

**Ks. Marian Machinek**

Katedra Teologii Moralnej i Etyki, Wydział Teologii,  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

## **Wykorzystanie komórek macierzystych pochodzenia płodowego. Aspekty etyczne**

**The use of stem cells derived from fetuses.  
Ethical considerations**

### **Streszczenie**

Oceniając etycznie określoną procedurę medyczną należy z jednej strony wziąć pod uwagę zamiary i cele, jakie przyświecają osobom jej dokonującym, z drugiej zaś, jakimi środkami w osiągnięciu wyznaczonych celów się posługują. Trudno sformułować istotne zastrzeżenia etyczne na poziomie celów i intencji osób, które pragną wykorzystać komórki macierzyste pochodzenia płodowego, skoro mogą one posłużyć do wypracowania nowych terapii w chorobach, do tej pory uznanych za nieuleczalne. Istotna różnica zachodzi natomiast na poziomie środków. Wykorzystanie komórek macierzystych pochodzących z indukowanych aborcji jest obarczone zarzutem współdziałania w jej dokonaniu, a tym samym pośrednio w jej popieraniu. Sformułowane wymogi wykluczenia związku między decyzją o aborcji i sposobie jej przeprowadzenia a zamiarem wykorzystania komórek macierzystych są w praktyce niewykonalne. Zarzuty te tracą natomiast swoją moc w odniesieniu do pozyskiwania i wykorzystania komórek macierzystych pochodzących ze spontanicznych poronień. W tym wypadku postępowanie może być analogiczne, jak w przypadku pozyskiwania tkanek i narządów od zmarłych dawców. Należy też z mocą podkreślić, że płód, zanim stanie się dawcą, powinien być traktowany jako pacjent.

**Słowa kluczowe:** status ludzkiego płodu, cel terapeutyczny, aborcja, poronienie spontaniczne, płodowe komórki macierzyste, orzeczenie śmierci

## Abstract

While making an ethical assessment of a particular medical procedure one should take into account on the one side the purposes, goals and intentions leading to the conduct of acting persons and on the other side the means chosen to reach the heading goals. It would be difficult to upraise any ethical reservations concerning the goals or intentions of scientists who intend to use the fetal stem cells in order to develop new therapies for the so far incurable diseases. However an important difference appears on the level of the chosen means. The use of stem cells derived from aborted fetuses makes an involvement in the abortion itself and thus its approval inevitable. The requirements which should reduce the moral restrictions also that the decision to abort must be made prior to the offer of the use of the tissue and that the timing and method of abortion shouldn't be influenced by the possibility of tissue use, are in practice infeasible. The above mentioned ethical restrictions don't concern however the situation when the fetal stem cells are derived from the spontaneous miscarriages. In this case the ethical requirements are analog to those by the tissue and organ donation from the dead donors. One should add that the fetus should be treated as a patient before it becomes a donor of the stem cells.

**Keywords:** status of human fetus, therapeutic purpose, abortion, miscarriage, fetal stem cells, death ascertainment

## Wstęp

Pytania o etyczne aspekty wykorzystania komórek macierzystych w badaniach i terapii należą do najbardziej dyskutowanych, ale też do najistotniejszych problemów współczesnej dyskusji bioetycznej. Możliwość wykorzystania komórek macierzystych stała się symbolem niespotykanego dotychczas wzrostu wiedzy o mechanizmach rządzących żywymi organizmami, ale także obrazem spektakularnych możliwości technicznych w zakresie medycyny. Źródłem kontrowersji etycznych jest z jednej strony zakres stosowania terapii z wykorzystaniem potencjału komórek macierzystych, z drugiej jednak wątpliwości wzbudza źródło i sposób ich pozyskiwania. O ile kontrowersje wokół wykorzystania tzw. dorosłych komórek macierzystych są niewielkie, o tyle pozyskiwanie i wykorzystanie komórek macierzystych pochodzenia embrionalnego i płodowego budzi już poważne zastrzeżenia. Koncentrują się one, jak to ma miejsce w wielu innych współczesnych problemach w obszarze bioetyki, na statusie embrionu i płodu ludzkiego. Zrozumiałe, ale też mocno rozbudzone nadzieje na nowe, dotychczas niespotykane terapie, ale też szereg wrażliwych kwestii związa-

nych z rodzicielstwem, sprawiają, że debata ta ma silne zabarwienie emocjonalne.

