

**lek. Monika Gradzik**

**Zastosowanie badania rezonansu magnetycznego w diagnostyce chorych  
z autosomalnie dominującą wielotorbielowatością nerek**

**Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki medyczne**

Promotor: prof. dr hab. n. med. Marek Gołębiowski

I Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Dyscypliny Nauk Medycznych  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Warszawa 2022

## II. Streszczenie w języku polskim

Autosomalnie dominująca wielotorbielowatość nerek (autosomal dominant polycystic kidney disease ADPKD) jest jedną z najczęstszych chorób o podłożu genetycznym spowodowanych mutacją pojedynczego genu, ujawniająca się zwykle około 30-40 r.ż.

Choroba prowadzi do pojawiania się licznych torbieli w nerkach i powiększania się nerek, prowadząc do upośledzenia funkcji, z ich niewydolnością w schyłkowym stadium choroby.

Praca miała na celu określenie symptomatologii MR nerki wielotorbielowej, odniesienie uzyskanych wyników do obrazu ultrasonograficznego i klinicznego, ocenę znaczenia diagnostycznego i prognostycznego wolumetrii MR (z oceną objętości prawej nerki, lewej nerki, łącznej objętości nerek i objętości nerek skorelowanej ze wzrostem). Oceniono patologie współtowarzyszące ADPKD w obrębie jamy brzusznej, a w badaniu angio-MR tętnic wewnątrzczaszkowych oceniono obecność tętniaków w ich obrębie.

Zbadano grupę 65 pacjentów, u których wykonano dwa badania MR jamy brzusznej (badanie wyjściowe i badanie po 1 roku) oraz angio-MR tętnic wewnątrzczaszkowych. U części pacjentów w dniu badania MR wykonano badanie USG jamy brzusznej z oceną nerek (łącznie 77 badań), z czego 26 osób miało wykonane badanie dwukrotnie: badanie wyjściowe i badanie po roku. W badaniu MR diagnostycznej ocenie jakościowej poddano zarówno nerki jak i pozostałe narządy jamy brzusznej, dodatkowo zmierzono objętość nerek. W badaniu USG poza oceną morfologiczną nerek dokonano pomiaru ich objętości, przepływów w tętnicach i żyłach nerkowych oraz przepływów wewnątrznerkowych.

Stwierdzono obecność licznych torbieli w nerkach (w MR w większości przypadków powyżej 50 w nerce), w 98,5% o równomiernym rozkładzie w obu nerkach, bez lateralizacji. Liczniejsze i większe torbiele stwierdzono w nerkach większych (>600 ml/m htTKV), bez lateralizacji pomiędzy stronami, bez znamiennej statystycznie przyrostu średnicy torbieli w rocznej obserwacji. Torbiele powikłane, z zawartością o wysokiej intensywności sygnału w obrazach T1-zależnych, stwierdzono u większości (90,8%) pacjentów, u ponad 50% w liczbie powyżej 10 torbieli w jednej nerce. Zaobserwowano lateralizację wielkości nerek: większą objętość wykazywały lewe nerki. W czasie rocznej obserwacji zanotowano istotne statystycznie powiększenie się nerek, średnio o 38,3 ml (5,4%) po lewej stronie i 41,5 ml (6,5%) po prawej stronie. Badanie USG zaniżało wielkość nerek od 19,3% do 29,3%, w porównaniu z badaniem MR. Gorsze wyniki wskaźników PI i RI zanotowano u pacjentów z gorszą czynnością nerek, ale różnice nie były istotne statystycznie. Większe nerki obserwowano u pacjentów z ich gorszą czynnością, oceniając eGFR, stopień PChN nerek oraz porównując grupy pacjentów w dwóch grupach wydolności nerek: z niewielkim upośledzeniem funkcji i w różnym stopniu

