwagi na ograniczone możliwości standardowych metod diagnostycznych w ocenie dojrzałości szyjki macicy oraz jej gotowości do porodu szczególnego znaczenia nabiera poszukiwanie takiej metody diagnostycznej, która w sposób obiektywny umożliwi ocenę struktury szyjki macicy, wczesne rozpoznanie zagrożenia oraz prognozowanie dalszego rozwoju ciąży. Uważa, że ogromny postęp technologiczny umożliwi obecnie ocenę krążenia za pomocą techniki 3D Power Doppler oraz VOCAL w obrębie sieci naczyniowej szyjki macicy i istnieje możliwość ilościowej oceny gęstości unaczynienia w obrębie ustalonej objętości szyjki, a nie tylko w jednej płaszczyźnie przekroju. Z tego względu powyższą pracę uważam za bardzo ciekawą, i oczekiwane doniesienie naukowe.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa została zredagowana w sposób tradycyjny. Obejmuje 77 stron tekstu, została podzielona na 7 rozdziałów.

Wykaz piśmiennictwa zawiera 55 pozycji, z czego 25 bardzo trafnych pozycji po 2005 roku, co świadczy o dokonaniu aktualnej analizy poruszanych problemów. Praca ta przygotowana jest prawidłowo zarówno pod względem prezentacji uzyskanych wyników jak i konstrukcji zadania naukowego.

We wstępie swojej pracy autor umiejętnie i kompetentnie wprowadza czytelnika w problematykę przedmiotu badań i uzasadnia motywację ich podjęcia. Jasno i wyczerpująco przedstawia czytelnikowi zarówno podstawowe dane na temat

budowy i funkcji szyjki macicy, zmian w obrębie trzonu i szyjki macicy w przebiegu ciąży jak i stosowanych dotychczas biofizycznych metod badawczych, służących do wykrywania nieprawidłowości w obrębie szyjki macicy.

Szeroko ujęte są dane pochodzące z literatury światowej przedstawiające dużą rolę czynników angiogennych w etiopatogenezie porodu przedwczesnego, podkreślające rolę trójwymiarowej diagnostyki dopplerowskiej w poprawie jakości prowadzonej diagnostyki. Autor podkreśla słusznie, że zastosowanie Power Doppler umożliwia obrazowanie przepływu krwi o niskiej prędkości w naczyniach o małych średnicach, co ułatwia w sposób nieinwazyjny wgląd w perfuzję wewnątrznarządową.

W końcowej części wstępu lekarz medycyny Robert Woytoń przedstawił w oparciu o dobrze dobrane i współczesne piśmiennictwo, iż ogromny postęp technologiczny ostatnich lat umożliwił połączenie badania dopplerowskiego z prezentacją trójwymiarową 3D i 4D, co pozwala na trójwymiarową rekonstrukcję sieci naczyniowej w badanej objętości szyjki macicy. Potwierdził, że największą zaletą techniki 3D Power Doppler i VOCAL jest możliwość ilościowej oceny gęstości unaczynienia w obrębie ustalonej objętości łożyska, co znajduje zastosowanie w stworzeniu nowego, dodatkowego i obiektywnego kryterium oceny stanu szyjki macicy w monitorowaniu ciąż powikłanych. Tym samym przekonał, że posiada dobrą znajomość polskiego i obcojęzycznego piśmiennictwa obejmującego sferę interesujących Go zagadnień.

Cele pracy zostały trafnie zakreślone, jasno i precyzyjnie sformułowane. Autor postanowił dokonać określenia przydatności ultrasonograficznej oceny unaczynienia oraz objętości szyjki macicy u kobiet ciężarnych z użyciem techniki 3D Power Doppler i programu VOCAL poprzez:

- określenie wartości referencyjnych dla unaczynienia szyjki macicy w poszczególnych trymestrach ciąży,
- określenie wartości referencyjnych dla unaczynienia szyjki macicy kobiet nieciężarnych,
- porównanie objętości szyjki macicy kobiet nieciężarnych z kobietami ciężarnymi w poszczególnych trymestrach ciąży,
- porównanie objętości szyjki macicy u kobiet ciężarnych w poszczególnych trymestrach ciąży oraz
- ocenę unaczynienia i objętości szyjki macicy kobiet nieciężarnych w zależności od ilości przeżytych porodów

Odpowiedź na postawione problemy przeprowadzona została na drodze prawidłowo zestawionego materiału badawczego. Badaniem objęto grupę 158 pacjentek. Grupa badana obejmowała 121 ciężarnych w różnym okresie trwania ciąży oraz 37 nieciężarnych kobiet hospitalizowanych w okresie od października 2012 do sierpnia 2015 roku w II Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa UM we Wrocławiu.

Autor szczegółowo przedstawia w jaki sposób kwalifikował pacjentki do poszczególnych grup badanych, określa kryteria włączenia i wyłączenia z badań oraz dokładnie omawia metodykę badania ultrasonograficznego.

Badania ultrasonograficzne wykonano aparatem VOLUSON E 8 Expert firmy GE Medical Systems, głowicą endowaginalną, wolumetryczną RIC 6 - 12 – D.

