

d

DIAGNOSTYKA PREIMPLANTACYJNA (ang. *preimplantation diagnosis*, PID) – zespół nowoczesnych metod diagnostycznych, zastosowanych po raz pierwszy pod koniec lat 80. XX w., służących badaniu rozwoju wczesnego → embrionu w okresie od zapłodnienia do implantacji w macicy, zmierzających do określenia stanu embrionu ze szczególnym uwzględnieniem jakości jego informacji genetycznej.

D.p. wiąże się ściśle z zapłodnieniem pozaustrojowym, gdyż przy obecnym stanie wiedzy wykonuje się ją na embrionie dostępnym w laboratorium. Jej przeprowadzenie jest możliwe także w przypadku, gdy poczęty w wyniku zapłodnienia wewnątrzustrojowego embrion zostanie wypłukany z dróg rodnych kobiety przed jego implantacją. Pytanie o dopuszczalność moralną tej praktyki wiąże się ściśle z pytaniem o status ludzkiego embrionu.

1. ASPEKTY PRAWNE

W 2001 r. d.p. przeprowadzano legalnie w ponad 20 klinikach w 14 krajach świata (w tym w 11 krajach Unii Europejskiej). Ustawodawstwo niektórych krajów, które dopuszczają zapłodnienie *in vitro* jedynie dla celów prokreacyj-

nych, zakazuje stosowania d.p. (np. Niemcy i Austria). W krajach o liberalnym ustawodawstwie, w których dopuszczone są także eksperymenty na ludzkich embrionach, stosuje się d.p. nie tylko w celu eliminacji embrionów obarczonych defektami, ale także w celu dalszego rozwoju wiedzy i techniki medycznej (np. Wielka Brytania). Niektóre kraje dopuszczają ją, zawężając jednak ramy jej stosowania, np. do par obarczonych wysokim ryzykiem wystąpienia u potomstwa wad genetycznych (Francja, Hiszpania). Mimo zakazu stosowania d.p. z zamiarem dokonania selekcji embrionów ze względu na płeć, bywa ona w wielu krajach nielegalnie w tym celu stosowana. W Polsce brak jest ustawodawstwa regulującego jej stosowanie.

2. ASPEKTY KLINICZNE

Klasyczną formą d.p. jest badanie jednego bądź dwóch blastomerów kilkukomórkowego embrionu, uzyskanych przez biopsję. Totipotencjalność blastomerów sprawia, iż pobranie jednej bądź dwóch komórek nie niszczy embrionu. Zgodność molekularnych analiz uzyskanych z jąder obu komórek pozwala na sformułowanie w miarę pewnej diagnozy odnośnie do braku bądź zaistnienia defektów genetycznych. Embryony wykazujące defekty genetyczne lub inne nieprawidłowości struktur komórkowych (np. zawierające trzy zamiast dwóch przedjądrzy) nie są przeznaczone

czony do implantacji, ale niszczone, przeznaczane do badań bądź poddane → kriokonserwacji (zamrożenie w ciekłym azocie), by mogły stanowić materiał do późniejszych eksperymentów. W szerokim sensie do d.p. należy także analiza obserwacyjna zapłodnionej komórki jajowej w stadium przedjądrzy, gdy informacja genetyczna męska i żeńska nie uległy jeszcze połączeniu, co następuje dopiero w czasie pierwszego podziału zygoty.

Rzadziej stosowaną metodą d.p. jest analiza molekularna jednego bądź dwóch ciałek kierunkowych, czyli struktur oocytu wytworzonych przed lub w czasie procesu zapłodnienia, które zawierają żeńską informację genetyczną. Ponieważ badanie pierwszego ciała kierunkowego można przeprowadzić również przed zapłodnieniem, ten rodzaj diagnostyki określa się jako diagnostykę prekonceptyjną komórki jajowej. Analiza taka ma ograniczone znaczenie, gdyż pozwala określić stan jedynie żeńskiej informacji genetycznej. Może to być istotne w przypadku defektów genetycznych związanych z płcią, nie dostarcza jednak pełnych danych o nowym embrionalnym genotypie.

D.p. wykonuje się przede wszystkim w przypadku par, które zdecydowały się na zapłodnienie pozaustrojowe i u których stwierdza się wysokie ryzyko poczęcia dziecka obciążonego wadami genetycznymi lub chromosomalnymi.

