

Contents lists available at ScienceDirect

Acta Haematologica Polonica

journal homepage: www.elsevier.com/locate/achaem

Praca oryginalna/Original research article

Przyczyny dyskwalifikacji niespokrewnionych dawców krwiotwórczych komórek macierzystych

Reasons for disqualification of unrelated donors of hematopoietic stem cells



Kamila Skwierawska¹, Emilian Snarski^{1,*}, Tigran Torosian²,
Mikołaj Achremczyk¹, Elżbieta Urbanowska¹

¹Klinika Hematologii, Onkologii i Chorób Wewnętrznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

²Fundacja DKMS Polska, Warszawa, Polska

INFORMACJE O ARTYKULE

Historia artykułu:

Otrzymano: 20.04.2015

Zaakceptowano: 05.11.2015

Dostępne online: 16.11.2015

Słowa kluczowe:

- dawcy szpiku
- dyskwalifikacja
- kwalifikacja

Keywords:

- Bone marrow donor
- Disqualification
- Qualification

ABSTRACT

Background: In the recent years the population of registered unrelated hematopoietic stem cell donors in Poland expanded to over 768 000 in 2014. In parallel the number of hematopoietic stem cell donations rose to over 900 in 2014. So far there are very little data about unrelated hematopoietic stem cell donors in Poland. **Aims:** Analysis of most common deferral reasons of unrelated hematopoietic stem cell donors at the time of final clearance before transplantation. **Methods:** 465 medical records of unrelated donors who underwent final clearance were analyzed. The deferral reasons were analyzed and compared with recent World Marrow Donor Association (WMDA) and National Marrow Donor Program (NMDP) guidelines for donor selection. **Results:** 1.5% of donors were permanently deferred at the final clearance – mostly with random medical conditions. 8% of donors (n = 38) were temporarily deferred at the final clearance. Among them the deferral causes included: suspicion of recent or ongoing Toxoplasmosis (n = 17); autoimmune thyroiditis (n = 3); ongoing CMV infection (n = 2) and other reasons (n = 16). The median time of temporal deferral was 6 weeks. Except for the cases with suspicion of Toxoplasmosis, the temporal deferral over 3 weeks results in very low chances of donation (5%, n = 19). **Conclusion:** The percentages of permanent deferrals are low in Polish donors. The temporal deferrals are mostly based on suspicion of infectious diseases. The temporal deferrals of over 3 weeks in most of the cases effectively block the donation possibility.

© 2015 Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów, Instytut Hematologii i Transfuzjologii. Published by Elsevier Sp. z o.o. All rights reserved.

* Adres do korespondencji: Klinika Hematologii, Onkologii i Chorób Wewnętrznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa, Polska. Tel.: +48 22 599 2640; fax: +48 22 599 1401.

Adres email: emiliansnarski@gmail.com (E. Snarski).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.achaem.2015.11.002>

0001-5814/© 2015 Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów, Instytut Hematologii i Transfuzjologii. Published by Elsevier Sp. z o.o. All rights reserved.

Wprowadzenie

W Polsce w ciągu ostatnich 5 lat nastąpił gwałtowny rozwój dawstwa komórek macierzystych szpiku i krwi obwodowej. W rejestrze Centrum Organizacyjno-Koordynacyjnego ds. Transplantacji – Poltransplant na koniec roku 2014 było zapisanych 768 341 potencjalnych dawców krwiotwórczych komórek macierzystych [1]. Wraz ze wzrostem liczby zarejestrowanych dawców zwiększyła się również liczba wykonywanych donacji (Ryc. 1). Według danych statystycznych zgromadzonych w Centralnym Rejestrze Niespokrewnionych Potencjalnych Dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej, liczba donacji w roku 2008 wynosiła 18 [1]. W latach 2012 i 2013 liczba donacji wzrosła odpowiednio do 476 i 659. W roku 2014 dokonano łącznie 907 pobrań komórek macierzystych krwi obwodowej i szpiku oraz limfocytów dawcy. W związku ze wzrostem liczby zarejestrowanych dawców należy się spodziewać dalszego wzrostu liczby pobrań w kolejnych latach, która w roku 2015 powinna przekroczyć 1000.

