

Oleszczuk, Rafał, Koziańska, Iga, Oleszczuk, Anna, Grzebalska, Agnieszka M. The problem of pregnancy complicated by chronic kidney disease. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(10):225-228. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.10.026>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/40626>
<https://zenodo.org/record/7262458>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przynależność dyscypliny naukowej: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 01.10.2022. Revised: 20.10.2022. Accepted: 28.10.2022.

THE PROBLEM OF PREGNANCY COMPLICATED BY CHRONIC KIDNEY DISEASE

PROBLEM CIĄŻY POWIKLANEJ PRZEWLEKŁĄ CHOROBA NEREK

Rafał Oleszczuk¹ ORCID: 0000-0001-5690-1973, rafal.ole@gmail.com,

Iga Koziańska¹ ORCID: 0000-0001-5891-2211, kozinskaiga95@gmail.com,

Anna Oleszczuk¹ ORCID: 0000-0002-5133-572X, ania.maria128@gmail.com,

Agnieszka M. Grzebalska² ORCID: 0000-0002-2266-0988, amgrzebalska@interia.pl

¹Students' Research Group at the Department of Nephrology, Medical University of Lublin

²Department of Nephrology, Medical University of Lublin, ul. Jaczewskiego 8 20-954 Lublin

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) in high-risk pregnancies is a challenge for multidisciplinary teams of doctors. Due to the fact that the disease affects both the mother and the fetus, and the course of the pregnancy. The following article reviews the literature about the interaction between pregnancy and CKD and dialysis therapy.

Even pregnancy itself can lead to a worsening of kidney dysfunction. The risk of this consequence increases with the degree of renal failure, therefore renal parameters and other pregnancy test results should be monitored. On the other hand, the most common complications of chronic kidney disease in pregnancy described in the literature include pre-eclampsia, preterm labor, intrauterine growth restriction (IUGR) or low birth weight, surgical delivery by caesarean section and miscarriage. Dialysis therapy also leads to abnormalities in the course of pregnancy, and patients require constant monitoring during its course. Attention is also drawn to the high percentage of newborns requiring intensive postpartum care.

Due to the risk for the fetus and mother mentioned in the article, nephrologists and gynecologists should cooperate closely from the pre-contraceptive period in order to reduce the risk of sequelae and better control of the underlying disease.

Key words: chronic kidney disease, pregnancy, dialysis

WSTĘP

Przewlekła choroba nerek (PChN) to wieloobjawowe schorzenie o różnym podłożu, które może mieć znaczący wpływ na przebieg ciąży oraz późniejsze powikłania w rozwoju płodu. Pomimo szerokiej etiologii PChN, każda postać zwiększa u ciężarnych kobiet ryzyko takich następstw jak poród przedwczesny, stan przedrzucawkowy i innych. Dodatkowo udowodniono, że sama ciąża ma istotny wpływ na dysfunkcje nerek i ewentualną progresję choroby. Taka wzajemna korelacja jest ważną płaszczyzną do współpracy ginekologów-położników z nefrologami przy planowaniu i prowadzeniu ciąży.

W poniższym artykule dokonano przeglądu wiedzy medycznej dotyczącej wzajemnego wpływu ciąży i PChN oraz podstawowej metody leczenia- dializoterapii. W tym celu oparto się na literaturze zawartej w bazach Pubmed oraz Google Scholar wykorzystując słowa kluczowe.

WPLYW CIĄŻY NA PRZEWLEKŁĄ CHOROBE NEREK

Przewlekłą chorobę nerek definiuje się jako nieprawidłowości budowy lub funkcji nerek, występujące przez ponad 3 miesiące ze szczególnymi konsekwencjami dla zdrowia [22]. Jedną z najważniejszych kwestii związanych z prowadzeniem ciąży u kobiety z PChN jest ryzyko szybszego postępu choroby, rosnące wraz z rozwojem ciąży. [1]. Literatura donosi, że pacjentki z PChN w początkowym etapie choroby, z dobrze kontrolowanymi wynikami badań, nadciśnieniem oraz białkomoczem mają znacznie mniejsze ryzyko postępu choroby podstawowej [2]. Badania zarówno z 1996 roku, jak i 2015 potwierdzają, że prawdopodobieństwo utraty czynności nerek wzrastało u pacjentek z każdym kolejnym etapem przewlekłej choroby nerek [3,4].

