

Orłowski, Tomasz

Szczepionki produkowane na liniach komórkowych pochodzenia płodowego - problemy etyczne

Studia Redemptorystowskie nr 9-1, 75-90

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

SZCZEPIONKI PRODUKOWANE NA LINIACH KOMÓRKOWYCH POCHODZENIA PŁODOWEGO – PROBLEMY ETYCZNE

Wstęp. Nieetyczne szczepionki

Szczepionki to preparaty zawierające hodowane na rozmaitych pożywkach żywe, o osłabionej zjadliwości lub zabite wirusy, ewentualnie fragmenty ich struktury. Ich odkrycie i zastosowanie w profilaktyce chorób zakaźnych to niewątpliwy sukces medycyny i oczywiste dobrodziejstwo, prowadzące do likwidacji wielu chorób i ratujące życie ludziom na całym świecie. Jednak większość z nas nie zdaje sobie sprawy, że do wytworzenia wielu szczepionek produkowanych przeciw popularnym chorobom zakaźnym, takim jak ospa wietrzna, WZW typu A, różyczka, polio czy wścieklizna, które przyjmujemy w ramach obowiązkowego kalendarza szczepień, posłużono się ciałami płodów pochodzących z zamówionych aborcji. Z płodów tych nie tylko, jak w przypadku różyczki, wyizolowano szczep wirusa wywołującego tę chorobę (mimo że ten sam cel można było osiągnąć sposobem wzbudzającym mniej wątpliwości natury etycznej), ale także otrzymano z nich linie komórkowe, na których rozwijają się używane do produkcji szczepionek atenuowane wirusy.

Należy dodać, że zarejestrowane w Polsce szczepionki¹ przeciw ospie wietrznej² i WZW typu A³ oraz potrójnie skojarzona szczepionka przeciwko odrze, różyczce i śwince⁴ produkowane są w oparciu o linie komórek

¹ Lista szczepionek na http://www.dobreszczepionki.pl/opis_szczepionek.html (dostęp: 15 stycznia 2011).

² Szczepienie zalecane. Etyczna alternatywa ACAMBIS 2000 firmy Acambis-Baxter w Polsce nie jest dostępna.

³ Szczepienie zalecane. Etyczna alternatywa AIMMUNGEN firmy Kaketsuken w Polsce nie jest dostępna.

⁴ To jedyne obowiązkowe szczepienie, dla którego brak etycznej alternatywy. Chodzi o szczepionki: MMR II firmy Merck&Co., PRIORIX firmy Glaxo Smith Kline oraz MMRVAXPRO firmy Sanofi Pasteur. W ich przypadku udało się wyhodować wirusy odry i świnki na pożywce zarodków kurzych. Natomiast wirusy różyczki hodowane są na diploidalnych komórkach ludzkich pochodzenia płodowego. Dzieje się tak dlatego, że wirusy rozmnażają się wyłącznie w żywych komórkach, a zara-

uzyskane z abortowanych płodów i brak jest jakiegokolwiek alternatywy ich otrzymywania.

Szczepionki takie stwarzają szereg etycznych problemów. Najważniejszy z nich to związek pomiędzy nimi a przeprowadzonymi aborcjami, z których pozyskano materiał biologiczny niezbędny do ich przygotowania. Skoro szczepionki powstały w moralnie wątpliwy sposób, to nasuwa się pytanie, czy mogą być stosowane przez kogoś, kto odrzuca wszelkie formy aborcji. Czy ich stosowanie nie jest, co prawda odległą, ale w sumie niedopuszczalną współpracą ze złem aborcji? Jak etycznie ocenić postawę tych wszystkich, którzy z takimi szczepionkami się stykają, począwszy od ich wynalazców, przez producentów, osoby zaangażowane w obrót tymi produktami, a skończywszy na rodzicach, często nieświadomych pochodzenia szczepionek? Czy ratowanie życia usprawiedliwia zastosowanie materiału, z którego pochodzeniem wiąże się świadome pozbawienie życia? Na tego typu pytania zamierzamy szukać odpowiedzi w niniejszym artykule.

1. Historia szczepionek

Przyjrzyjmy się pokrótce okolicznościom, w jakich doszło do powstania szczepionek wzbudzających do dziś poważne moralne zastrzeżenia i wątpliwości. Postaram się wyjaśnić tę kwestię na przykładzie różyczki. Mam nadzieję, że etycznie obiekcje, jakie dotyczą produkcji i stosowania tych szczepionek, staną się wówczas lepiej zrozumiałe, co w konsekwencji pozwoli na przynajmniej kilka zdań moralnej refleksji dotyczącej tego problemu.

1.1. RA/27/3

Różyczka jest chorobą wirusową wieku dziecięcego. Mimo że zapadalność na nią jest bardzo duża, może ona przebiegać bezobjawowo. Do zakażenia dochodzi drogą kropelkową, a przebycie choroby powoduje trwałą

zem wykazują tę zdolność jedynie w komórkach swoistych gatunkowo i mających na powierzchni właściwe dla tych wirusów receptory. Tym samym ich rozmnażanie jest możliwe wyłącznie wtedy, kiedy użyje się komórek mających właściwe receptory. Z ulotki informacyjnej szczepionki MMR II dowiadujemy się, że szczepionka ta w swym składzie zawiera: żywy atenuowany wirus odry Enders Edmonton, namnażany w hodowli komórek zarodka kurzego, szczep Jeryl-Lynn wirusa świnki, namnażany w hodowli komórek zarodka kurzego, szczep Wistar RA 27/3 atenuowanego wirusa różyczki, namnażany w hodowli ludzkich komórek diploidalnych, sól fizjologiczną, neomycynę, sorbitol i hydrolizowaną żelatynę.

odporność na nią. Objawami są grudkowo-plamista wysypka, gorączka, powiększenie węzłów chłonnych, czasami bóle rany w jamie ustnej. Powikłania pochorobowe w dzieciństwie są bardzo rzadkie. Niemniej jednak wirus różyczki jest jednym z najbardziej patologicznych czynników zakaźnych dla zarodka i płodu. Zakażenie różyczką w czasie ciąży, zwłaszcza w pierwszym trymestrze, wiąże się z wysokim ryzykiem zakażenia płodu (ok. 95 procent). Wirus rozmnaża się w łożysku i drogą przezłożyskową zaraża płód. Embriopatie spowodowane zakażeniem wirusem różyczki noszą nazwę zespołu Gregga (inaczej zespół różyczki wrodzonej *Congenital Rubella Syndrome*)⁵.