3. ASPEKTY ETYCZNE

Etyczna problematyka d.p. bywa zazwyczaj dyskutowana w kontekście tzw. autonomii reprodukcyjnej rodziców. Pojęciem tym określa się współcześnie już nie tylko zakaz jakiegokolwiek nacisku przy podejmowaniu decyzji o posiadaniu dziecka. Zawiera ono w sobie również swobodę „poczęcia na próbę” wraz z podjęciem późniejszej decyzji o kontynuowaniu ciąży, a także o wyborze embrionu, który ma być implantowany. Głównym argumentem zwolenników d.p. jest możliwość wczesnego wykrycia wad genetycznych embrionu, co pozwala uniknąć implantowania zdefektowanego embrionu. D.p. miałyby stanowić alternatywę dla ewentualnej późniejszej → aborcji eugenicznej, czyli dokonanej ze względu na wykrycie wad płodu w wyniku → diagnostyki prenatalnej (wskazanie embriopatologiczne). Dzięki d.p. kobieta miałaby możliwość uniknięcia traumatyzujących skutków aborcji. Jednocześnie eliminacja genetycznie zdefektowanych embrionów pozwoliłaby zmniejszyć populacyjną częstotliwość występowania anomalii genetycznych, poprawiając tym samym kondycję zdrowotną społeczeństwa i pozwalając uniknąć sporych wydatków na opiekę medyczną ludzi obciążonych anomaliami. Przeprowadzanie d.p. pozwoliłoby, zdaniem jej zwolenników, również na postęp w różnych dziedzinach wiedzy medycznej, np.

w doskonaleniu procedur diagnostycznych.

Wszystkie wymienione argumenty bazują na założeniu, że zarówno wczesny embriion, jak i płód są istotami mającymi na tyle podporządkowany status w stosunku do dorosłej osoby ludzkiej, iż konflikt interesów musi zawsze być rozstrzygnięty na korzyść tej ostatniej. Założenie to jest jednak arbitralne i nieuzasadnione danymi empirycznymi. Jedyną niewątpliwą jakością wąż cezurą w cyklu rozwojowym istoty ludzkiej jest proces zapłodnienia, którego rozpoczęcie aktywuje komórkę jajową. Poprzez kaskadę następujących po sobie procesów wytworzona zostaje unikalna informacja genetyczna, kierująca dalszym rozwojem embriionu. W embriogenezie nie da się ustalić żadnej jakościowej cezury, która oddzielałaby życie ludzkie o podporządkowanym statusie od życia w pełni osobowego, godnego ochrony. Stąd suponowanie odmiennego statusu poszczególnych jego faz rozwojowych nie ma żadnego uzasadnienia i musi być uznane za etycznie niedopuszczalne. Zasadniczym zagadnieniem etycznym będzie zatem pytanie o szkodliwość d.p. w odniesieniu do przedmiotu badań, jakim jest embriion. Etyka personalistyczna ocenia d.p. jako procedurę jednoznacznie nieetyczną, gdyż jej celem nie jest dobro embriionu, ale selekcja zdrowych bądź spełniających inne arbitralnie sformułowane

wymagania zarodków, a tym samym odrzucenie tych, które posiadają jakiegokolwiek wady rozwojowe.

Warto zwrócić uwagę na istotną różnicę między d.p. a diagnostyką prenatalną, przeprowadzaną na rozwijających się już w łonach matek płodach. Podczas gdy ta ostatnia może być przeprowadzana w celach etycznie dobrych, również w celu wewnątrzmacicznego leczenia płodu, celem d.p. jest selekcja embriionów wg ich przydatności dla realizacji celów sformułowanych przez innych (rodzice, lekarze). Argument wskazujący na ograniczenie traumatycznych przeżyć matki, poza kwestią etycznej dopuszczalności aborcji, od której abstrahuje, jest o tyle wątpliwy, iż implantacja wyselekcjonowanych embriionów nie gwarantuje wcale ich prawidłowego rozwoju. W dalszym rozwoju embriionalnym istnieje możliwość zaistnienia zmian epigenetycznych i innych defektów. Stąd w czasie ciąży kobieta jest zazwyczaj i tak poddawana diagnostyce prenatalnej, co wiąże się z psychicznym obciążającym oczekiwaniem na jej wynik oraz konfliktem moralnym w razie, gdy jest on niepomyślny, a więc z czynnikami, które d.p. miała wyeliminować. Deklaracje o możliwości ścisłego określenia warunków dopuszczalności, a tym samym skutecznego ograniczenia zabiegów związanych z d.p. są mało wiarygodne. Aby procedury te były opłacalne, a wykonujący je specjaliści mogli doskonalić swoje umiejętności, a tym

samym poprawiać niezawodność samej metody, trzeba by, zdaniem specjalistów, w ramach jednego ośrodka przeprowadzać rocznie co najmniej 200 tego typu badań.