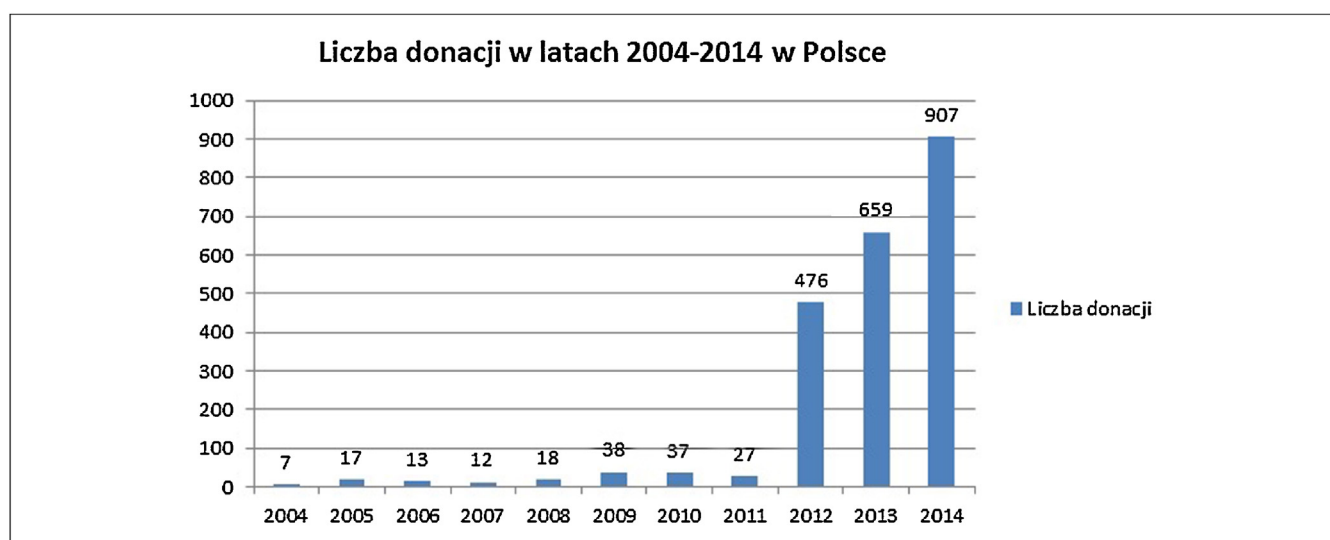
Do roku 2012 w Polsce wykonywano stosunkowo mało pobrań komórek krwiotwórczych od dawców niespokrewnionych. Ten fakt przyczynił się do niewielkiej liczby publikacji poświęconych niespokrewnionym dawcom krwiotwórczych komórek macierzystych, a istniejące dotyczą głównie częstości występowania różnych alleli HLA w polskiej populacji [2–6]. Nie podejmowano również prób oceny realnych przyczyn dyskwalifikacji dawców w warunkach polskich. Wiedza dotycząca kryteriów kwalifikacji i dyskwalifikacji opiera się na międzynarodowych wytycznych [7, 8] nieuwzględniających specyfiki i doświadczeń charakterystycznych dla polskiej populacji dawców. Szczególnie przydatna w pracy z dawcami jest ciągle rozbudowywana, dostępna online, baza danych WMDA, zawierająca zalecenia co do postępowania w specyficznych sytuacjach klinicznych [8].