Dramatyczne doświadczenia związane z pandemią różyczki, jaka miała miejsce w USA w latach 1963–1965, stanowiły bodziec do szybszego znalezienia szczepionki przeciw tej chorobie. Z ciała zabitej wówczas w wyniku aborcji dziewczynki (lekarze zalecali takie rozwiązanie pacjentkom, które miały kontakt z chorobą) ekipie dr. Stanleya Plotkina z Wistar Institute udało się uzyskać łańcuch wirusowy, który został zakodowany jako RA/27/3, gdzie R oznacza chorobę (różyczkę – łac. *rubella*), A – aborcję jako sposób uzyskania materiału, 27 – dwudziesty siódmy płód⁶, a 3 – trzecie pobranie tkanki⁷. Uzyskany dzięki temu wirus hodowano dalej na linii

⁵ Ryzyko wystąpienia poważnych wad płodu jest największe w pierwszym trymestrze ciąży i wynosi ok. 90% przy zakażeniu do 11 tygodnia, 33% w 11–12 tygodniu, 11% w 13–14 tygodniu, po czym wzrasta znów do 24% w 15–16 tygodniu. Po tym krytycznym okresie rozwój choroby u przyszłej matki nie zwiększa istotnie występowania wad u płodu, nawet pomimo stwierdzenia infekcji. U dzieci z zespołem Gregga obserwuje się najczęściej następujące patologie: wady serca i dużych naczyń (48% chorych – przetrwały przewód tętniczy, ubytki przegrody międzyprzedsionkowej oraz międzykomorowej i zwężenie tętnicy płucnej), wady narządu wzroku (71% – zaćma, jaskra, zapalenie siatkówki i naczyńiówki, małopoczne, zez), zaburzenia słuchu (67% włącznie z głuchotą). Powyższe trzy rodzaje wad, jeśli występują razem, współtworzą tzw. triadę różyczkową Gregga. U dzieci z zespołem Gregga dodatkowo mogą się pojawiać zaburzenia neurologiczne (przewlekłe zapalenie opon mózgowych, mikrocefalia, zapalenia naczyń mózgowych, zwiększone ryzyko zachorowania na schizofrenię i autyzm), wady narządów płciowych, patologie kostne (prowadzące np. do deformacji kończyn czy uszkodzenia zębów mlecznych), wysypka skórna, schorzenia wątroby, płuc, nerek. Wirus różyczki zwiększa również ryzyko wczesnego poronienia lub urodzenia martwego dziecka. Przedwczesna śmierć dotyka do 35% osób ze zdiagnozowanym zespołem CRS. W późniejszym wieku wzrasta ryzyko zachorowania na cukrzycę insulinozależną (20%), rozwinięcia zaburzeń tarczycy (5%), jaskry oraz innych problemów ze wzrokiem, wynikających z wcześniej opisanych wad. Rzadkie, ale bardzo niebezpieczne są powikłania neurologiczne w formie progresywnego różyczkowego zapalenia mózgu (PRP, *Progressive Rubella Panencephalitis*).

⁶ Stworzenie właściwego preparatu z aktywnym wirusem poprzedziło w sumie 26 aborcji.

⁷ „Explant cultures were made of the dissected organs of a particular fetus aborted because of rubella, the 27th in our series of fetuses aborted during the 1964 epidemic. The third explant, which happened to be from kidney, was selected arbitrarily for further study”; S.A. Plotkin i in., *Attenuation of RA 27/3 Rubella Virus in WI-38 Human Diploid Cells*, „American Journal of Disabilities of Children” 118 (1969), s. 178. „Virus was obtained from an aborted rubella infected human fetus. The 25 year-old mother was exposed to rubella eight weeks after her last menstrual period. (...) The fetus

komórkowej WI-38. Choć, jak stwierdził sam dr Plotkin, uzyskanie łańcucha wirusowego spowodowało nie 27, a 40 aborcji, a płód, z którego go wyizolowano, nie był pierwszym z zarażonych płodów, które badano⁸.

Sama szczepionka została wprowadzona do użycia w formie trójskładnikowej szczepionki przeciwko odrze, śwince i różyczce (MMR, od ang. *Measles-Mumps-Rubella*) i umożliwiła skuteczną profilaktykę przeciwko różyczce⁹. Szczep wirusowy jest do dziś używany do produkcji szczepionek przeciwko tej infekcji.

1.2. Linie komórkowe pochodzenia płodowego

Tym samym dotknęliśmy kolejnego aspektu „szczepionek z wątpliwościami” – ludzkich linii komórkowych (stanowiących swego rodzaju pożywki), na których rozwijają się atenuowane patogeny. Od ponad 40 lat

was surgically aborted seventeen days after maternal illness and dissected immediately. Explants from several organs were cultured and successful cell growth was achieved from lung, skin, and kidney. All cell strains were found to be carrying rubella virus. This harvest was inoculated on stationary WI-38 diploid lung fibroblasts, to initiate infection in these cells”; S.A. Plotkin i in., *Studies of Immunization With Living Rubella Virus, Trials in Children With a Strain coming from an Aborted Fetus*, „American Journal of Diseases of Children” 110 (1965), s. 381–382. Nie istniała żadna praktyczna konieczność uzyskania wirusów przez aborcję. Można było po prostu pobrać wymaz z gardła chorego dziecka, a wirus wyhodować na innej, niebudzącej zastrzeżeń etycznych pożywce. W ten sposób postąpili na przykład Japończycy. Co więcej, w roku 1964 istniały już etyczne i efektywne szczepionki przeciw różyczce (Cendehill – wirus hodowany na komórkach nerki królika, i Merck’s HPV-77 – wirus hodowany na zarodkach kaczki lub nerce psa, obie z wciąż aktualną licencją), które można było w dowolnym momencie przywrócić na rynek. Zwłaszcza że w pełni efektywne japońskie szczepionki (łańcuchy wirusowe Tekahashi, Matsuura, TO-336) nie są dostępne w USA i Europie. Por. F.T. Perkins, *Licensed Vaccines*, „Reviews of Infectious Diseases” 7 (suppl. I 1985), s. 73–76. Czyżby celowo chciano użyć tkanek płodowych?

⁸ „Out of the forty rubella fetuses cultured, cell strains were derived from thirty four; in most cases they originated from pieces of skin and muscle obtained at curettage. (...) Rubella virus was isolated from the supernatant culture medium of cell strains derived from eighteen fetuses; sixteen fetuses yielded cell strains which were rubella negative”; T.H. Chang i in., *Chromosome Studies of Human Cells Infected in Utero and In Vitro with Rubella Virus*, „Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine” 122 (1966), s. 237.