Przedmiotem niniejszej refleksji będzie pytanie o warunki etycznej dopuszczalności pozyskania i wykorzystania badawczego i terapeutycznego komórek macierzystych pochodzenia płodowego. Zanim jednak to zagadnienie zostanie omówione, warto przynajmniej ogólnie wskazać kryteria leżące u podstaw oceny etycznej, sformułowanej w niniejszym tekście.

### Kryteria oceny etycznej

Chociaż intuicje etyczne bywają istotne w dokonywaniu codziennych wyborów moralnych, nie mogą one stanowić wyłącznego kryterium ich dokonywania. Musi ono opierać się na racjonalnej refleksji. Każde działanie/wydarzenie moralne<sup>1</sup> jest w odróżnieniu od wydarzeń naturalnych świadome i wolne, przynajmniej w takim stopniu, jaki umożliwia przypisanie działającemu etycznej odpowiedzialności. Ocena moralna każdego ludzkiego działania zawiera w sobie dwa aspekty. Pierwszy można by określić jako „wewnętrzny”, dotyczy on bowiem ściśle działającego podmiotu. Chodzi tu o motywacje i zamiary, a więc intencje, jakie przyświecają podejmowanemu działaniu. A także chodzi o cel, jaki działająca osoba pragnie osiągnąć. Świadome i wolne działania człowieka są zawsze intencjonalne, czyli zmierzają do osiągnięcia jakiegoś zamysłu. Na tym jednak nie wyczerpuje się ocena etyczna, należy do niej także aspekt drugi – „zewnątrzny”, dotyczy bowiem środków, jakie działający wybiera, pragnąc osiągnąć wyznaczone sobie cele. Ocena podejmowanych środków jest ważna, ponieważ liczy się nie tylko osobiste nastawienie działającego, ale także ewentualne prawa i obowiązki moralne innych, którzy podjętym działaniem w jakiś sposób zostaną dotknięci. Uwzględnienie moralnego wymiaru środków jest jednym z podstawowych wymogów solidarności. Dopiero gdy oba wyżej wyróżnione aspekty działania okażą się moralnie dopuszczalne, całe działanie można uznać za dobre i słuszne.

---

<sup>1</sup> We współczesnej dyskusji etycznej mówi się raczej o „wydarzeniu moralnym” (*moral event*), niż, jak to było wcześniej, o „czynie (akcie) moralnym”, co wskazuje na to, że żadne działanie moralne nie jest wyizolowane z szerokiego kontekstu, który przy dokonywaniu oceny moralnej musi zostać wzięty pod uwagę.

Jeśli chodzi o działania zmierzające do pobrania i wykorzystania w badaniach naukowych i terapii komórek macierzystych pochodzenia płodowego, to podstawowym motywem takiego postępowania jest – jak się wydaje – z jednej strony pragnienie poszerzenia wiedzy o funkcjonowaniu ludzkiego organizmu, z drugiej zaś dążenie do wypracowania nowych metod terapeutycznych, by pomóc cierpiącym na nieuleczalne dotąd choroby, np. schorzenia neurodegeneracyjne. Obydwa te cele są moralnie dobre, a w stosunku do drugiego z nich można nawet mówić o szczególnej szlachetności, gdyż dotyczy niejednokrotnie chorób, które na dzisiejszym etapie rozwoju medycyny są nieuleczalne. Rozwój wiedzy naukowej jest nie tylko osobistym pragnieniem i treścią ambicji poszczególnych badaczy, ale również ważną wartością społeczną. Także wobec innych celów, związanych np. z rozwojem techniki medycznej lub też z polepszeniem zdrowia populacji trudno formułować jakieś zastrzeżenia etyczne. Badania na komórkach macierzystych wymagają znacznych nakładów finansowych. Jeżeli ktoś dąży do ich rozwoju, by uzyskać zwrot poniesionych nakładów i godziwy zysk, również taki cel trudno uznać za niemoralny, jeżeli tylko nie wiąże się z chciwością bądź z osiągnięciem korzyści finansowych za wszelką cenę. Generalnie, działanie osób pragnących pozyskać i wykorzystać komórki macierzyste pochodzenia płodowego, jeżeli tylko nie chodzi o cele drugorzędne lub banalne (np. produkcja kosmetyków) uznać zatem należy na poziomie „wewnętrznym”, a więc na poziomie zamiarów i intencji, za etycznie dobre i słuszne.