U wszystkich pacjentek stosowano badanie USG 2D, 3D oraz metodę dopplerowską. Podczas badania podstawowego w prezentacji 2D oceniano długość kanału szyjki macicy oraz jego ewentualne rozwarcie. Bardzo dokładnie przedstawił nowoczesną technikę badania objętości i unaczynienia szyjki macicy z zastosowaniem prezentacji Power Doppler, 3D static Power Doppler oraz oprogramowania SRI II 3 (Speckle Reduction Imaging ) i VOCAL II.

Podczas oceny szyjki macicy każdorazowo dokonywał:

- obrazowania najdłuższego przekroju podłużnego szyjki w prezentacji 2D,
- wizualizacji sieci naczyniowej za pomocą Power Doppler,
- wielopłaszczyznowego obrazowania zeskanowanej objętości ,
- określenia objętości szyjki za pomocą programu VOCAL II.

W pomiarze parametrów oceny unaczynienia szyjki macicy korzystał z oprogramowania 3D Power Doppler Volume Histogram, które umożliwiło w całej objętości szyjki macicy automatyczny pomiar:

- współczynnika waskularyzacji – VI / Vascularisation Index /
- współczynnika przepływu – FI / Flow Index /
- współczynnika przepływu naczyniowego – VFI / Vascular Flow Index /

Przygotowanie materiału klinicznego i staranne opracowanie statystyczne uzyskanych wyników, świadczy o bardzo dobrym przygotowaniu merytorycznym do tej pracy oraz o świetnej Szkole Klinicznej i Diagnostycznej Promotora pracy Profesora Mariusza Zimmera, który jest prekursorem wielu sposobów i możliwości diagnostyki dopplerowskiej i od wielu lat śledzi ich rozwój.

Nie mam żadnych zastrzeżeń do metodyki prowadzonych badań. Wręcz przeciwnie, podziwiam tak rzadką u klinicysty dokładność, okazane doświadczenie i zaangażowanie w ich wykonywaniu.

Wyniki badań przedstawione zostały w formie opisowej, tabelarycznej i w starannie przygotowanych ilustracjach graficznych.

Najwięcej różnic istotnych statystycznie stwierdzono między grupą nieciążarnych a grupą kobiet między 27- 41 tygodniem ciąży / grupa III /. W grupach tych wspomniane różnice dotyczyły zarówno objętości szyjki macicy jak i wszystkich parametrów waskularyzacji.

Interesującym jest spostrzeżenie, że pomiędzy grupami ciężarnych I, II i III trymestru nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w parametrach unaczynienia szyjki: współczynnika waskularyzacji /VI/, współczynnik przepływu /FI/ oraz współczynnika przepływu naczyniowego /VFI/.

Prezentacja wyników pracy nie budzi istotnych zastrzeżeń a szerokie ich omówienie świadczy o dużej znajomości przedmiotu i dużym praktycznym

doświadczeniu doktoranta w przedstawianym problemie. Analizę statystyczną przeprowadzono z zastosowaniem programu Prism 5,0.

W dyskusji pracy autor porównuje uzyskane przez siebie wyniki z danymi dostępnej literatury. Podjął wyważoną dyskusję z poglądami innych autorów.

Wnioski w liczbie 10 są bardzo liczne. Część z nich została wyprowadzona ostrożnie, logicznie wynika z założeń i wyników przeprowadzonych badań natomiast kilka z nich jest powtórzeniem uzyskanych wyników pracy.

Szczególną wartość, moim zdaniem, posiada *wniosek 1.*: mówiący, że ultrasonograficzna ocena unaczynienia oraz objętości szyjki macicy u kobiet ciężarnych i nie ciężarnych z użyciem techniki 3D Power Doppler oraz programu VOCAL jest prostą i obiektywną metodą diagnostyczną, przydatną w codziennej praktyce perinatalnej i *wniosek 2.*: mówiący, że w przebiegu ciąży fizjologicznej stwierdza się niewielki stopniowy wzrost parametrów unaczynienia szyjki macicy / VI, FI, VFI /.

Drobne edycyjne uchybienia oraz przekorne moje uwagi, omówiłem z obowiązku recenzenta z autorem, jednak zupełnie nie zmieniają one wysokiej wartości tej interesującej pracy.

Rozprawa stanowi samodzielny i twórczy dorobek lekarza medycyny Roberta Woytonia i jest przykładem tego, czego może dokonać młody, zdolny działający z wielką pasją i zaangażowaniem lekarz.

Wykazał rozległą wiedzę teoretyczną i praktyczną w dziedzinie położnictwa, diagnostyki ultrasonograficznej i dopplerowskiej a także „niepokój naukowy”, który zaowocował przygotowaniem niniejszej rozprawy.

Rozprawa lekarza medycyny Roberta Woytonia – „*Ultrasonograficzna ocena unaczynienia oraz objętości szyjki macicy u kobiet ciężarnych z użyciem techniki 3D Power Doppler oraz programu VOCAL*” - odpowiada merytorycznym i formalnym wymogom stawianym na stopień doktora nauk medycznych, oraz spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki ( *Dz.U. 2003, Nr 65, poz.595, z późn. zm.*).

W związku z powyższym mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie lekarza medycyny Roberta Woytonia do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Łódź, dn. 20 marzec 2016 r.

Krzysztof Szaflik

**K I E R O W N I K**  
Kliniki Ginekologii, Rozrodczości  
i Terapii Płodu  
Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki  
Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Szaflik