⁹ „Powszechnie szczepienia spowodowały znaczny spadek częstotliwości występowania wrodzonej różyczki, a ogólną częstotliwość występowania obniżono do mniej niż 5 przypadków na 100.000 żywych urodzeń. Niemniej jednak postęp ten jest nadal niestabilny. Na przykład w Stanach Zjednoczonych po zdecydowanej redukcji liczby przypadków wrodzonej różyczki do kilku przypadków rocznie, czyli mniej niż 0,1 na 100.000 żywych urodzeń, w 1991 roku miała miejsce nowa fala epidemii z częstotliwością, która wzrosła do 0,8/100.000. Takie fale odrodzenia różyczki obserwowano również w 1997 i 2000 roku. Te okresowe odrodzenia uczyniły oczywistym, że występuje stałe krążenie wirusa wśród osób dorosłych, co jest konsekwencją niewystarczającego zakresu szczepień. Ta ostatnia sytuacja umożliwia występowanie znacznego odsetka wrażliwych podmiotów, które są źródłem okresowych epidemii, co naraża na ryzyko nieudpornione kobiety w wieku rozrodczym”; w: Papieska Akademia Życia, *Rozważania moralne o szczepionkach przygotowanych z komórek pochodzących z abortowanych płodów ludzkich*, http://fronda.pl/news/czytaj/papieska_akademia_zycia_o_szczepionkach (dostęp: 17 stycznia 2011).

firmy farmaceutyczne wykorzystują do produkcji szczepionek wirusy hodowane na komórkach abortowanych dzieci¹⁰.

W latach 60. ubiegłego wieku prof. Leonard Hayflick, specjalista immunologii i biologii komórkowej z Wistar Institute Uniwersytetu w Pensylwanii, zajmował się badaniem tzw. diploidalnych komórek pochodzenia płodowego. Już w 1961 roku informował on o 25 istniejących liniach komórkowych (od WI-1 do WI-25) wyprowadzonych z tkanek płuc, skóry, mięśni, nerek, serca, wątroby, tarczycy czy grasicy 19 abortowanych płodów. To zróżnicowanie tkanek było konieczne, aby lepiej poznać ich jakość i określić przydatność w kolejnych badaniach¹¹.

Jako że aborcja była wówczas w Stanach Zjednoczonych nielegalna, tkanki użyte do badań pozyskano w Karolińskim Instytucie Medyczno-Chirurgicznym w Sztokholmie. Zajmował się tym Sven Gard, profesor wirusologii w tym instytucie, który w roku 1959 był studentem amerykańskiej uczelni. Po dokonanych aborcjach odpowiednio spreparowany i zabezpieczony materiał biologiczny wysyłany był do Wistar Institute¹². Tam przeprowadzono prace badawcze z jego wykorzystaniem. Prof. Hayflick na linii komórkowej otrzymanej z abortowanych płodów (linia WI-1) w 1962 roku hodował poliovirusy, które następnie posłużyły do stworzenia szczepionki. Do tej pory bowiem hodowane one były na zwierzęcych liniach komórkowych (MK – *primary adult monkeykidney cells*). W celu uniknięcia niedogodności związanych z tą pożywką zdecydowano się na wykorzystanie linii komórkowych pochodzenia płodowego¹³.

¹⁰ Wirusy można hodować również na liniach komórkowych, które pobiera się od dorosłego człowieka bądź z krwi pępowinowej, lecz w początkowej fazie komórki pobrane od płodu lepiej i szybciej rosną i się namnażają. Z czasem ich potencjał maleje. Z płodu można pobrać komórki bez zgody matki. Dziecko z poronienia czy tzw. aborcji traktuje się jak „odpad” i nie ma w zasadzie uwarunkowań prawnych, które np. umożliwiałyby jego pochówek. Powód wyboru płodu jako dawcy komórek jest więc bardzo utylitarny. Pozwolę sobie w tym miejscu na zaakcentowanie pewnej wątpliwości. Nie można pobierać tkanek i narządów ze zwłok bez wcześniejszej zgody zmarłego czy jego rodziny. Nie wolno ich pobierać ze zwłok skazańców. Aborcja, nawet wykonana w majestacie prawa, jest zabiciem niewinnego człowieka, porównywalnym z niesprawiedliwym skazaniem na śmierć. Czyż zwłoki płodu uzyskane w drodze aborcji nie są ciałem skazańca? A jeśli tak, to nieetyczne jest pobieranie z nich komórek, tkanek i narządów.

¹¹ L. Hayflick i in., *The Serial Cultivation of Human Diploid Cell Strains*, „Experimental Cell Research” 25 (1961), s. 585–621.

¹² E. Norrby, *Listen to the Music: The Life of Hilary Koprowski*, „Perspectives in Biology and Medicine” 44 (2001), s. 304–306.

¹³ L. Hayflick i in., *Preparation of Poliovirus Vaccines in a Human Fetal Diploid Cell Strain*, „American Journal of Hygiene” 75 (1962), s. 240–258. „The use of primary adult monkeykidney cells (MK) for the production of poliovirus vaccines is complicated by their possessing a number of undesirable properties. The demonstration of no less than 18 serologically distinct latent simian viruses has been reported in this cell system. (...) Although several methods have been suggested for the exclusion of extraneous viruses from poliovirus vaccine prepared in MK, all might significantly increase

W roku 1964 udało mu się stworzyć linię komórek WI-38 (Wistar Institute 38) – pożywkę do dziś wykorzystywaną do hodowli wirusów o obniżonej zjadliwości, która nosi numer ATCC CCL-75¹⁴. Materiałem wyjściowym do uzyskania WI-38 był fibroblast płucny 10-tygodniowego płodu płci żeńskiej, który został abortowany, ponieważ rodzice tłumaczyli, że mają już zbyt wiele dzieci¹⁵.