Pozostaje ocena etyczna drugiego istotnego aspektu – „zewnątrznego”, jakim są środki, jakie zostaną wybrane, by osiągnąć wyżej wymienione, jak najbardziej moralnie słuszne cele. I właśnie ten aspekt jest źródłem kontrowersji etycznych. Pobranie komórek macierzystych oznacza uśmiercenie embrionu/płodu ludzkiego bądź też zakłada jego wcześniejszą śmierć, co jest ściśle związane z jednym z najistotniejszych pytań we współczesnej dyskusji bioetycznej, jakim jest pytanie o status moralny ludzkiego embrionu/płodu. Spór ten odzwierciedlają już używane pojęcia. Medyczno-techniczne używanie pojęć: „embrion” (określa się nim istotę ludzką na pierwszym etapie swojego istnienia – od zapłodnienia aż do końca 2 miesiąca rozwoju) oraz „płód” (od początku 3 miesiąca aż do urodzenia) nie budzi większych wątpliwości, gdyż jest ono tu użyte w sensie *opisującym*. W dyskusji jednak używa się tych pojęć nierzadko także w sensie *warto-*

ściującym. Wyrażają one wtedy podporządkowany status zarówno embriónów, które są redukowane do rangi „grudek” komórkowych, jak i płodów, które są uważane za stadium przedosobowe, a więc w efekcie przedludzkie. W niniejszym przedłożeniu pojęcia te są używane wyłącznie w sensie opisującym, czyli jako określenia danego stadium w nieprzerwanym rozwoju osoby ludzkiej, a więc w analogicznym sensie, w jakim używa się pojęć: „noworodek”, „dziecko”, „dorosły” czy „umierający”. Stąd też pojęcia „płód” i „dziecko” będą się w tekście pojawiały zamiennie. W świetle etyki personalistycznej, którą reprezentuje autor niniejszego tekstu, trudno znaleźć jakąkolwiek solidną naukową i filozoficzną podstawę, pozwalającą umniejszyć status moralny pierwszych faz rozwojowych człowieka (i analogicznie nierzadko także ostatnich, przedśmiertnych). Kluczową cezurą, która jest faktycznie cezurą jakościową, oddzielającą jednostkowe „życie przedosobowe” od życia w pełni osobowego, jest proces zapłodnienia. Rozpoczyna on ciągły i nieprzerwany rozwój człowieka, który jest rozwojem ukierunkowanym na wytworzenie wszystkich organów i cech właściwych człowiekowi i ujawnienie pełnego potencjału osobowego istoty ludzkiej. Chociaż w znacznym stopniu zmieniają się rozmiary, stopień skomplikowania struktur organizmu i możliwości ekspresji osobowej embriónu/płodu, nie ma podstaw, by mówić o „niekompletności” istoty ludzkiej na którymkolwiek z tych etapów rozwojowych. Stąd też trudno znaleźć wiarygodną podstawę do negowania godności każdego człowieka na jakimkolwiek etapie jego rozwoju i w jakiegokolwiek kondycji zdrowotnej<sup>2</sup>. Wobec tej kluczowej przesłanki należy dokonać analizy środków, za pomocą których uzyskuje się płodowe komórki macierzyste, a także dokonać etycznego rozróżnienia między pobieraniem i wykorzystaniem tych komórek z płodów abortowanych od uzyskiwania ich z płodów, które zmarły w wyniku spontanicznego poronienia<sup>3</sup>.

Wskutek wprowadzenia i upowszechnienia metody zapłodnienia *in vitro* dyskusja etyczna koncentruje się na pozyskiwaniu i wykorzystaniu embriónalnych komórek macierzystych, pochodzących zwłaszcza z tzw. em-

<sup>2</sup> Przegląd argumentów uzasadniających takie stanowisko można znaleźć w: E. Schockenhoff, *Ethik des Lebens. Grundlagen und neue Herausforderungen*, Freiburg–Basel–Wien 2009, s. 506–518.

<sup>3</sup> E. Sgreccia, *Personalist bioethics. Foundations and applications*, Philadelphia 2012, s. 616.

brionów nadliczbowych, czyli pozostałych w ramach procedury zapłodnienia *in vitro*, ale także wytwarzanych specjalnie do badań, również poprzez klonowanie. Na obecnym etapie badań również płodowe komórki macierzyste okazują się jednak atrakcyjne dla badaczy, gdyż z jednej strony mają znacznie większy potencjał rozwojowy niż tzw. dorosłe komórki macierzyste, z drugiej strony zaś ryzyko wywołania (w przypadku implantacji) zmian nowotworowych w organizmie biorcy jest tu znacznie mniejsze niż w przypadku komórek pochodzenia embrionalnego.