Trudno założyć, iż mikromanipulacja embrionami, czy też gametami, przeznaczonymi do zapłodnienia, pozostanie bez wpływu na stan zdrowia poczętych z nich dzieci, chociaż brak jest na razie tego typu badań. Z etycznego punktu widzenia problematyczny jest już sam fakt, że chociaż biopsja jednej bądź dwóch komórek nie niszczy embrionu, to jednak ingeruje bez konieczności leczniczej w jego normalny rozwój. Przy założeniu totipotencjalności każdego pojedynczego blastomeru (kwestia ta jest obecnie kontrowersyjnie dyskutowana), pobranie jednej czy dwóch komórek oznaczałoby faktycznie rozpoczęcie cyklu rozwojowego nowego embrionu bliźniaczego, który zostałby następnie „zużyty” do badań molekularnych. Nowym aspektem byłaby (na razie teoretyczna) możliwość eliminacji zdefektowanych genów w ramach tzw. terapii germinalnej. Z racji jednak, iż efekty takiej terapii byłyby dziedziczone, powstaje uzasadnione pytanie o granice takiej ingerencji oraz definicję → choroby i → zdrowia. Realne jest także niebezpieczeństwo już nie tyle selekcji ze względu na pewne cechy, co modelowania istot ludzkich wg z góry przyjętych kryteriów, co równałoby się ludzkiej hodowli.

Obok bezpośrednich skutków d.p. nie sposób lekceważyć skutków społecznych, które pogłębiają jeszcze negatywny osąd etyczny tej procedury. D.p. jest procedurą analogiczną do rygorystycznej kontroli jakości, właściwą technologicznym procesom produkcyjnym. Niweluje ona zasadę bezwarunkowej afirmacji każdej istoty ludzkiej bez względu na jej aktualną kondycję i zastępuje ją afirmacją warunkową, uzależnioną od spełnienia określonych kryteriów. Zgoda na prenatalną selekcję zarodków oznaczałaby powstanie nowych form nacisku na potencjalnych rodziców, by powoływali do życia jedynie jakościowo najlepsze dzieci. Pragnienie dziecka może być coraz bardziej obwarowane obowiązkiem spłodzenia zdrowego dziecka, ale także powiązane z pragnieniem współdecydowania o jego konkretnych cechach. Prokreacja staje się czynnością techniczną, która musi być kontrolowana od początku przez procedury kontroli jakości, aby produkt ostateczny spełniał wszystkie ustalone standardy. Eliminacja embrionów obarczonych anomaliami genetycznymi nie pozostanie także bez wpływu na postrzeganie osób już urodzonych, dotkniętych podobnymi obciążeniami. Negatywny wpływ na status upośledzonych, który może być wynikiem zarówno aborcji eugenicznej, dokonywanej na skutek niepomyślniej diagnozy prenatalnej, jak też selekcji embrionów przed

implantacja, bywa czasem relatywizowany. Wskazuje się na to, iż szerokie upowszechnienie diagnostyki prenatalnej nie spowodowało dyskryminacji upośledzonych, a nawet zauważa się zwiększenie społecznej wrażliwości na ich los. Trudno jednak zaprzeczyć, iż dla upośledzonych sam fakt, że społeczeństwo, w którym żyją, uznaje upośledzenie, na które cierpią, za wystarczający powód, by odmówić embrionom i płodom prawa do kontynuowania ich egzystencji, będzie stanowił dla nich niewątpliwie obciążenie psychiczne. W krajach, w których tradycyjnie posiadanie męskiego potomstwa jest wyżej cenione niż posiadanie córek, d.p. służy już dzisiaj selekcji embrionów ze względu na płęć. Dzieje się to wbrew obowiązującemu prawu, np. w Indiach. Poza dyskryminacją konkretnych istot ludzkich ze względu na płęć, należy się liczyć z długofalowymi negatywnymi skutkami społecznymi, wynikającymi z ograniczenia liczby kobiet w stosunku do zwiększającej się liczby mężczyzn w tamtejszych społeczeństwach. Poważne napięcia społeczne nie są w takim wypadku trudne do przewidzenia.