Druga linia komórek nosi nazwę MRC-5. Została ona uzyskana w latach 70. z ciała angielskiego 14-tygodniowego płodu płci męskiej, będącego w doskonałym stanie zdrowia, którego 27-letnia matka poddała się aborcji¹⁶. Zabieg uzasadniono „powodami psychiatrycznymi” (*de facto*

the cost of vaccine production. To avoid these and other problems associated with the production of human virus vaccines in MK, we have attempted to demonstrate the efficacy of an attenuated poliovirus vaccine produced in an entirely different in vitro system. This system involves the use of human fetal diploid cell strains as a substrate for virus multiplication”; tamże, s. 240. W kolejnej publikacji dotyczącej tego problemu czytamy: „Vaccine prepared in monkey kidney cells is often contaminated with simian viruses, and the evidence is strong that one such virus (SV40) was given unwittingly to millions of persons in both orally administered and inactivated poliovirus vaccines. The detection and elimination of latent simian agents such as this one have not become any easier despite their recognition. (...) A human diploid cell strain derived from a fetal lung tissue was employed instead of monkey-kidney cells for the preparation of the attenuated poliovirus vaccine utilized in our study. The cell strain, cultivated especially for the production of virus vaccines, retains relatively constant morphology and chromosomal characteristics and it is believed to be free of all known adventitious agents. The expectation is that cells originating from a single fragment of tissue, passages of which are stored and cultivated at will, could be used in place of monkey cells to make large quantities of vaccine”; J.S. Pagano i in., *The Response and the Lack of Spread in Swedish School Children Given an Attenuated Poliovirus Vaccine Prepared in a Human Diploid Cell Strain*, „American Journal of Hygiene” 79 (1964), s. 74–75.

¹⁴ L. Hayflick, *The Limited In Vitro Lifetime of Human Diploid Cell Strains*, „Experimental Cell Research” 37 (1965), s. 614–636. Hodowla komórek powstała ok. 40 lat temu, to jest w momencie, gdy technologia pozwoliła na odizolowanie i przechowywanie przez zamrożenie. Dość intrygujące spostrzeżenie prof. Hayflicka wskazuje, że był on zaniepokojony koniecznością wykorzystywania tkanek dzikich małp, gatunku zagrożonego wyginięciem, jako wirusowych pożywek. W liniach komórkowych pochodzenia płodowego widział rozwiązanie tego problemu. Por. L. Hayflick, *The Choice of the Cell Substrate for Human Virus Vaccine Production*, „Laboratory Practice” 19 (1970), s. 58–62.

¹⁵ Odnośnie do płodu, z którego pozyskano linię WI-38, wiemy, że został on wybrany przez dr. Svena Garda specjalnie do tego celu. Rodzice zabitego dziecka byli znani – to zdrowi małżonkowie, pochodzący ze Sztokholmu. Zdecydowali się na aborcję, ponieważ mieli za dużo dzieci. Historia zdrowotna obojga nie zawierała żadnych chorób dziedzicznych ani przypadków raka w rodzinie. Komórki, o których mowa, zostały pozyskane w procesie zaaprobowanym przez Amerykańską Agencję ds. Rejestracji Leków i Żywności, zgodnie z procedurami amerykańskiego prawa federalnego. Pochodzą z usankcjonowanego szwedzkim prawem aborcji i były namnażane w warunkach laboratoryjnych. Por. G. Sven i in., *Gamma Globulin Prophylaxis; Inactivated Rubella Virus; Production and Biological Control of Live Attenuated Rubella Virus Vaccines*, „American Journal of Diseases of Children” 118 (1969), s. 372–381.

¹⁶ Por. J.P. Jacobs, *Characteristics of a Human Diploid Cell Designated MRC-5*, „Nature” 227 (11 lipca 1970), s. 168–170.

aborcja na życzenie). Z tkanki płucnej chłopca pobrano komórki, a wyprowadzona z nich linia komórkowa jest do dziś namnażana¹⁷.

Obie linie komórkowe znajdują się w Światowym Banku Komórek, skąd pozyskiwane są przez koncerny farmaceutyczne i nadal stanowią źródło powszechnie stosowane do produkcji szczepionek¹⁸. Nie można pominąć faktu, że firmy farmaceutyczne od samego początku były zainteresowane i zaangażowane w badania prowadzone nad liniami komórkowymi uzyskanymi z płodów¹⁹. Co więcej, nie mogły one nie wiedzieć o pochodzeniu i sposobie otrzymania tych linii komórkowych. W latach 60. sama Światowa Organizacja Zdrowia wspólnie z Wistar Institute promowała konferencje i naukowe spotkania mające na celu propagowanie opracowania i zastosowania szczepionek produkowanych na liniach komórkowych nieetycznego pochodzenia²⁰.

Linie komórkowe MRC-5 i WI-38, mimo że tak długo już reprodukowane, mają ograniczoną długość życia. Nowe linie komórkowe przygotowuje się jednak takimi samymi metodami jak WI-38 i MRC-5. HEK 293 (ang. *Human Embryonic Kidney*) to linia komórek uzyskanych w 1972 roku z komórek nerki abortowanego płodu²¹. PER C6 to linia komórek wyprowadzona w 1985 roku z użyciem tkanki siatkówki 18-tygodniowego abortowanego dziecka, stworzona przez holenderską firmę farmaceutyczną Crucell²². Ze względu na ich zdolność do rozwijania rakotwórczych

¹⁷ Jest wysoce prawdopodobne, że inne aborcje towarzyszyły zabiegowi, w wyniku którego otrzymano tkanki płodowe na linię komórkową MRC-5. Prof. Jacobs informował o linii MRC-9 wyprowadzonej z tkanki abortowanego w 1974 roku 15-tygodniowego płodu płci żeńskiej. „The fetus was of normal development and was delivered of a fourteen-year-old mother whose pregnancy was terminated by therapeutic abortion because she was unmarried. The medical history of the mother and her family indicated nothing abnormal according to information given by the gynecologist who performed the operation. The lungs were dissected from the fetus immediately following the abortion”: J.P. Jacobs i in., *Characteristics of a Serially Propagated Human Diploid Cell Designated MRC-9*, „Journal of Biological Standardization” 7 (1979), s. 113–122.

¹⁸ Jak twierdzi sam „ojciec” linii komórkowej WI-38, który od 1981 roku posiada na nią patent, „WI-38 was and still is used as the substrate to produce most human virus vaccines, which have been administered to more than a billion people around the world during the last forty years”; L. Hayflick, *Letters: The Never Ending Story of HeLa*, „Scientist” 20 (2007), s. 14.

¹⁹ Por. M.A. Fletcher i in., *Human Diploid Cell Strains (HDCS) Viral Vaccines*, „Developments in Biological Standardization” 93 (1998), s. 97–107.

²⁰ Por. L. Hayflick, *History of Cell Substrates Used for Human Biologicals*, „Developments in Biological Standardization” 70 (1989), s. 11–26.

²¹ R. Leiva, *A brief history of human diploid cell strains*, „The National Catholic Bioethics Quarterly” 6 (2006), s. 443–452.