Dyskusja etyczna wokół tych zagadnień była szczególnie intensywnie prowadzona w USA na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku. Mimo różnic dotyczących prawnych regulacji aborcji, dyskutowane argumenty są nadal aktualne i warto je przywołać również w polskim kontekście.

### **Pozyskiwanie i wykorzystanie komórek macierzystych z płodów abortowanych**

Tam, gdzie nie uznaje się moralnego statusu ludzkiego płodu, imperatyw terapeutyczny, czyli potencjalna możliwość wykorzystania płodowych komórek macierzystych w nowych terapiach, jest traktowany jako etycznie rozstrzygający. Wzniosły cel usprawiedliwia tu każdy środek, a więc także wykorzystanie płodów uśmierconych w wyniku indukowanej aborcji (*elicit abortion*), tym bardziej że – jak się argumentuje – nie istnieją jakiegokolwiek zobowiązania etyczne wobec płodów ludzkich. Zgodnie z tym stanowiskiem nie są to osoby w takim samym sensie, w jakim są nimi urodzone istoty ludzkie. Z wyżej wspomnianych racji argumentacja tego typu jest nie do przyjęcia.

W oficjalnych rekomendacjach etyczno-prawnych, jakie sformułowano w trakcie debaty w latach 90. ubiegłego wieku, stanowisko to było zazwyczaj modyfikowane. Ludzkiemu płodowi przyznano pewien status moralny i chociaż był on ciągle jeszcze przyporządkowany statusowi człowieka urodzonego, zasadniczą dopuszczalność pobierania i wykorzystania materiału płodowego pochodzącego z aborcji trzeba było powiązać z szeregiem warunków, które miały uczynić całą procedurę etycznie dopuszczalną. Zgodnie z opublikowanymi w 1991 r. przez amerykański National Institute of Health rekomendacjami, pobranie i wykorzystanie materiału abortowa-

nych płodów należało uznać za etycznie dopuszczalne, jeżeli: decyzja o aborcji została podjęta przed postanowieniem o pobraniu tkanki; zapewniono zachowanie anonimowości zarówno dawcy, jak i biorcy; czas i metoda aborcji nie były uzależnione od zamiaru pobrania komórek oraz zachowało się respekt wobec tkanki płodowej, analogiczny do tkanki dorosłego dawcy. Konieczna była również zgoda kobiety poddającej się aborcji, należało także wykluczyć wszelkie finansowe zachęty zmierzające do oddania tkanki płodowej<sup>4</sup>. Jak się wydaje, celem tych rekomendacji było takie przestrzenno-czasowe rozdzielanie obydwu procedur: aborcji oraz pobrania i wykorzystania komórek macierzystych, by mogły one być postrzegane także jako etycznie odrębne działania, niepowiązane ze sobą. W praktyce takie etyczne rozróżnienie obydwu działań wydaje się jednak niewykonalne. Trudno wykluczyć pewien związek przyczynowo-skutkowy między ostateczną decyzją o aborcji a możliwością donacji tkanki abortowanego płodu<sup>5</sup>. Szlachetna decyzja o donacji tkanki płodowej może być postrzegana jako pewne zrównoważenie i usprawiedliwienie dla moralnie złej decyzji o dokonaniu aborcji. Już sama wiedza o tym, że jakaś klinika wykonująca aborcje przewiduje wykorzystanie tkanki abortowanych płodów do celów badawczo-terapeutycznych może w jakimś sensie wpłynąć na ostateczną decyzję o dokonaniu aborcji, nawet jeżeli nie byłby to pierwotny motyw kobiety pragnącej dokonać aborcji. Wobec faktu, że kobieta ciężarna może zmienić swą decyzję w ostatniej chwili, trudno założyć, że zgoda na wykorzystanie tkanek płodowych nastąpi rzeczywiście po i niezależnie od decyzji o dokonaniu aborcji. Jeszcze trudniej etycznie rozdzielić działanie zespołów dokonujących aborcji oraz pobierających materiał płodowy oraz uniezależnić metodę dokonania aborcji od zamiaru pobrania komórek macierzystych. Najbardziej jednak paradoksalnym punktem powyższych rekomendacji jest powinność zachowania respektu wobec tkanki płodowej analogicznego jak

<sup>4</sup> G.J. Boer, *Ethical guidelines for the use of human embryonic fetal tissue for experimental and clinical neurotransplantation and research*, *Journal for Neurology* 1994, vol. 242, nr 1, s. 7. Zob. także T. Ishii, E. Koji, *Fetal stem cell transplantation: Past, present and future*, *World Journal of Stem Cells* 2014, vol. 26, no 6(4), s. 409.