Warto zaznaczyć, że współistniejące nadciśnienie i białkomocz w PChN również przyczyniają się do ryzyka pogłębienia dysfunkcji nerek w każdym stadium choroby [5]. Ponadto literatura donosi, o przyśpieszonym spadku eGFR u pacjentek po porodzie, gdy białkomocz w trakcie ciąży przekraczał 1 g [6]. Co więcej, schyłkowa niewydolność nerek (stadium G5) związana jest ze znacznie zwiększoną śmiertelnością także u kobiet w ciąży należących do młodszych grup wiekowych [1].

Kobiety o wysokim stadium zaawansowania PChN, powinny być poinformowane o ryzyku znacznej progresji dysfunkcji nerek w czasie ciąży, które to może zakończyć się koniecznością rozpoczęcia dializoterapii. Ponadto, warto zaznaczyć, że przerwanie ciąży nie wiąże się z zahamowaniem procesu pogarszania czynności nerek [4].

WPLYW PRZEWLEKLEJ CHOROBY NEREK NA CIĄŻĘ

Przewlekła choroba nerek stanowi również wyzwanie dla ginekologów-położników w procesie prowadzenia ciąży i ustaleniu terminu jej rozwiązania.. Do najczęstszych powikłań towarzyszących PChN, opisywanych w literaturze, należy stan przedrzucawkowy, poród przedwczesny, wewnątrzmaciczne ograniczenia wzrostania płodu (IUGR), mała masa urodzeniowa, poród zabiegowy cięciem cesarskim oraz poronienie. Z uwagi na chorobę podstawową - PChN, częstość wyżej wymienionych następstw, jest większa niż w populacji zdrowej.

W badaniu z 2015 r. wykazano, że u pacjentek w ciąży obciążonych PChN występuje 10-krotnie zwiększone ryzyko stanu przedrzucawkowego, 5-krotnie zwiększone ryzyko przedwczesnego porodu i urodzenia dziecka o zmniejszonej masie w stosunku do wieku ciążowego (SGA), a także 3-krotnie zwiększone ryzyko rozwiązania ciąży poprzez cięcie cesarskie [7]. Dane z innych badań wykazały różne częstości występowania stanu przedrzucawkowego w zależności od etiologii choroby nerek. Co ciekawe, dowiedziono że wyższy odsetek dotyczył kobiet z nefropatią cukrzycową niż nefropatią IgA, czy toczniowym zapaleniem nerek [9,10,11].

Dodatkowo większe ryzyko niepowodzeń w trakcie prowadzenia ciąży obserwuje się wraz z kolejnymi stadiami PChN, przy czym nawet początkowy etap choroby wiąże się ze znacznie zwiększonym ryzykiem w porównaniu z populacją zdrową [8].

WPLYW DIALIZY NA CIĄŻĘ

Częstość powikłań matczyńnych u ciężarnych z PChN poddawanych dializie jest trudna do oszacowania. Obserwuje się u tych kobiet zwiększone ryzyko porodu przedwczesnego, konieczności cesarskiego cięcia, transfuzji krwi podczas porodu oraz śmiertelności okołoporodowej matek, w stosunku do hospitalizacji okołoporodowych kobiet bez PChN [12,13].

W badaniu z 2019 roku wykazano, że cięcie cesarskie miało miejsce w 39% porodów u 664 kobiet poddawanych hemodializie i w 41% porodów u 47 kobiet poddawanych dializie otrzewnowej w USA w latach 2002–2015 [14]. Ponadto, stan przedrzucawkowy występuje w 5–20% ciąży u kobiet dializowanych. Natomiast częstość wielowodzia jest zróżnicowana i występuje w 5–53% ciąży u kobiet poddawanych hemodializie. Skrócenie szyjki macicy obserwowano w 14% ciąży [12].

Literatura podaje, że poród przedwczesny często występuje u kobiet ze schyłkową niewydolnością nerek poddawanych dializie. W latach 2002–2015 w Stanach Zjednoczonych to powikłanie występowało u 41% kobiet rodzących poddawanych hemodializie i dializie otrzewnowej [14]. Równie wysoki wynik obserwuje się przy analizie ilości noworodków urodzonych przez matki poddawanych dializie w czasie ciąży, wymagających intensywnej terapii, sięgając nawet 70% [15].

U dzieci matek z PChN nie obserwuje się częstszego występowania wad rozwojowych w stosunku do zdrowej populacji [16]. Niewiele jest badań dotyczących wyników dzieci, urodzonych przez kobiety dializowane, poza okresem okołoporodowym. W badaniu z udziałem 10 dzieci urodzonych przez 7 kobiet poddawanych dializie, żadne z dzieci nie miało wyraźnych opóźnień rozwojowych w okresie niemowlęcym lub dziecięcym [17].