²² Dr Van der Eb tak mówił o pochodzeniu linii PER C6: „So I isolated retina from a fetus, from a healthy fetus as far as could be seen, of 18 weeks old. There was nothing special with a family history or the pregnancy was completely normal up to the 18 weeks, and it turned out to be a socially indicated abortus, abortus provocatus, and that was simply because the woman wanted to get rid of the

komórek u biorcy obie linie nie zostały wykorzystane w tworzeniu żadnej ze szczepionek. Są wykorzystywane do produkcji farmaceutycznej wektorów adenowirusa (dla terapii genowej).

W celach czysto badawczych wykorzystywana jest także linia IMR–90 powstała w 1975 roku z tkanki płucnej 16-tygodniowego żeńskiego płodu, którego 38-letnia matka nie zdecydowała się na urodzenie siódmego dziecka²³.

2. Zamierzone aborcje u źródeł

Należy zwrócić uwagę, że ludzkie linie komórkowe nie zostały tak po prostu uzyskane z abortowanych płodów²⁴. Słyszysz się bowiem argument, że zło aborcji, przynajmniej po części, można ekspiować terapeutycznym wykorzystaniem części zabitego już płodu. Argument taki jednak nie ma racji bytu. Do uzyskania tkanek płodowych, z których potem wyprowadzono linie komórkowe, konieczne było odpowiednie wyselekcjonowanie płodu i przygotowanie samej aborcji. Jakość płodu musiała zostać wcześniej zdiagnozowana, wybór dziecka do aborcji skrupulatnie dokonany (rodzice przebadani pod kątem ryzyka występowania chorób nowotworowych czy wykluczenia chorób zakaźnych), aborcja odpowiednio i starannie przygotowana, pobranie tkanek przeprowadzone natychmiast po zabiegu i z zachowaniem maksymalnej sterylności, aby pobrane komórki były w pełni „bezpieczne” i „użyteczne”²⁵. Warto zaznaczyć, że pobrania komórek dokonuje się bezpośrednio po aborcji, kiedy jeszcze wszystkie ich

fetus. (...) Also, as far as I know, more than 50 different companies have taken license for PER C6”; United States of America Food and Drug Administration, *Vaccines and related biological products*, s. 91 i 95, http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/01/transcripts/3750t1_01.pdf (dostęp: 17 stycznia 2011). Dr Van Der Eb dodał, że doskonale zdaje sobie sprawę z tego, że brzmi to nieco komercyjnie, ale linia PER C6 została stworzona właśnie do tego celu. Od 2002 roku PER C6 jest wykorzystywana przy pozyskiwaniu przeciwciał monoklonalnych.

²³ W. Nichols, *Characterization of a new human diploid cell strain, IMR–90*, „Science”, (1 kwietnia 1977), s. 60–63.

²⁴ Taką tezę promują zwolennicy płodowych linii komórkowych. Jest o wiele lepiej, że tkanki płodowe, podobnie jak organy pobrane do transplantacji, nie marnują się, ale mogą być wykorzystane w celach terapeutycznych. Teza ta jest nie do końca prawdziwa.

²⁵ To, jak sugeruje B. Białecka, wskazując na proceder przedmiotowego traktowania „pozostałości po aborcji” w celach naukowych, jest tylko wierzchołkiem góry lodowej. Cena mózgu zabitego dziecka to ok. 150 dolarów, a wzrasta do prawie 1000 za mózg starszego płodu. Naukowcy poszukują fragmentów płodów ważących powyżej 1 kg (późne aborcje) i płacą klinikom aborcyjnym za odpowiednie przygotowanie tkanek. Por. B. Białecka, *Szczepionki – dylemat rodziny*, „Polonia Cristiana” 8 (maj–czerwiec 2009), s. 10–14.

funkcje życiowe są zachowane²⁶. A wszystko po to, by uzyskać jak najlepszy jakościowo materiał do dalszych prac.

Tak więc bardziej niż o skorzystaniu z okazji można myśleć o celowym nakłanianiu do aborcji niezdecydowanych do końca, a pozytywnie zakwalifikowanych pacjentek²⁷. Argument „wykorzystania do terapeutycznych celów” czy do „ratowania życia” zapewne mógł przekonać część wahających się ciężarnych kobiet do podjęcia decyzji o zabiciu dziecka.

3. Ocena etyczna

Produkcja, dystrybucja i stosowanie szczepionek powstałych z wykorzystaniem tkanek pobranych z abortowanych płodów, mimo że sama aborcja została wykonana zgodnie z prawem, stwarza moralne problemy, zmusza do etycznej refleksji, a u niektórych zapewne budzi sprzeciw sumienia. Tkanki zabitych dzieci, mimo że od czasu ich pozyskania namnażają się w sposób niezależny i nie zawierają już komórek abortowanego dziecka, były przed ponad 40 laty środkiem do stworzenia linii komórkowych użytych do wyprodukowania szczepionek. Same szczepionki zostały przygotowane z wirusów pozyskanych z tkanek zainfekowanych płodów, które zostały poddane aborcji. Abortowanym dzieciom odmówiono prawa do życia, pod znakiem zapytania postawiono ich godność i człowieczeństwo. Tak więc szczepionki mają czasowo odległy, ale niezaprzeczalny związek z zabójstwem nienarodzonych dzieci, których aborcja i sukcesywne użycie pobranych tkanek podporządkowane było celom czysto komercyjnym.

Jak ocenić zachowanie rodzica, który mimo że nie zgadza się moralnie na stosowanie takich szczepionek, to ma obowiązek bronić zdrowia i życia swego dziecka i ich użyć? I czy używanie takich szczepionek zachęci do zabijania kolejnych dzieci i wykorzystywania ich ciał w celach badawczych? A może stosowanie ich jest jakąś formą zgody na aborcję, a tym samym

²⁶ „And from a clinical standpoint, according to Dr. C. Ward Kischer, PhD one of the leading authorities in the nation on human embryology, the abortion must be pre-arranged in order to have researchers available to immediately preserve the tissue. In order to sustain 95% of the cells, the live tissue would need to be preserved within 5 minutes of the abortion”, stated Dr. Kischer. Within an hour the cells would continue to deteriorate, rendering the specimens useless”; R.F. Vasa i in., *Aborted Fetal Cell Line Vaccines And The Catholic Family. A Moral and Historical Perspective*, <http://www.cogforlife.org/fetalvaccinetruth.htm#Summary> (dostęp: 17 stycznia 2011). Por. także R. Leiva, *A brief history of human diploid cell strains*, dz. cyt., s. 449–450.