<sup>5</sup> Por. M. Michejda, *Spontaneous miscarriages as a source of fetal cells*, *The National Catholic Bioethics Quarterly* 2002, vol. 2, no 3, s. 406–408. Odnośnie do typologii płodowych komórek macierzystych oraz możliwości ich wykorzystania zob. K. O'Donoghue, N.M. Fisk, *Fetal stem cells*, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynecology* 2004, vol. 18, no 6, s. 857–869.

w przypadku dorosłego dawcy. Podczas gdy żyjący płód, który jest uśmiercany wskutek indukowanej aborcji, jest tu traktowany w praktyce jako bezwartościowy, jego komórki macierzyste mają być jednak traktowane z respektem należnej każdej ludzkiej tkance<sup>6</sup>. Akt indukowanej aborcji jest wyrazem ekstremalnego braku szacunku wobec rozwijającej się istoty ludzkiej, której odbiera się podstawę jej egzystencji, jaką jest życie. Ujawnia się tu z całą ostrością podstawowy dylemat etyczny: by pozyskać cenny materiał, jakim są płodowe komórki macierzyste, badacz zostaje uwikłany w procedurę, w wyniku której zostaje intencjonalnie uśmiercona istota ludzka<sup>7</sup>. Płodowe komórki macierzyste są tak cenne właśnie dlatego, bo są komórkami ludzkimi. Są one zawsze „czyjeś” – należą do określonej istoty ludzkiej, nie są jednak częścią tkanki kobiety ciężarnej<sup>8</sup>.

Ten paradoks widać jeszcze wyraźniej przy rozważaniu kwestii zgody na eksplantację tkanki. Kobieta ciężarna jest wskazana jako osoba uprawniona do wyrażenia zgody<sup>9</sup>. Nie udziela jej jednak w tym wypadku na transplantację własnej tkanki, gdyż tkanka płodowa jest genetycznie i funkcjonalnie odrębna od własnych tkanek kobiety. Udziela jej w imieniu płodu, na którego uśmiercenie wcześniej się zdecydowała. W tym kontekście kuriozalne jest traktowanie w rekomendacjach abortowanego dziecka jako „dawcy”, natomiast kobiety decydującej się na aborcję jako jego najbliższej osoby czy też przedstawiciela prawnego<sup>10</sup>. Poczęte dziecko nie jest w stanie takiej zgody udzielić. Trudno też suponować, że taką zgodę by udzieliło, biorąc pod uwagę okoliczności jego śmierci.

Wymienione argumenty sprawiają, że pobieranie i wykorzystanie komórek macierzystych pochodzących z indukowanych aborcji w mniejszym czy większym stopniu będzie musiało zmierzyć się z zarzutem moralnego usprawiedliwiania aborcji oraz moralnego współdziałania w jej doko-

<sup>6</sup> L.M. Sanders, L. Giudice, T.A. Raffin, *Ethics of fetal tissue transplantation*, *The Western Journal of Medicine* 1993, vol. 59, no 3, s. 404.

<sup>7</sup> Por. E. Schockenhoff, *Ethik des Lebens*, s. 456–457. Refleksje Schockenhoffa dotyczą wprowadzenia wykorzystania embrionów nadliczbowych, jednak jego główne tezy mogą zostać zaaplikowane do problematyki wykorzystania materiału pochodzącego z indukowanej aborcji.

<sup>8</sup> S.B. Rae, *The Ethics of Fetal Tissue Transplantation*, <http://www.equip.org/article/the-ethics-of-fetal-tissue-transplantation/> [data dostępu: 16.12.2016].

<sup>9</sup> G.J. Boer, *Ethical guidelines for the use of human embryonic...*, s. 6–8.

<sup>10</sup> Por. L.M. Sanders, L. Giudice, Th. A. Raffin, *Ethics of Fetal Tissue Transplantation*, s. 406: „[...] the fetus should be treated as donor and the pregnant woman as «next to kin»”.



naniu<sup>11</sup>. Wobec faktu unicestwienia fundamentalnej wartości, jaką jest życie niepowtarzalnej istoty ludzkiej, wzniosłe i niewątpliwie szlachetne cele terapeutyczne nie stanowią wystarczającego moralnego usprawiedliwienia.