Na schemacie (Ryc. 2) przedstawiono podstawowe etapy procesu rekrutacji, doboru i donacji komórek krwiotwórczych

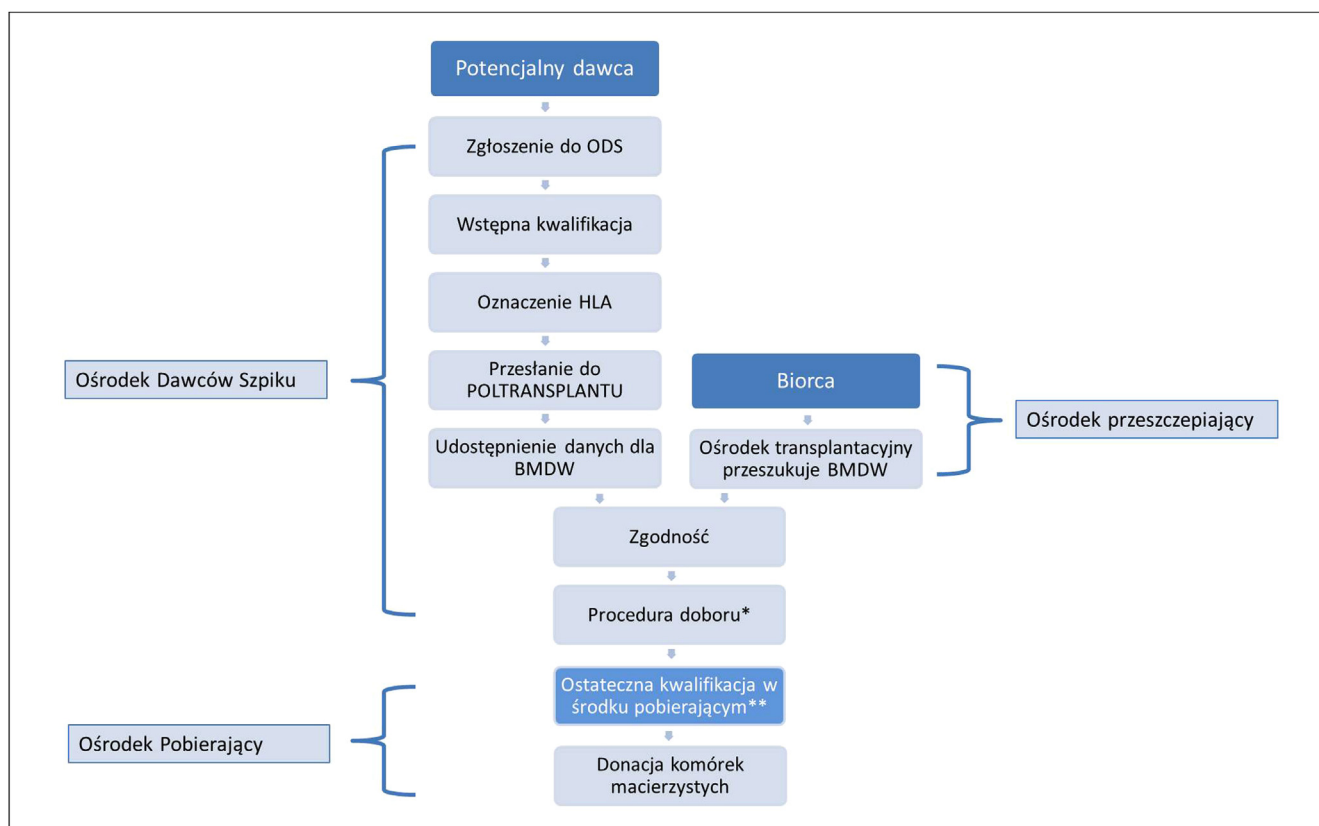
od dawców niespokrewnionych. Pierwszym etapem, na którym może dojść do dyskwalifikacji, jest rejestracja dawcy – wtedy to powinno dojść do odrzucenia wszystkich dawców z istotnymi obciążeniami zdrowotnymi, które w wypadku donacji mogłyby mieć wpływ na bezpieczeństwo dawcy i powodzenie przeszczepienia u biorcy. W trakcie typowania potwierdzającego ponownie badana jest zgodność HLA (by wykluczyć przypadki pomyłek w poprzednich badaniach) oraz podstawowe markery wirusologiczne, a dawcy wypełniają kwestionariusz zdrowotny. Ma to na celu odrzucenie dawców, u których pojawiły się przeciwwskazania do donacji, jeszcze przed kolejnym etapem dalszej kwalifikacji. Ewentualna dyskwalifikacja na tym etapie dokonywana jest przez ośrodek dawców szpiku (ODS). Ostatnim etapem, na którym dawca może zostać zdyskwalifikowany, jest badanie na poziomie ośrodka pobierającego – ostateczna kwalifikacja (Final Clearance; FC), które uwzględnia znacznie szerszy panel badań mikrobiologicznych i biochemicznych oraz badanie podmiotowe i przedmiotowe.