niewydolnych. Na wielkość nerek nie miała wpływu płeć, wiek, wzrost. Istotnie statystycznie większe nerki obserwowano u pacjentów z większą masą ciała i BMI. Objętość nerek w rocznej obserwacji zwiększyła się istotnie statystycznie w grupie nerek mniejszych (do 600 ml/m htTKV) i większych (powyżej 600ml/m htTKV), wzrost objętości był obserwowany oceniając objętość prawych i lewych nerek (bez lateralizacji wzrostu objętości) i łącznej objętości nerek. Większe wzrosty objętości wyrażone w mililitrach zanotowano u pacjentów z nerkami większymi, oceniając różnice wielkości nerek wyrażone procentowo w obu grupach objętość nerek zmieniała się podobnie. W rocznej obserwacji zaobserwowano pogarszanie się czynności nerek, które nastąpiło u pacjentów z nerkami dużymi (powyżej 600 ml/m htTKV) i małymi (do 600ml/m htTKV), większe różnice zaobserwowano u pacjentów z nerkami większymi. Porównując dwie grupy pacjentów podzielonych wg PChN (grupa 1+2 i 3+4+5 PChN) wykazano, że większe nerki występowały u pacjentów z ich gorszą czynnością. W rocznej obserwacji wzrost objętości nerek był istotny statystycznie, wyrażony w mililitrach był wyraźnie większy u pacjentów z nerkami z gorszą czynnością, zmiany dotyczyły objętości nerki prawej, lewej, łącznej objętości nerek i objętości nerek odniesionej do wzrostu. Tętniaki wewnątrzczaszkowe stwierdzono u 15,4% przebadanych osób, z czego 1 osoba miała tętniaki mnogie. Tętniaki były małe, nieprzekraczające 9 mm, większość poniżej 6 mm. Wszystkie stwierdzone były w przedniej części koła Willisa. Na ich wystąpienie miał wpływ wiek (większa liczba tętniaków u pacjentów powyżej 45 r.ż.), nie miała czynność nerek ani ich objętość. Torbiele pajęczynówki stwierdzono u 6,2% przebadanej grupy. Torbiele w wątrobie, stwierdzone u 86,2% przebadanych, przyjmują różny obraz: od pojedynczych kilkumilimetrowych torbieli do torbielowatej przebudowy; częstość występowania torbieli w wątrobie zwiększa się z wiekiem. Zanotowano kilka przypadków poszerzenia PŻW (7,7%, bez uchwytnej radiologicznie przyczyny) i torbieli w trzustce (10,8%). Praca potwierdza, że charakterystyczną cechą nerek wielotorbielowatych w badaniu MR jest obecność licznych torbieli, w zdecydowanej większości przypadków (98,5%) o równomiernym rozkładzie w obu nerkach, bez lateralizacji. Liczniejsze i większe torbiele stwierdzane są w nerkach większych (>600 ml/m htTKV), bez lateralizacji pomiędzy stronami, bez znamiennej statystycznie przyrostu średnicy torbieli w rocznej obserwacji. Torbiele powikłane, najpewniej krwawieniem, z zawartością o wysokiej intensywności sygnału w obrazach T1-zależnych, są powszechne u pacjentów z ADPKD, występując u prawie wszystkich (90,8%) chorych, ich liczba jest niedoszacowana w badaniu USG w porównaniu z badaniem MR. Pomimo silnej korelacji ( $r>0,9$ ) pomiędzy objętością nerek mierzoną w MR a objętością mierzoną w USG, badanie USG zaniżało wielkość nerek w porównaniu z badaniem MR, nie stanowiąc dobrej metody monitorowania objętości nerek. Pomimo że nieco gorsze wyniki wskaźników PI i RI zanotowano u pacjentów z gorszą czynnością nerek, to różnice nie były istotne statystycznie, co powoduje, że badanie przepływów

wewnątrznerkowych nie jest dobrą metodą kontroli pacjentów z ADPKD, jednocześnie będąc metodą trudną technicznie. Zaobserwowany w pracy wzrost objętości nerek korelował z gorszą funkcją, będąc przy tym wskaźnikiem prognostycznym dalszego uszkodzenia.