## **Płodowe komórki macierzyste ze spontanicznych poronień**

Powyzsze zastrzeżenia etyczne tracą w znacznej mierze swoje znaczenie w przypadku pobierania i wykorzystania komórek macierzystych pochodzących ze spontanicznych poronień. Sytuacja spontanicznego poronienia związana jest z bardzo bolesnym przeżyciem emocjonalnym, gdyż płód jest oczekiwanym dzieckiem, które w tragicznych okolicznościach przedwcześnie kończy swoje życie. Nie ma tu zatem mowy o deprecjonowaniu jego wartości, nawet, jeśli pragnie się wykorzystać jego tkankę do badań. W takim wypadku kryteria etyczne nie odbiegają od obowiązujących w przypadku transplantacji od martwego dawcy. Podstawowym kryterium jest wymóg, by pobranie komórek macierzystych nie powodowało śmierci dawcy, ale dokonywało się po jej stwierdzeniu. Nawet w rekomendacjach dopuszczających wykorzystanie płodów uśmierconych wskutek aborcji podkreśla się, że stwierdzenie śmierci jest warunkiem koniecznym pobrania tkanki<sup>12</sup>. Perspektywa pobrania tkanek nie powinna też wykluczać ani opóźniać wysiłków związanych z ratowaniem życia, gdy życie dziecka może zostać uratowane. Chodzi po prostu o to, by płód był konsekwentnie traktowany jako pacjent, zanim stanie się dawcą tkanki. Konieczne jest także uzyskanie zgody rodziców bądź matki, którzy w tym wypadku podejmują decyzję analogiczną, jak decyzja o donacji organów zmarłego dziecka<sup>13</sup>. W tym wypadku, w odróżnieniu od sytuacji aborcji, matka może bez problemu być traktowana jako rzeczniczka praw poronionego dziecka.

<sup>11</sup> J. Bopp, *Fetal tissue transplantation and moral complicity with induced abortion*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue. Medical and ethical aspects*, Braintree 1994, s. 61–79.

<sup>12</sup> G.J. Boer, *Ethical guidelines for the use of human embryonic...*, s. 4.

<sup>13</sup> H. Arkes, *Fetal tissue and the question of consent*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue*, s. 20–21. O problematyce związanej z wyrażeniem zgody na transplantację organów zmarłego dziecka zob. P. Morciniec, *Bioetyka personalistyczna wobec ludzkich zwłok*, Opole 2009, s. 258–268.

Można też konsekwentnie potraktować jego samego jako dawcę. Konieczne jest też okazanie ciała poronionego dziecka analogicznego szacunku, jakim otacza się zazwyczaj ludzkie zwłoki. Trzeba podkreślić, że rodzice poronionego dziecka, a szczególnie jego matka, przeżywają ból analogiczny do żałoby po stracie dorosłej bliskiej osoby. W procesie żałoby możliwość udostępnienia tkanki poronionego dziecka do celów badawczo-terapeutycznych może okazać się aktem uśmierającym ból po stracie. Należy też uwypuklić odmienność sytuacji w stosunku do omówionej wyżej, dotyczącej wykorzystania tkanek pochodzących z aborcji. Spontaniczne poronienie nie jest prowokowane przez ciężarną kobietę, a perspektywa donacji tkanki pojawia się dopiero wtedy, gdy okaże się, że życia dziecka nie da się uratować. Nie ma więc związku przyczynowo-skutkowego między tymi dwoma wydarzeniami. W procesie żałoby istotnym elementem może się także okazać możliwość dokonania pochówku ciała poronionego dziecka. Konsekwentne respektowanie statusu ludzkiego płodu jako istoty ludzkiej powinno skutkować tym, że szpital w sytuacji, w której rodzice nie wyrażają takiego pragnienia, zadba o to, by zwłoki poronionych dzieci nie były utylizowane wraz z innym materiałem biologicznym, ale złożone (np. po dokonaniu kremacji, w formie zbiorowego pochówku) na cmentarzu.

## Możliwe problemy

Generalnie pozytywna ocena etyczna pozyskiwania i wykorzystania do celów badawczych i terapeutycznych komórek macierzystych pochodzących ze spontanicznych poronień nie powinna przesłaniać pewnych problemów, które należy wziąć dodatkowo pod uwagę. Pojawiają się one zarówno na poziomie technicznym, jak też w obszarze etycznym.