Mimo istniejących międzynarodowych publikacji i kwestionariuszy kwalifikacji dawców stanowią istotne wyzwanie, w dużej mierze zależne od indywidualnego doświadczenia badającego lekarza i ośrodka, w którym on pracuje. W oparciu z jednej strony o własne doświadczenie, a z drugiej o wytyczne, lekarz stara się dokonać optymalnego wyboru dla dawcy, jak i dla biorcy przeszczepienia.

W sytuacji stwierdzenia u dawcy nieprawidłowości w ankiecie, badaniach lub wywiadzie lekarz może w stosunku do dawcy dokonać: kwalifikacji, dyskwalifikacji, dyskwalifikacji czasowej lub pozostawić decyzję o kwalifikacji ośrodkowi przeszczepowemu. Definicje rodzajów dyskwalifikacji przedstawiono w tabeli I. W niektórych przypadkach ośrodek przeszczepowy może, po informacji lekarza dokonać dyskwalifikacji dawcy – zdarza się tak wówczas, gdy nieprawidłowości stwierdzone przez ośrodek pobierający nie stanowią zagrożenia dla dawcy, a jedynie względne zagrożenie dla biorcy. Z drugiej strony w szczególnych przypadkach, ośrodek przeszczepiający może zdecydować o pobraniu



Ryc. 1 – Donacje od niespokrewnionych dawców krwiotwórczych komórek macierzystych w Polsce
 Fig. 1 – Donations from unrelated donors of hematopoietic stem cells in Poland



Ryc. 2 – Miejsce ostatecznej kwalifikacji dawcy (FC) w procesie udostępnienia dawcy do donacji

* Kontakt z dawcą, potwierdzenie lub wykluczenie zgodności antygenowej HLA – typowanie potwierdzające, ustalenie obecnego stanu zdrowia i podtrzymania chęci donacji

** Dopuszczenie do donacji dawcy do donacji: badanie lekarskie, badania laboratoryjne, wywiad medyczny

BMDW – baza dawców Bonem Marrow Donors Worldwide

Fig. 2 – Place of the final qualification donor (FC) in the process to provide the donor to donate

komórek od dawcy, ponieważ niewykonanie przeszczepienia w założonym terminie może stanowić większe ryzyko dla biorcy niż przeszczepienie komórek krwiotwórczych od dawcy z pewnymi nieprawidłowościami (np. aktywne

zakażenie wirusowe, dodatnie odczyny serologiczne w kierunku toksoplazmozy lub niedawno wykonany tatuaż). W związku z tym w sytuacjach, gdy nieprawidłowości stwierdzone u dawcy nie zwiększają ryzyka związanego

Tabela I – Definicje związane z kwalifikacją dawców
Table I – Definitions related to the qualification of donors

Kwalifikacja	Dawca bez istotnych przeciwwskazań do donacji zidentyfikowanych na podstawie wywiadu, kwestionariusza dawcy, badań laboratoryjnych, badania przedmiotowego i badań obrazowych.
Dyskwalifikacja stała	Dawca nie może oddać komórek dla żadnego biorcy. Jego dane nie są dostępne dla ośrodków przeszczepiających przeszukujących rejestr.
Dyskwalifikacja czasowa	Dawca przez określony czas nie może oddawać komórek ze względu na przejściowe przeciwwskazania lub brak możliwości wykluczenia przeciwwskazania na podstawie dostępnych badań.
Kwalifikacja zależna od ośrodka przeszczepowego	Ośrodek pobierający nie stwierdza istotnych przeciwwskazań do pobrania komórek od dawcy, ale możliwe przeciwwskazanie do przeszczepienia dla biorcy. Ośrodek przeszczepowy kwalifikuje dawcę, gdy ryzyko niewykonania przeszczepienia jest wyższe niż ryzyko wykonania przeszczepienia materiałem pobranym od dawcy ze znanym czynnikiem mogącym stanowić ryzyko dla biorcy.
Dyskwalifikacja zależna od ośrodka przeszczepowego	Ośrodek pobierający nie stwierdza istotnych przeciwwskazań do pobrania komórek od dawcy, ale stwierdza czynnik ryzyka dla biorcy. Ośrodek przeszczepowy rezygnuje z danego dawcy.