Kobiety w ciąży w trakcie dializoterapii wymagają starannego monitorowania parametrów nerkowych, aby uniknąć niedociśnienia, jednocześnie umożliwiając odpowiedni przyrost masy ciała (~0,3 kg/tydzień) w miarę postępu ciąży. Powszechnie stosuje się roztwory do dializ o wyższej zawartości wapnia i potasu są ze względu na konieczność częstszych dializ. Istotnym jest monitorowanie stężenia hemoglobiny, a w razie konieczności stosowanie dożylnych preparatów żelaza, jak i środków stymulujących erytropoezę w celu osiągnięcia docelowego poziomu hemoglobiny 10-11 g/l [18,19,20].

Dializoterapia otrzewnowa u kobiet w ciąży jest rzadko obserwowana, jednak jest możliwa. Warto jednak pamiętać, że w razie progresji choroby lub zagrożenia płodu może ostatecznie wymagać konwersji w hemodializę [21].

PODSUMOWANIE

Kobiety w ciąży z przewlekłą chorobą nerek, stanowią odrębną grupę ciąży wysokiego ryzyka, która wymaga multidyscyplinarnego podejścia lekarzy. Z uwagi na wymienione w artykule powikłania niebezpieczne dla płodu i matki, nefrologi i ginekolodzy powinni ściśle współpracować już od okresu prekonceptyjnego, celem zmniejszenia ryzyka wystąpienia następstw i lepszej kontroli choroby podstawowej. Również należy zaznaczyć, jak ważny po porodzie, jest dostęp do specjalistycznych oddziałów intensywnej terapii noworodków.

LITERATURA:

1. Hui D, Hladunewich MA. Chronic Kidney Disease and Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2019 Jun;133(6):1182-1194. doi: 10.1097/AOG.0000000000003256. PMID: 31135733.
2. Hladunewich MA. Chronic Kidney Disease and Pregnancy. *Semin Nephrol.* 2017 Jul;37(4):337-346. doi: 10.1016/j.semnephrol.2017.05.005. PMID: 28711072..
3. Piccoli GB, Cabiddu G, Attini R, Vigotti FN, Maxia S, Lepori N, Tuveri M, Massidda M, Marchi C, Mura S, Coscia A, Biolcati M, Gaglioti P, Nichelatti M, Pibiri L, Chessa G, Pani A, Todros T. Risk of Adverse Pregnancy Outcomes in Women with CKD. *J Am Soc Nephrol.* 2015 Aug;26(8):2011-22. doi: 10.1681/ASN.2014050459. Epub 2015 Mar 12. PMID: 25766536; PMCID: PMC4520166..
4. Jones DC, Hayslett JP. Outcome of pregnancy in women with moderate or severe renal insufficiency. *N Engl J Med.* 1996 Jul 25;335(4):226-32. doi: 10.1056/NEJM199607253350402. Erratum in: *N Engl J Med* 1997 Mar 6;336(10):739. PMID: 8657238..
5. Hou SH, Grossman SD, Madias NE. Pregnancy in women with renal disease and moderate renal insufficiency. *Am J Med.* 1985 Feb;78(2):185-94. doi: 10.1016/0002-9343(85)90425-5. PMID: 3970046.
6. Imbasciati E, Gregorini G, Cabiddu G, Gammara L, Ambroso G, Del Giudice A, Ravani P. Pregnancy in CKD stages 3 to 5: fetal and maternal outcomes. *Am J Kidney Dis.* 2007 Jun;49(6):753-62. doi: 10.1053/j.ajkd.2007.03.022. PMID: 17533018.
7. Zhang JJ, Ma XX, Hao L, Liu LJ, Lv JC, Zhang H. A Systematic Review and Meta-Analysis of Outcomes of Pregnancy in CKD and CKD Outcomes in Pregnancy. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2015 Nov 6;10(11):1964-78. doi: 10.2215/CJN.09250914. Epub 2015 Oct 20. PMID: 26487769; PMCID: PMC4633792.

