

Stanowisko Zespołu Ekspertów KEP ds. Bioetycznych

Genom człowieka – dziedzictwo i zobowiązanie

04.03.2016

Zdobycze współczesnej nauki i medycyny pozwalające uzyskać dziecko poza organizmem matki wychodzą naprzeciw marzeniom rodziców o posiadaniu potomstwa w razie trudności zdrowotnych w jego poczęciu. Jednakże sposób realizacji tego marzenia – czy, jak twierdzą niektórzy, prawa do posiadania dziecka przez wykorzystanie procedur sztucznej reprodukcji, t. j. metod zapłodnienia pozaustrojowego in vitro (ART/IVF) – wiąże się z manipulacją osobą ludzką w najwcześniejszym stadium jej biologicznego rozwoju. Ta zaś odziera dziecko nie tylko z godności, lecz także naraża je na szereg negatywnych konsekwencji zdrowotnych – aż do utraty życia włącznie, np. przez aborcję jednego z bliźniąt w ramach tzw. procedury redukcji ciąży wielopłodowej [1]. Szczególny niepokój budzi wpływ ART/IVF na geny człowieka, na genom i na regulujący jego działanie epigenom. Negatywny wpływ ART/IVF na zdrowie dziecka może wynikać ze szkodliwości samej

procedury lub z otwarcia drogi dziedziczenia zmian uwarunkowanych genetycznie, a związanych lub nie z przyczynami zaburzeń płodności rodziców [2,3,4,5]. Szkodliwość procedury zapłodnienia pozaustrojowego wynika z wyjęcia ludzkich gamet i rozwijającego się zarodka z naturalnego oraz optymalnego środowiska, jakim jest organizm matki, do sztucznych i w istocie bardzo prymitywnych warunków laboratoryjnych, w których zostaje zaburzony jego prawidłowy rozwój [6]. Wiele mechanizmów powstawania lub dziedziczenia zaburzeń genetycznych wywołanych ART/IVF nie jest poznana, toteż ochrona przed ich skutkami nie jest jeszcze możliwa.

Ogromny niepokój, a niejednokrotnie nawet zdecydowany sprzeciw przedstawicieli świata nauki z wielu krajów wzbudziły eksperymenty modyfikacji genetycznej przeprowadzone w Chinach na dzieciach w fazie embrionalnej. W tym celu wykorzystano system edytowania genów CRISPR/cas9 [7], który pozwala na eksperymenty nacinania DNA w dowolnym miejscu genomu dla usuwania lub wbudowywania tam fragmentów DNA. W lutym 2016 roku brytyjski urząd ds. płodności i embriologii (HFEA – the Human Fertilisation and Embryology Authority) wyraził zgodę na użycie tej techniki do badań naukowych na ludzkich embrionach, które nie zostały wykorzystane podczas zabiegów ART/IVF [8]. Oznacza to niegodziwe uprzedmiotowienie

człowieka w najwcześniejszym stadium jego rozwoju przez selekcję embrionów przed implantacją do macicy i wykorzystanie jego materiału do produkcji komórek macierzystych. Otwiera również możliwości manipulacji samym DNA, a nawet projektowania człowieka.

Co do systemu CRISPR/cas9 brakuje danych w zakresie bezpieczeństwa genetycznego. Nieznana jest też specyfika tego systemu względem genomu człowieka. Nie można wykluczyć, że stosowanie systemu CRISPR/cas9 doprowadzi do trwałego i nieodwracalnego uszkodzenia różnych regionów genomu człowieka [7,9]. Zastosowanie systemu CRISPR/cas9 do procedury zapłodnienia pozaustrojowego stanowi kolejny przykład błędnego i skrajnie nieodpowiedzialnego zastosowania narzędzia współczesnej biotechnologii do modyfikowania genetycznego człowieka. Jedną z konsekwencji powstawania zaburzeń w genomie człowieka i jego epigenetycznym oprogramowaniu jest możliwość przekazywania ich kolejnym pokoleniom [10].

Budzi zaniepokojenie, że istotny dla ukształtowania tożsamości człowieka i niezwykle złożony system biologiczny, jakim jest genom człowieka, nie podlega w Polsce ochronie prawnej. Zespół ekspertów ds. bioetycznych Konferencji Episkopatu Polski zwraca uwagę na niezwykle ważną

kwestię ochrony prawnej ludzkiego genomu, który stanowi dziedzictwo ludzkości. Ochrona genomu człowieka to w istocie nasze zobowiązanie wobec przyszłych pokoleń Polaków. Zespół ekspertów KEP uznaje za palącą potrzebę podjęcia przez Parlament prac nad pełną ochroną prawną genomu człowieka w Polsce. Najnowsze, wspaniałe zdobycze współczesnej biotechnologii nie mogą nigdy być wykorzystywane przeciwko człowiekowi.

[1] A. Hershko-Klement, S. Lipitz, A. Wisner, A. Berkovitz, Reduced versus nonreduced twin pregnancies: obstetric performance in a cohort of interventional conceptions, „Fertility Sterility” 2013 99(1), s. 163-7;

[2] A.T. Midro, Początek życia – genetyczne i epigenetyczne uwarunkowania ludzkiej prokreacji, w: „Dla Życia” Księga Jubileuszowa z okazji XX –lecia istnienia Katolickiego Stowarzyszenia Lekarzy Polskich (1994-2014), Częstochowa 2014, s. 163-181;

[3] A. Kochoński, T.A. Merritt, J. Gadzinowski, A. Jopek, The impact of assisted reproductive technologies on the genome and epigenome of the newborn, „Journal Neonatal Perinatal Medicine” 2013, z. 6(2), s. 101-108;

- [4] S. Cebrat, M. Cebrat, Człowiek przejrzysty, czyli jego problem z własną genetyką, Wydawnictwo Kubajak 2012;
- [5] J. Gadzinowski, T.A. Merritt, A. Jopek, A. Kochański, A. Lavery, T. Merritt, In vitro babies – medical and legal aspects a European and North American perspective, „BioTechnologia” 2012, z. 93(1), s. 9-26;
- [6] S. Feuer, P. Rinaudo, Preimplantation stress and development, „Birth Defects Res C Embryo Today” 2012 z. Dec, 96(4), s. 299-314;
- [7] P. Liang, Y. Xu, X. Zhang, C. Ding, R. Huang, Z. Zhang, J. Lv, X. Xie, Y. Chen, Y. Li, Y. Sun, Y. Bai, Z. Songyang, W. Ma, C. Zhou, J. Huang, CRISPR/Cas9-mediated gene editing in human tripronuclear zygotes, „Protein Cell” 2015, z. May 6(5), s. 363-72;
- [8] License Committee Minutes, Human Fertilisation & Embryology Authority, <http://www.hfea.gov.uk/10187.html> (dostęp 4.03.2016 r.);
- [9] D. Baltimore, P. Berg, M. Botchan, D. Carroll, R.A. Charo, G. Church, J.E. Corn, G.Q. Daley, J.A. Doudna, M. Fenner, H.T. Greely, M. Jinek, G.S. Martin, E. Penhoet, J. Puck, S.H. Sternberg, J.S. Weissman, K.R. Yamamoto, Biotechnology. A prudent path forward for genomic engineering and germline gene modification, „Science” 2015 z. Apr 3, 348(6230), s. 36-38;

[10] A.P. van Montfoort AP, L.L. Hanssen, P. de Sutter, S. Viville, J.P. Geraedts, P. de Boer, Assisted reproduction treatment and epigenetic inheritance, „Human Reproduction Update” 2012, z. Mar-Apr 18(2), s. 171-197.

Źródło: episkopat.pl