z donacją, należy informować o nich ośrodek przeszczepiający, zostawiając mu możliwość wyboru.

Celem tej pracy było zbadanie najczęstszych przyczyn dyskwalifikacji stałej i czasowej na poziomie ostatecznej kwalifikacji wśród niespokrewnionych dawców komórek krwiotwórczych badanych w naszym ośrodku.

Material i metody

Badanie oparto na retrospektywnej analizie dokumentacji medycznej niespokrewnionych dawców komórek krwiotwórczych, u których wykonano badania kwalifikacyjne w okresie od września 2010 r. do listopada 2013 r. Do bazy danych wprowadzono dane dotyczące m.in: kwalifikacji do pobrania, informacji o ewentualnych przyczynach dyskwalifikacji stałych i czasowych, wraz z wynikami badań oraz konsultacji, które prowadziły do dyskwalifikacji, dodatkowe komentarze lekarzy dotyczące przyczyn dyskwalifikacji, informacje o akceptacji dawców przez ośrodek przeszczepowe przy względnych przeciwskazaniach do donacji i ostatecznie informacje o tym, czy doszło do pobrania komórek krwiotwórczych u danego dawcy. W analizowanym okresie kwalifikację przeprowadzono u 465 kandydatów na dawców szpiku, z których 41% stanowiły kobiety ($n=191$), a 59% mężczyźni ($n=274$). Średnie wieku i wynosiły 28 lat i 6 miesięcy (19–54 lat) dla kobiet oraz 29 lat i 8 miesięcy (19–56 lat) dla mężczyzn.

Przed rozpoczęciem zbierania danych do badania uzyskano akceptację Komisji Bioetycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Do analizy statystycznej wykorzystano narzędzia statystyczne programu Microsoft Excel 2010.

Wyniki

W analizowanej grupie 421 dawców (91%) zakwalifikowano do oddania komórek macierzystych ze szpiku lub z krwi obwodowej. Procedurę pobrania komórek macierzystych wykonano u 404 dawców (87%), w tym u 17 dawców (4%) zakwalifikowanych przez ośrodek przeszczepowy mimo sugestii o obecności potencjalnych czynników ryzyka dla biorcy.

Siedmiu dawców zostało całkowicie zdyskwalifikowanych z donacji, co stanowi 1,5% liczby przebadanych w tym czasie osób. Przyczyny stałej dyskwalifikacji na poziomie ośrodka pobierającego to: 1) ciężkie autoimmunologiczne zapalenie tarczycy (3 przypadki), 2) zespół stresu pourazowego (bojowego), 3) złożona wada zastawkowa serca (wraz ze zwężeniem aorty), 4) stwierdzony przypadkowo na podstawie badań obrazowych guz nerki u osoby z objawami ogólnymi sugerującymi obecność choroby nowotworowej, 5) ciężka, objawowa niedokrwistość mikrocytarna.

Decyzję o tymczasowej dyskwalifikacji podjęto wobec 38 dawców (8%), przy czym mediana czasu tymczasowej dyskwalifikacji wyniosła 6 tygodni (zakres 2–48 tygodni). Przyczyny dyskwalifikacji czasowej spotykane u więcej niż 1 dawcy (częstość powyżej 0,2%) uwzględniono w tabeli II.