8. Piccoli GB, Cabiddu G, Attini R, Vigotti FN, Maxia S, Lepori N, Tuveri M, Massidda M, Marchi C, Mura S, Coscia A, Biolcati M, Gaglioti P, Nichelatti M, Pibiri L, Chessa G, Pani A, Todros T. Risk of Adverse Pregnancy Outcomes in Women with CKD. *J Am Soc Nephrol*. 2015 Aug;26(8):2011-22. doi: 10.1681/ASN.2014050459. Epub 2015 Mar 12. PMID: 25766536; PMCID: PMC4520166.
9. Ekblom P, Damm P, Feldt-Rasmussen B, Feldt-Rasmussen U, Mølviig J, Mathiesen ER. Pregnancy outcome in type 1 diabetic women with microalbuminuria. *Diabetes Care*. 2001 Oct;24(10):1739-44. doi: 10.2337/diacare.24.10.1739. PMID: 11574435.
10. Koido S, Makino H, Iwazaki K, Makino T. IgA nephropathy and pregnancy. *Tokai J Exp Clin Med*. 1998 Mar;23(1):31-7. PMID: 9972534.
11. Smyth A., Oliveira G.H., Lahr B.D., Bailey K.R., Norby S.M., Garovic V.D.: A systematic review and meta-analysis of pregnancy outcomes in patients with systemic lupus erythematosus and lupus nephritis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5: pp. 2060-2068.
12. Oliverio AL, Hladunewich MA. End-Stage Kidney Disease and Dialysis in Pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2020 Nov;27(6):477-485. doi: 10.1053/j.ackd.2020.06.001. PMID: 33328064; PMCID: PMC7781109..
13. Oliverio AL, Admon LK, Mariani LH, Winkelman TNA, Dalton VK. Health Outcomes and Health Care Utilization Among Obstetric Deliveries With Concurrent CKD in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2020 Jan;75(1):148-150. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.07.007. Epub 2019 Oct 9. PMID: 31606232..
14. Oliverio AL, Bragg-Gresham JL, Admon LK, Wright Nunes JA, Saran R, Heung M. Obstetric Deliveries in US Women With ESKD: 2002-2015. *Am J Kidney Dis*. 2020 May;75(5):762-771. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.08.029. Epub 2019 Nov 27. PMID: 31785826; PMCID: PMC7183877..
15. Luders C, Titan SM, Kahhale S, Francisco RP, Zugaib M. Risk Factors for Adverse Fetal Outcome in Hemodialysis Pregnant Women. *Kidney Int Rep*. 2018 May 3;3(5):1077-1088. doi: 10.1016/j.ekir.2018.04.013. PMID: 30197974; PMCID: PMC6127404..
16. Piccoli GB, Minelli F, Versino E, Cabiddu G, Attini R, Vigotti FN, Rolfo A, Giuffrida D, Colombi N, Pani A, Todros T. Pregnancy in dialysis patients in the new millennium: a systematic review and meta-regression analysis correlating dialysis schedules and pregnancy outcomes. *Nephrol Dial Transplant*. 2016 Nov;31(11):1915-1934. doi: 10.1093/ndt/gfv395. Epub 2015 Nov 27. PMID: 26614270..
17. Abou-Jaoude P, Dubourg L, Bessenay L, Pinçon A, Jolivot A, Guebre-Egziabher F, Cochat P, Bacchetta J. What about the renal function during childhood of children born from dialysed mothers? *Nephrol Dial Transplant*. 2012 Jun;27(6):2365-9. doi: 10.1093/ndt/gfr617. Epub 2011 Nov 9. PMID: 22076429..
18. Juul SE, Derman RJ, Auerbach M. Perinatal Iron Deficiency: Implications for Mothers and Infants. *Neonatology*. 2019;115(3):269-274. doi: 10.1159/000495978. Epub 2019 Feb 13. PMID: 30759449..
19. Reisenberger K, Egarter C, Kapiotis S, Sternberger B, Gregor H, Husslein P. Transfer of erythropoietin across the placenta perfused in vitro. *Obstet Gynecol*. 1997 May;89(5 Pt 1):738-42. doi: 10.1016/s0029-7844(97)00097-5. PMID: 9166312..
20. Reynolds ML, Herrera CA. Chronic Kidney Disease and Pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2020 Nov;27(6):461-468. doi: 10.1053/j.ackd.2020.04.003. PMID: 33328062..
21. Batarse RR, Steiger RM, Guest S. Peritoneal dialysis prescription during the third trimester of pregnancy. *Perit Dial Int*. 2015 Mar-Apr;35(2):128-34. doi: 10.3747/pdi.2013.00229. Epub 2014 Apr 7. PMID: 24711639; PMCID: PMC4406307..
22. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group : KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2013; 3: pp. 1-150.