4. GŁOS KOŚCIOŁA

W nauczaniu Magisterium Kościoła katolickiego brak jest szerszych wypowiedzi zajmujących się tematem d.p. Jej ocena, moralna wynika jednak pośrednio z wypowiedzi dotyczących statusu ludz-

kiego embrionu, dopuszczalności eksperymentów na embrionach, jak też godziwości diagnostyki prenatalnej. Kościół odrzuca wszelkie ingerencje w cielesną integralność embrionu, które nie służą bezpośrednio jego rozwojowi. D.p. nie spełnia warunku moralnej dopuszczalności technik diagnostycznych, gdyż nie szanuje życia i integralności embrionu oraz nie dąży do jego zabezpieczenia lub indywidualnego leczenia (DV I 2). Istota ludzka powinna być traktowana i chroniona jako osoba od poczęcia, stąd też niedopuszczalna jest dokonywana w ramach d.p. dyskryminacja ze względu na wady genetyczne bądź inne niepożądane cechy. Dynamika, jaką naznaczona jest ta procedura diagnostyczna zdaje się potwierdzać negatywne stanowisko Kościoła, wyrażone wcześniej wobec całego projektu zapłodnienia pozaustrojowego. Obok poważnej ingerencji w godność i intymność specyficznej aktywności małżonków, jaką jest akt poczęcia nowego życia, jednym z argumentów Magisterium było niebezpieczeństwo instrumentalizacji istot ludzkich w ich pierwszej fazie istnienia, co właśnie dokonuje się w trakcie przeprowadzania d.p.

Papieska Akademia „Pro Vita”, *Komunikat IV Zgromadzenia Plenarnego na temat badań nad gnosem ludzkim* (1998): „Głęboki niepokój budzi też szerzenie się swoistego klimatu kulturowego, kształtowanego także przez informacje nie zawsze

poprawne z naukowego i deontologicznego punktu widzenia, który sprawia, że diagnoza prenatalna lub preimplantacyjna przestaje niekiedy służyć celom terapeutycznym, ale ma raczej na celu dyskryminację tych, którzy już we wcześniejszych fazach życia okazują się nie w pełni zdrowi i doskonali; taka dyskryminacja staje się coraz poważniejszym zagrożeniem dla życia jednostek, które nigdy nie ujrzą światła dziennego. Świadomi tego, członkowie Papieskiej Akademii pragną napiętnować wraz z Ojcem Świętym «powstawanie i szerzenie się nowego eugenizmu selektywnego, który prowadzi do eliminacji embrionów i płodów dotkniętych jakąś chorobą», powołując się czasem na rzekome różnice antropologiczne i etyczne między różnymi fazami rozwoju życia przed narodzeniem».

LITERATURA

DV I; Jan Paweł II: EV 63; *Całym sercem służcie ludzkiemu życiu*. Przemówienie do uczestników Międzynarodowego Kongresu Katolickich Położników i Ginekologów (18 VI 2001), ORpol 22(2001) nr 9.

B. Böckenförde-Wunderlich, *Präimplantationsdiagnostik zwischen Fortpflanzungsfreiheit und Embryonenschutz*, „Zeitschrift für medizinische Ethik” 49(2003) h. 4; M. Düwell, D. Mieth (red.), *Ethik in der Humangenetik. Die neueren Entwicklungen der genetischen Frühdiagnostik aus ethischer Perspektive*, Tübingen 1998; B. Fraling, *Entscheidungen am Anfang*.

Ethische Bewertung von Präimplantationsdiagnostik und Stammzellenforschung, „Zeitschrift für medizinische Ethik” 49(2003) h. 2; D. Mieth, *Was wollen wir können? Ethik im Zeitalter der Biotechnik*, Freiburg–Basel–Wien 2002; J. Römelt, *Pränatale Diagnostik – Medizin zwischen elterlicher Selbstbestimmung und Selektion*, (w:) A. Holderegger i in. (red.), *Theologie und biomedizinische Ethik. Grundlagen und Konkretionen*, Freiburg–Wien 2002.

Marian Machinek

DIAGNOSTYKA PREKONCEPCYJNA → DIAGNOSTYKA PREIMPLANTACYJNA

DIAGNOSTYKA PRENATALNA

– różne metody badania płodu ludzkiego, których celem jest ocena jego budowy anatomicznej i stanu → zdrowia. D.p. wchodzi w zakres → medycyny prenatalnej; rozwijana jest od lat 60. XX w.

1. OPIS MEDYCZNY

Metody d.p. dzielą się na nieinwazyjne (ultrasonografia, badanie surowicy krwi matki, badanie komórek płodowych obecnych w krążeniu matczynym) i inwazyjne (biopsja kosmówki, amniopunkcja, punkcja naczyń pępowiny, fetoskopia). Kryterium podziału stanowi ingerencja w worek owodniowy,