Najczęstszą przyczyną dyskwalifikacji czasowej było stwierdzenie obecności przeciwciał w klasie IgM przeciwko *Toxoplasma gondii*. U 17 kandydatów na dawców (3,6%) uzyskano dodatni wynik w klasie przeciwciał IgM przeciwko *Toxoplasma gondii*. W przypadku stwierdzenia dodatnich testów w kierunku przeciwciał w klasie IgM i IgG oraz wysokiej awidności przeciwciał IgG badający decydował o dyskwalifikacji dawcy na okres 6 miesięcy. Najnowsze zalecenia World Marrow Donor Association (WMDA) nie podają optymalnego czasu dyskwalifikacji w takiej sytuacji, natomiast zalecenia z 2008 roku sugerowały dyskwalifikację na 6 miesięcy od wyleczenia [8, 9]. W przypadku stwierdzenia dodatnich testów przeciwciał w klasie IgG i pośrednich w tzw. szarej strefie przeciwciał w klasie IgM decydowano o powtórzeniu badań w okresie ok. 2–4 tygodni. Jeśli powtórne badania wypadły podobnie, przy braku cech infekcji i wskaźników stanu zapalnego decyzję co do pobrania pozostawiano ośrodkowi przeszczepiającemu. Mimo wstępnej dyskwalifikacji tymczasowej 11 dawców od 65% z nich pobrano ostatecznie komórki macierzyste po decyzji ośrodka przeszczepiającego (ryzyko opóźnienia lub niewykonania przeszczepienia stanowiło większe zagrożenie dla życia biorcy niż ryzyko zakażenia).

Kolejne czynniki zakaźne stwierdzone w populacji dawców, to infekcje cytomegalowirusem (CMV) (potwierdzające badanie CMV PCR w przypadku dodatnich przeciwciał IgM lub innych wątpliwości diagnostycznych) oraz różyczka rozpoznana na podstawie objawów klinicznych i markerów

Tabela II – Najczęstsze przyczyny dyskwalifikacji tymczasowej dawców ($n=38$)
Table II – Common causes of temporary disqualification donors ($n=38$)

Przyczyna dyskwalifikacji	n (częstość występowania w populacji 465)	Mediana czasu dyskwalifikacji [tygodnie]	Liczba donacji pomimo dyskwalifikacji czasowej [%]
Wyniki sugerujące możliwość aktualnej infekcji <i>Toxoplasma gondii</i>	17 (3%)	24	11 [65%]
Reaktywacja zakażenia wirusem cytomegalii (PCR)	2 (0,4%)	2	2 [100%]
Autoimmunologiczne zapalenie tarczycy	3 (0,6%)	12	0 [0%]
Różyczka (1 rozpoznana choroba, 2 osoby z osobą chorą w domu)	3 (0,6%)	4	1 [33%]
Inne przyczyny dyskwalifikacji*	13 (2,7%)	6	3 [23%]
Łącznie	38 (8%)	6	17 [45%]

* Inne przyczyny dyskwalifikacji tymczasowych obejmują przypadki chorób lub sytuacji zdrowotnych występujących tylko u 1 dawcy

serologicznych. Zakażenie CMV nie stanowi absolutnego przeciwwskazania do pobrania komórek macierzystych krwiotwórczych w świetle międzynarodowych wytycznych. W związku z metodyką badań zlecono wykonanie dodatkowego badania PCR, a obaj dawcy zostali tymczasowo zdyskwalifikowani na 2 tygodnie do uzyskania wyniku. Decyzję o ich ostatecznej kwalifikacji pozostawiano ośrodkom przeszczepiającym, które w obu wypadkach zaakceptowały dawców.

Osobną grupę stanowią chorzy z zapaleniami tarczycy. W związku z różnymi zaleceniami obecnymi w literaturze dotyczącymi tych chorych, w zależności od stanu choroby, część z nich była kwalifikowana, a część tymczasowo dyskwalifikowana (średnio na okres 12 miesięcy). Z grupy chorych dyskwalifikowanych tymczasowo nie było kwalifikacji przez ośrodek przeszczepowy.