²⁷ Okazało się, że ludzkie linie komórkowe, nad którymi pracowano na początku lat 60., były prawdopodobnie skażone komórkami rakowymi. Starano się temu zapobiec na przyszłość.

musi być postrzegane jako niedopuszczalna współpraca ze złem, nawet jeśli to zło jest odległe w czasie? Na ile moralnie niegodnie postępuje lekarz proponujący takie szczepionki i ci wszyscy, którzy są zaangażowani w ich produkcję i dystrybucję?

3.1. Sposoby i stopnie współpracy w złym działaniu

Aby lepiej zrozumieć i ocenić te kwestie, przyjrzyjmy się pokrótce zasadom moralnym dotyczącym problemu oceny współpracy ze złem i związku, jaki istnieje pomiędzy postępowaniem człowieka i moralnie złym działaniem innych osób.

Współpraca formalna ze złem (uczestnictwo chętnie) ma miejsce, kiedy podmiot moralny nie tylko bierze udział w złym działaniu innych, ale chce tego zła i wewnątrznie się na nie zgadza. W przypadku współpracy materialnej (uczestnictwo wymuszone) podmiot moralny przyczynia się do zaistnienia zła, biorąc udział w niemoralnym działaniu innych, bo wydaje mu się, że musi, choć złych intencji nie podziela i wolałby, żeby tego zła nie było. Współdziałanie formalne jest zawsze moralnie naganne, materialne natomiast jest takie często, choć nie zawsze.

Współpracę materialną należy oceniać inaczej, kiedy jest bezpośrednia, a inaczej, kiedy jest pośrednia. Współpracy bezpośredniej (przyłożenia ręki do jakiegoś zła) nie da się moralnie usprawiedliwić. I o ile zdajmy sobie sprawę, że niekiedy można dużo zapłacić za odmowę bezpośredniego udziału w złym postępowaniu, z drugiej strony, uleganie presji w takich sytuacjach utrwala panowanie zła w naszym sumieniu i świecie. Współpracując pośrednio ze złem (stwarzając warunki, dostarczając koniecznych narzędzi, umożliwiając złe działanie), często, ale nie zawsze, można pozostać bez winy.

Co do pośredniej współpracy, może ona być kwalifikowana jako bliska i odległa. Chodzi tu o czasową odległość lub materialny związek między aktem współpracy a złym czynem popełnianym przez innych. Im większy wpływ ma współpraca na dokonanie się zła, tym poważniejsza musi być przyczyna, dla której wolno pośrednio przyczynić się do czyjegoś zła.

Współpraca pośrednia dodatkowo może być świadoma (zamierzona) i nieświadoma (niezamierzona). Odnośnie do pierwszej kategorii – im większy wpływ ma współpraca na samo dokonanie zła, tym poważniejsza musi być przyczyna, dla której wolno pośrednio przyczynić się do czyjegoś zła. Odnośnie do drugiej – generalnie podmiotowi moralnemu nie może

być obojętne to, jaki wpływ ma jego działanie na postępowanie innych, a w miarę możliwości powinien on starać się minimalizować swój ewentualny wpływ na złe działanie innych.

Do tej pory mówiliśmy o współpracy aktywnej. Wspomnę na koniec o współpracy biernej, której formą może być zaniechanie potępienia, brak sprzeciwu czy inicjatywy mającej na celu zakłócenie złego działania. Ta, jeśli nosi znamiona współpracy formalnej, musi być uznana za niedopuszczalną, choć i jej forma materialna powinna być zasadniczo unikana.

Jak to wszystko odnieść do stosowania szczepionek, do których przygotowania użyto abortowanych płodów?

3.2. Etyczna ocena wykorzystania tkanek pochodzenia płodowego

Każdy, kto formalnie, a więc dzieląc zamiar, bierze udział w wykonaniu aborcji w celu pobrania tkanek wymaganych do przygotowania szczepionek, uczestniczy w moralnie niegodziwym postępowaniu. Bez wątpienia, obok wszystkich bezpośrednio zaangażowanych w pozyskanie tkanek płodowych w niegodziwym postępowaniu uczestniczyli ci, którzy zgadzając się na zło aborcji, wykorzystywali materiał płodowy do produkcji linii komórkowych i szczepionek. Uważam, że tej grupy osób nie usprawiedliwia przyzywane przez niektórych kryterium niezależności, według którego byłoby etycznie dopuszczalne zastosowanie tkanek płodowych, pod warunkiem że istnieje jasne i wyraźne oddzielenie tych, którzy dokonali aborcji, od tych, którzy wykorzystali do badań naukowych materiał otrzymany w jej wyniku. Takie rozumowanie wydaje mi się sprzeczne samo w sobie: nie podzielam zła aborcji, nie apróbuję go, nie mam zamiaru być w nie zaangażowany ani ponosić za nie odpowiedzialności, ale akceptuję do moich badań materiał biologiczny otrzymany w wyniku moralnie nagannego postępowania.

Podobnie należy ocenić postępowanie każdego, kto wewnętrznie zgadzając się ze złem aborcji, nie sprzeciwia się tej praktyce i powstrzymuje się od jej krytykowania i potępienia, mimo że ma moralny obowiązek to zrobić. Jest to szczególnie ważne dziś, kiedy aborcja staje się nie tylko zjawiskiem powszechnym, ale też coraz częściej legalizowanym, czy wręcz uważanym za prawo przysługujące kobiecie. W tym kontekście należy domagać się od pracowników służby zdrowia, aby stali na straży życia i w troskę o nie aktywnie się angażowali za pomocą środków im właściwym,

stosownie do ich wiedzy i powołania. Oni nie mogą milczeć. To od nich należy oczekiwać stanowczego opowiedzenia się po stronie życia. To oni są zobowiązani do powiedzenia stanowczego „nie” aborcji, która jest wyrachowanym zamachem na niewinne i bezbronne istnienie. Od kogo, jeśli nie od lekarza, należy wymagać, by medycyna stawiała się nauką służącą życiu? Nie wystarczy nie angażować się bezpośrednio w ten proceder i „nie brudzić sobie rąk” praktykowaniem aborcji, stając się jednocześnie pasywnym obserwatorem przerywania ciąży – i co więcej, wykorzystując poaborcyjne tkanki. Praktyce pozyskiwania i korzystania z płodowych tkanek, nawet jeśli ma ona miejsce w ciszy laboratorium i szerokiemu gronu opinii publicznej pozostaje nieznaną i niezrozumiałą dlań, muszą się aktywnie sprzeciwić właśnie ci, którzy w sposób najbardziej bezpośredni są w nią zaangażowani. Jakakolwiek inna postawa jest niemym przyzwoleniem na przeprowadzanie aborcji. W związku z tym pociąga za sobą poważną moralną niegodziwość.