Problemy techniczno-medyczne wiążą się z okolicznościami śmierci płodu. Często do spontanicznego poronienia dochodzi w wyniku wad genetycznych, jakimi jest on obciążony. W takim przypadku każda komórka jego ciała, a więc także komórki macierzyste, są obarczone tymi zaburzeniami genetycznymi, przez co nie nadają się do dalszego wykorzystania terapeutycznego. Czasami też śmierć płodu poprzedza proces poronienia, przez co zwłoki dziecka znajdują się już w trakcie rozkładu, co również sprawia, że jego tkanki stają się nieprzydatne do transplantacji. W praktyce

zatem jedynie część martwych płodów pochodzących ze spontanicznych poronień może być dawcami komórek macierzystych. Biorąc jednak po uwagę możliwości rozwoju i różnicowania komórek macierzystych nawet takie ograniczone zasoby mogą okazać się realnie przydatne do prowadzenia dalszych badań oraz rozwoju metod terapeutycznych<sup>14</sup>.

Możliwe konflikty etyczne nie dotyczą generalnej oceny całej procedury pozyskiwania materiału pochodzącego ze spontanicznych poronień, która, jak wyżej zaznaczono, nie budzi większych etycznych wątpliwości. Mogą one się natomiast pojawić na poziomie praktyki klinicznej. Pierwszym problemem może być procedura stwierdzenia śmierci płodu. Propozycje, by uznać płód za martwy jeszcze zanim uznano go za żywy (*dead before alive*), uznać za etyczne pobranie tkanek od płodu wprawdzie żyjącego, lecz niemającego szans na przeżycie (*available if nonviable*) bądź też by uchylić pytanie o śmierć płodu, widząc w nim jedynie ludzki organizm, nie zaś ludzką istotę (*a human organism but not a human being*), muszą zostać wykluczone, gdyż nie respektują integralności cielesnej płodu jako odrębnej i żyjącej istoty ludzkiej<sup>15</sup>. Problem stwierdzenia śmierci dawcy, który jest obecnie szeroko dyskutowany także w odniesieniu do dawców dorosłych, w odniesieniu do (poronionego) płodu okazuje się jeszcze bardziej skomplikowany. Kryterium śmierci mózgowej staje się tu nieprzydatne, orzeczenie śmierci będzie się zatem opierało na stwierdzeniu nieodwracalnego zaprzestania krążenia i oddychania<sup>16</sup>. Śmierć organizmu jako całości nie oznacza natychmiastowej śmierci wszystkich jego tkanek, stąd możliwe jest pobranie i wykorzystanie żywych i funkcjonalnych komórek macierzystych po jej stwierdzeniu. W każdym przypadku stwierdzenie śmierci będzie koniecznym wymogiem etycznym eksplantacji tkanki płodowej.

Kolejny problem ma jak na razie charakter teoretyczny, jednak może się pojawić w przyszłości. Dzięki postępom neonatologii możliwe jest uratowanie życia dzieci urodzonych na coraz to wcześniejszym stadium rozwoju. Wspomniany wyżej wymóg, by zamiar pobrania płodowych komórek

<sup>14</sup> Por. M. Michejda, *Spontaneous miscarriages as a source of fetal cells*, s. 403. Michejda podaje, że około 15% spontanicznych poronień może być przydatna do pozyskania płodowych komórek macierzystych.

<sup>15</sup> P.J. Cataldo, Th.M. Goodwin, *The determination of fetal death in miscarriage: its ethical signification for fetal tissue transplantation*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue*, s. 106–116.

<sup>16</sup> M. Michejda, *Spontaneous miscarriages as a source of fetal cells*, s. 403.

macierzystych nie wpływał na podejmowanie bądź zaprzestanie wysiłków ratujących życie dziecka, na ile można je uratować, będzie w takich hipotetycznych sytuacjach istotny. Może też pojawić się pokusa, by sztucznie utrzymywać przy życiu dziecko przedwcześnie urodzone jedynie w tym celu, aby doprowadzić je do stadium rozwojowego, w którym pobranie tkanek byłoby łatwiejsze i bardziej efektywne. Takie działania należy uznać za nieetyczne.

Wreszcie problemem może się okazać powiązanie ewentualnego banku płodowych komórek macierzystych pochodzących ze spontanicznego poronienia z tymi pochodzącymi z aborcji. Wobec kontrowersyjności zagadnienia należy zadbać, by takie banki zostały rozdzielone, gdyż inaczej sformułowane wyżej zastrzeżenia etyczne przestaną być czytelne, a etyczna dopuszczalność pobierania i wykorzystania komórek macierzystych pochodzących ze spontanicznych poronień może zostać przejęta do pośredniej legitymizacji aborcji, zarówno tych już dokonanych, jak i tych, które zostaną dokonane w przyszłości<sup>17</sup>. Wobec faktu, że badania na komórkach macierzystych należą do najbardziej dynamicznie się rozwijających, jak też wobec rozbudzonej nadziei terapeutycznych można przypuszczać, że ilość dostępnej tkanki pochodzenia płodowego będzie zawsze mniejsza niż zapotrzebowanie na nią. Trzeba się zatem liczyć z naciskiem różnych grup interesów i z formułowaniem „prawa do tkanki płodowej”<sup>18</sup>. Tego typu roszczenia nie mogą jednak nigdy stanowić rozstrzygającego argumentu etycznego.