Pozostałych 2,7% dawców zostało zdyskwalifikowanych tymczasowo z powodu jednostkowo stwierdzanych chorób, wśród których znalazły się przypadki: zakażenia wirusem Epsteina i Barr z obecną wiramią w badaniu PCR, kontaktu z chorym na ospę wietrzną, ciężkiej niedokrwistości z niedoboru żelaza, trombofilii, świeżo rozpoznanej cukrzycy typu 1, zaburzeń rytmu serca, wypadku komunikacyjnego, niewyjaśnionego wzrostu wskaźników stanu zapalnego, zapalenia gardła o nieustalonej etiologii, wzrostu stężenia transaminaz w surowicy krwi, obecności zmiany hipoechoogenicznej w rzucie przydatków, której etiologii nie wyjaśniono w trakcie badań kwalifikacyjnych, alkoholowej choroby wątroby oraz podejrzenia choroby nowotworowej (na podstawie nieprawidłowych wyników badań).

Czas tymczasowej dyskwalifikacji był czynnikiem istotnym dla prawdopodobieństwa donacji. Mediana czasu tymczasowej dyskwalifikacji wśród dawców, u których doszło ostatecznie do donacji wynosiła 2 tygodnie, a 18 tygodni u dawców, u których nie doszło do donacji ($p = 0,02$). Poza przypadkami podejrzenia przebytej toksoplazmozy, zalecenie tymczasowej dyskwalifikacji na 4 lub więcej tygodni przez lekarza konsultującego praktycznie przekreślało szanse na donację u dawcy (5% donacji w takim przypadku – 1 na 19 przypadków).

Omówienie

Lekarz kwalifikujący dawcę do oddania komórek macierzystych opiera swoje działania na: przepisach prawnych, a w szczególności na ustawie transplantacyjnej [10], która reguluje zakres wymaganych badań; międzynarodowych wytycznych opracowanych przez WMDA [8], które podpowiadają postępowanie w określonych stanach chorobowych; aktualnych publikacjach stanowiących poszerzenie wiedzy zawartej w wytycznych oraz na własnym doświadczeniu. Doświadczenie zawodowe pozwala na dokonanie odpowiedniego wyboru badań dodatkowych oraz na określenie optymalnego postępowania w sytuacjach wybranych dawców.

To opracowanie jest próbą określenia najczęstszych przyczyn dyskwalifikacji niespokrewnionych dawców komórek krwiotwórczych na dużej populacji niespokrewnionych dawców komórek krwiotwórczych.

Podsumowując, najczęstszą przyczyną tymczasowej dyskwalifikacji dawców była obecność dodatnich badań serologicznych w kierunku zakażenia *Toxoplasma gondii*. Szacuje się, że częstość dodatnich odczynów serologicznych waha się w zależności od wieku osób poddanych badaniom od kilkunastu procent w wieku do 5 lat do ponad 80 procent w wieku 50–60 lat [11, 12]. Jednakże częstość występowania swoistych przeciwciał wśród Polaków systematycznie spada, co niewątpliwie związane jest z poprawą warunków sanitarnych i higienicznych oraz obróbką mięsa i produktów zwierzęcych. Wyniki dotyczące naszej populacji dawców są porównywalne z aktualnymi badaniami dotyczącymi osób w podobnym wieku, wykazują one, że tylko około 3% osób zdrowych ma dodatnie wyniki w klasie IgM [13]. W przypadku wątpliwości co do wyniku badania (wysokiego poziomu IgG czy utrzymujących się długo przetrwałych przeciwciał klasy IgM) należy wykonać test awidności. Test ten pozwala na potwierdzenie lub wykluczenie pierwotnej infekcji *Toxoplasma gondii* w ostatnich 3–4 miesiący. Równoczesna obecność przeciwciał IgM i IgG najczęściej wskazuje na przewlekłe (74%) lub ostre (24%) zakażenie *Toxoplasma gondii* – tylko u 2% osób z tego typu konstelacją przeciwciał można wykluczyć to zakażenie [14]. Osobną grupę stanowią chorzy, u których stwierdza się obecność przeciwciał klasy IgM w tzw. szarej strefie przy braku przeciwciał klasy IgG. W takim przypadku możemy mieć do czynienia z rozpoczynającą się infekcją lub z niespecyficznym dodatnim odczynem. Wskazane jest powtórzenie badań, aby określić zmianę stężenia przeciwciał IgM w czasie oraz ewentualne pojawienie się przeciwciał klasy IgG. Pomimo że badanie materiału genetycznego pierwotniaka metodą PCR nie jest zalecane w diagnostyce toksoplazmozy przez WMDA, niektóre z ośrodków przeszczepiających mogą wymagać wykonanie tego testu w przypadkach budzących wątpliwości.