W przypadku tej kategorii osób pragnę zwrócić uwagę na szczególną formę współpracy biernej, którą uważam za niedopuszczalną – jest nią brak inicjatywy w promowaniu badań naukowych w celu uzyskania szczepionek wolnych od etycznych kontrowersji.

Dodatkowo, ponieważ w przypadku aborcji współpraca materialna jest skierowana przeciw najwyższemu dobru i dotyczy działania przeciw życiu ludzkiemu, należy ją uznać za moralnie niedopuszczalną.

3.3. Etyczna ocena stosowania szczepionek uzyskanych z tkanek pochodzenia płodowego

Wszyscy, którzy są zaangażowani w dystrybucję, sprzedaż czy reklamę szczepionek wyprodukowanych na płodowych liniach komórkowych i akceptują ich stosowanie, ze szczególnym uwzględnieniem krajowych systemów opieki zdrowotnej, bezpośrednio przyczyniają się do badań nad ich pozyskiwaniem i do ich produkcji, a pośrednio mogą wspierać realizację kolejnych aborcji. Choć, jak starałem się podkreślić, formy takiej współpracy mogą mieć różne przyczynowo-czasowe konotacje, a co za tym idzie, i moralną odpowiedzialność.

Kolejną grupę osób mających styczność z omawianymi szczepionkami stanowią lekarze i rodzice, którzy z powodów zdrowotnych ich używają – ci ostatni często nieświadomi ich pochodzenia. Uczestniczą oni w formie współpracy materialnej, choć bardzo odległej i pośredniej – a dotyczy to

zarówno aktu aborcji, jaki miał miejsce u źródeł powstawania szczepionki, procesu stworzenia linii komórkowych pochodzenia płodowego, jak i samej produkcji szczepionki. Ta forma współpracy staje się bezpośrednia w odniesieniu do dystrybucji i obrotu szczepionkami.

Rodzice, jeśli korzystają z nieetycznych szczepionek, dla których nie ma na rynku skutecznej alternatywy, nie ponoszą moralnej winy. W takim wypadku zastosowanie szczepionki, przy odrzuceniu w sumieniu w sposób kategoriyczny zła aborcji, musi być postrzegane jako swego rodzaju przymus i konieczność, którym należy poddać się w celu zapewnienia dobra, jakim jest zdrowie dziecka. Co więcej, istnienie moralnie niekontrowersyjnej szczepionki, która jednak mogłaby się okazać mniej efektywna, usprawiedliwia zastosowanie szczepionek produkowanych na ludzkich liniach komórkowych. Tylko taki wybór skuteczniej zażegna niebezpieczeństwo choroby jednostki, a pośrednio i społeczeństwa²⁸. Powstrzymać się od stosowania takich szczepionek można jedynie wtedy, kiedy nie będzie się to wiązało z poważnym ryzykiem uszczerbku na zdrowiu dziecka czy nawet, co gorsza, z wybuchem epidemii.

Pragnę zaznaczyć, że to właśnie w przypadku tej grupy osób współpraca bierna staje się kwestią szczególnie istotną. To rodzice i lekarze mają wyjątkowe prawo i obowiązek do sprzeciwu sumienia wobec zamachów na życie ludzkie, związanych z problemem nieetycznych szczepionek i leżących u ich podstaw. Nie wolno zapominać, że takie milczące przyzwolenie kształtuje szeroko rozumianą kulturę i mentalność mniejszego zła oraz zgody na niemoralne środki, pod warunkiem że posłużyłyby osiągnięciu „terapeutycznych celów”. Z powszechności użycia szczepionek

²⁸ Będzie to przejawem odpowiedzialności i formą rozsądnego dbania o zdrowie. „Unikanie biernej współpracy materialnej nie jest obowiązkowe, jeśli pojawiają się poważne niedogodności. Ponadto znajdujemy w takim przypadku odpowiednią przyczynę, aby zaakceptować zastosowanie tych szczepionek wobec niebezpieczeństwa rozprzestrzeniania się czynników patologicznych ze względu na brak szczepienia dzieci. Dotyczy to zwłaszcza szczepionki przeciw różyczce, której niezastosowanie grozi wystąpieniem syndromu wrodzonej różyczki powodującego poważne wady wrodzone u płodu. W tym przypadku rodzice, którzy nie akceptują szczepienia swoich dzieci, stają się odpowiedzialni za wady rozwojowe, u których mowa, i aborcji płodów, których zniekształcenie zostało odkryte”; Papieska Akademia Życia, *Rozważania moralne o szczepionkach przygotowanych z komórek pochodzących z abortowanych płodów ludzkich*, dz. cyt. Podobnie w 2008 roku wyrażała się Kongregacja Nauki Wiary: „Do badań naukowych oraz do produkcji szczepionek lub innych produktów bywają niekiedy wykorzystywane linie komórkowe powstałe w wyniku niegodziwego zabiegu, wymierzonego przeciwko ludzkiemu życiu lub fizycznej integralności bytu ludzkiego. (...) Tak więc na przykład zagrożenie życia dziecka może upoważnić rodziców do zastosowania szczepionki wyprodukowanej przy użyciu linii komórkowych niegodziwego pochodzenia, nie mniej jednak pozostaje obowiązek wszystkich, by wyrazić swój sprzeciw i żądać, by dostępne były inne rodzaje szczepionek”; *Dignitas personae*, nr 34 i 35, http://www.opoka.org.pl/biblioteka/W/WR/kongregacje/kdwiary/dignitas_personae_1212.html (dostęp: 17 stycznia 2011).

niegodziwego pochodzenia nie można automatycznie wnioskować o ich moralnej akceptacji.

Formą sprzeciwu sumienia może być stosowanie alternatywnych szczepionek, wolnych od etycznych wątpliwości, czy przynajmniej zabieganie o to, aby takie szczepionki stały się dostępne. Należy sugerować naukowcom, aby proponowali takie rozwiązania, u których źródeł nie leży pierwotne zło – aborcja.