## ■ Bibliografia

- Arkes H., *Fetal tissue and the question of consent*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue. Medical and ethical aspects*, Braintree 1994.
- Boer G.J., *Ethical guidelines for the use of human embryonic or fetal tissue for experimental and clinical neurotransplantation and research*, *Journal of Neurology* 1994, vol. 242.
- Bopp J., *Fetal tissue transplantation and moral complicity with induced abortion*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue. Medical and ethical aspects*, Braintree 1994.

<sup>17</sup> H. Arkes, *Fetal tissue and the question of consent*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue*, s. 64–77.

<sup>18</sup> B.R. Scott, *The ethics of fetal tissue transplantation*, <http://www.equip.org/article/the-ethics-of-fetal-tissue-transplantation/> [data dostępu: 1.12.2016].

- Cataldo P.J., Goodwin Th.M., *The determination of fetal death in miscarriage: its ethical signification for fetal tissue transplantation*, w: P.J. Cataldo, A. Moraczewski (red.), *The fetal tissue issue. Medical and ethical aspects*, Braintree 1994.
- Ishii T., Eto K., *Fetal stem cell transplantation: Past, present and future*, *World Journal of Stem Cells* 2014, vol. 26, no 6(4).
- Michejda M., *Spontaneous miscarriages as source of fetal stem cells*, *The National Catholic Bioethics Quarterly* Autumn 2002, vol. 2, no 3.
- Morciniec P., *Bioetyka personalistyczna wobec ludzkich zwołok*, Opole 2009.
- O'Donoghue K., Fisk N.M., *Fetal stem cells*, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2004, vol. 18(6).
- Sanders L.M., Giudice L., Raffin T.A., *Ethics of fetal tissue transplantation*, *The Western Journal of Medicine* 1993, September, vol. 159(3).
- Schockenhoff E., *Ethik des Lebens. Grundlagen und neue Herausforderungen*, Freiburg-Basel-Wien 2009.
- Scott B.R., *The ethics of fetal tissue transplantation*, <http://www.equip.org/article/the-ethics-of-fetal-tissue-transplantation/>.
- Sgreccia E., *Personalist bioethics. Foundations and applications*, Philadelphia 2012.
- Strong C., *Fetal tissue transplantation: can it be morally insulated from abortion?*, *Journal of medical ethics* 1991, vol. 17.

Stem cells are the body's natural repair system. They are found in all tissues and organs, and they are responsible for the production of new cells to replace those that are lost or damaged. Stem cells are also the source of all specialized cells in the body, such as blood cells, muscle cells, and nerve cells. In the case of fetal stem cells, they are derived from the inner cell mass of a developing embryo. These cells are pluripotent, meaning they can differentiate into any of the three germ layers: ectoderm, mesoderm, and endoderm. This makes them a particularly attractive source for regenerative medicine, as they can be used to generate a wide variety of cell types for transplantation. However, the use of fetal stem cells is controversial because it involves the destruction of human embryos, which many people believe to be equivalent to the loss of human life. This ethical concern has led to strict regulations on the use of fetal stem cells in research and clinical applications. Despite these concerns, stem cell research continues to advance, and scientists are exploring alternative sources of stem cells, such as induced pluripotent stem (iPS) cells, which can be generated from adult somatic cells.

Stem cells have unique characteristics that allow them to self-renew and differentiate into various cell types. This process is regulated by a complex network of signaling molecules and transcription factors. In the case of fetal stem cells, they are derived from the inner cell mass of a developing embryo, which is a source of pluripotent stem cells. These cells are capable of dividing and differentiating into all the cell types of the body, making them a valuable resource for regenerative medicine. However, the use of fetal stem cells is controversial because it involves the destruction of human embryos, which many people believe to be equivalent to the loss of human life. This ethical concern has led to strict regulations on the use of fetal stem cells in research and clinical applications. Despite these concerns, stem cell research continues to advance, and scientists are exploring alternative sources of stem cells, such as induced pluripotent stem (iPS) cells, which can be generated from adult somatic cells.

**Key words:** stem cells, fetal stem cells, pluripotent stem cells, regenerative medicine, ethical concerns.