4. Uwagi końcowe

Podsumowując dotychczasowe rozważania, sądzę, że możemy pokusić się o następujące konkluzje:

1) Zaangażowanie bezpośrednio w pozyskiwanie tkanek pochodzenia płodowego, stworzenie linii komórkowych na materiale biologicznym pochodzącym z dobrowolnej aborcji i produkcja szczepionek z ich wykorzystaniem, ponieważ są związane z aktami przerywania ciąży, muszą być ocenione jako moralnie złe, i to niezależnie do tego, czy noszą znamiona współpracy formalnej czy materialnej, aktywnej czy biernej.

2) Osoby uczestniczące w łańcuchu dystrybucji takich szczepionek ponoszą różną moralną odpowiedzialność. Zasadniczo proces taki należy uznać za niemoralny, o ile może się on przyczyniać do wspierania i realizacji kolejnych aborcji – pozyskane w ich trakcie tkanki płodowe stanowiłyby materiał przeznaczony do badań nad liniami komórkowymi i nad samymi szczepionkami. Nie da się ukryć, że uczestnicząc w masowym obrocie szczepionkami, bezpośrednio stwarza się popyt na te biopreparaty, a pośrednio dąży się do ich udoskonalania.

3) Korzystanie z takich szczepionek ze względów zdrowotnych stanowi formę bardzo odległej pośredniej współpracy materialnej z pierwotnym aktem aborcji. Stosowanie szczepionek jest dopuszczalne o tyle, o ile jest to jedyny sposób na uniknięcie niebezpiecznego zakażenia – zatem konieczne jest to do zapewnienia dobra tak jednostki, jak i szerszej społeczności. Użycie takich szczepionek nie może być zatem rozumiane jako przyzwolenie na aborcję. Stanowi ono raczej swego rodzaju przymus, któremu wbrew własnemu sumieniu można się poddać, ponieważ nie istnieje inny skuteczny sposób ochrony zdrowia.

4) Pozostaje obowiązek opracowania i stosowania alternatyw. Sprzeciw sumienia jest nadal niezbędną i pożądaną formą protestu w odniesieniu do nieetycznych szczepionek.

Niezależnie od tego, jak ocenimy moralną odpowiedzialność osób mających w różnym stopniu kontakt z nieetycznymi szczepionkami, trzeba się zgodzić z tym, że powinno się poszukiwać mniej kontrowersyjnych sposobów pozyskiwania i produkcji szczepionek. Takie zaangażowanie będzie świadectwem respektu wobec ludzkiego życia. Szczepionki mogą i muszą być wytwarzane na innych niż płodowe liniach komórkowych. Zostało to dowiedzione m.in. w przypadku szczepionek na świnkę, odrę, polio, wściekliznę czy ospę wietrzną²⁹. Jeśli opinia publiczna pozostanie nieczuła na te kwestie, nigdy nie zmobilizuje naukowców i firm farmaceutycznych do bardziej etycznych badań i poszukiwań.

Riassunto

In alcune parti del mondo, malattie virali come la rosolia sono ancora epidemiche, l'infezione di queste malattie contratta da donne gravide causa gravi danni e può portare addirittura alla morte del feto. La vaccinazione su larga scala rappresenta unico mezzo nella lotta contro queste malattie infettive. Tenendo conto di queste considerazioni il presente scritto affronta la questione della liceità della produzione, della diffusione e dell'uso di vaccini la cui produzione è connessa con atti di aborto procurato. Infatti alcuni vaccini di ampia diffusione contro malattie come la rosolia e la varicella, sono stati sviluppati utilizzando ceppi di virus ottenuti da feti umani volontariamente abortiti. L'autore riflette sulle responsabilità dei genitori che necessitano dei vaccini per i propri figli, dei medici impegnati nelle campagne di vaccinazione, di coloro che producono i vaccini e di quelli che hanno compiuto l'aborto a cui tutta la questione si ricollega. E si pone la domanda se l'uso di tali vaccini non sia in contraddizione con il rifiuto etico di ogni forma di aborto volontario.

Per rispondere a questo interrogativo, viene analizzato il problema delle diverse modalità e i vari gradi della cooperazione al male. L'autore, conclude che esiste il dovere grave di usare i vaccini alternativi, laddove esistano, e di invocare l'obiezione di coscienza riguardo a quelli il cui uso presenta dei problemi morali. Per quanto riguarda i vaccini senza alternative, si dovrebbe ribadire sia il dovere di lottare perché non vengano prodotti altri che non sollevino problemi morali, sia la liceità del loro uso

²⁹ Jediną szczepionką zapisaną w obowiązkowym kalendarzu, dla której brak etycznej alternatywy, jest szczepionka potrójnie skojarzona przeciw odrze, różyczce i śwince. Istnieją etyczne szczepionki pojedyncze (przeciw odrze i śwince). Różyczka przebyta w dzieciństwie ma łagodny przebieg, a główny powód szczepień stanowi zagrożenie, jakie choroba ta niesie dla kobiety w ciąży. Dlatego obecnie rozsądną alternatywą byłoby wprowadzenie obowiązkowych badań na odporność przeciw różyczce na początku ciąży i ewentualne podawanie gamma-globulin (IGIM), dających odporność na 3–5 miesięcy, a nieszkodliwych dla dziecka. W tym momencie można by zlikwidować obowiązek szczepień przeciw różyczce. Jak już wspominałem, istnieje japońska szczepionka przeciw różyczce, niestety, niedystrybuowana w Polsce.

nella misura in cui ciò è necessario per evitare un pericolo grave per le condizioni sanitarie della popolazione. La liceità di tale uso, in ogni caso, va interpretata come una cooperazione materiale passiva, moralmente giustificata, come *extrema ratio*, come il dovere di provvedere al bene dei propri figli (nel caso dei genitori) e della popolazione in generale, e mai come una dichiarazione di liceità della loro produzione o come una giustificazione dell'aborto. Ovviamente ogni forma di cooperazione formale all'aborto e alla produzione sia dei vaccini, usando i tessuti di feti umani abortiti, che delle linee cellulari umane di origine fetale, devono essere considerate come gravemente illecite. La stessa valutazione etica spetta alla collaborazione materiale immedie alle seguenti pratiche, dato che essa non è altro che la distruzione del bene della vita umana.

Tomasz Orłowski – doktorat obronił w 2001 roku w Akademii Alfonsjańskiej. W latach 2002–2006 Master of Bioethics w Instytucie Bioetyki przy Akademii Medycyny Agostino Gemelli w Rzymie. Po powrocie do Polski w latach 2005–2009 wykładowca filozofii i etyki pielęgniarstwa w Wyższej Szkole Zawodowej w Suwałkach oraz etyki i bioetyki w Wyższym Seminarium Duchownym w Ełku.