Ponadto sprawą otwartą pozostaje postępowanie z osobami, które miały kontakt z chorobami infekcyjnymi. Na choroby, takie jak np. ospa, większość populacji choruje w dzieciństwie, natomiast u 2–5% osób nie dochodzi do wykształcenia odporności i istnieje ryzyko reinfekcji [15]. Czy powinno dochodzić do tymczasowej dyskwalifikacji dawcy w przypadku niedawnego kontaktu z osobą chorą? Jeżeli tak, to na jakiej podstawie i jak długi powinien być czas dyskwalifikacji? W takich przypadkach racjonalna wydaje się dyskwalifikacja na możliwy okres wylegania choroby u osób pozostających w bliskim kontakcie (żyjących w tym samym gospodarstwie domowym i dzielących ze sobą miejsca przygotowania posiłków oraz pomieszczenia sanitarne), a także u osób mających nawet krótki kontakt z osobą chorą, jeżeli nie ma pewności, że dawca miał okazję wykształcić odporność lub mamy do czynienia ze szczególnie zakaźnymi lub niebezpiecznymi chorobami. Dla chorób, dla których dostępne są testy wykrywające obecności przeciwciał związanych z wykształceniem odporności, wskazane może być rozszerzenie panelu badań o takie badanie.

Zapalenia tarczycy są częstym powodem dyskwalifikacji stałej i tymczasowej. Jeżeli nie dyskwalifikujemy chorego na stałe, to okres dyskwalifikacji tymczasowej powinien wynosić od 6 do 24 miesięcy od rozpoznania choroby lub rozpoczęcia leczenia. W grupie dawców dyskwalifikowanych na 12 lub więcej miesięcy nie doszło do donacji. Wpływ na

to miał przede wszystkim zalecany czas tymczasowej dyskwalifikacji, który jest stosunkowo długi z perspektywy osoby oczekującej na przeszczepienie szpiku. Określenie, czy dla biorców udało się znaleźć dawców alternatywnych, wykracza poza ramy tej pracy. Wśród dawców istnieje ponadto grupa osób z chorobami tarczycy, u których choroba została rozpoznana przed ponad 12 miesiącami, mających dobrą kontrolę choroby za pomocą stosowanego leczenia. Tacy dawcy mogą być kwalifikowani i nie są uwzględniani wśród dawców poddanych dyskwalifikacji czasowej.

Kolejnym istotnym punktem jest znaczenie kwestionariusza medycznego zalecanego przez WMDA. Aktualnie WMDA nie zaleca dokładnego kwestionariusza na etapie rekrutacji [8]. Wypełnianie kwestionariusza na tym etapie stosowane w rekrutacji dawców (np. w RCKiK) jest działaniem korzystnym, przyczyniającym się do lepszej selekcji dawców w porównaniu z zebraniem wywiadu medycznego od dawcy przez wolontariusza (co jest praktyką w trakcie części akcji rekrutacyjnych). Dawcy po raz pierwszy wypełniają kwestionariusz na etapie typowania potwierdzającego. Na tej podstawie lekarze z ośrodka dawców szpiku mogą wyeliminować z dalszego postępowania dawców z przeciwwskazaniami do donacji komórek krwiotwórczych. Po raz kolejny dawca wypełnia kwestionariusz na etapie ostatecznej kwalifikacji. Na tym etapie na podstawie danych z kwestionariusza doszło do tymczasowej dyskwalifikacji 3 z 38 tymczasowo dyskwalifikowanych dawców (8%). Do ustalenia powodu tymczasowej dyskwalifikacji w tych 3 wypadkach wystarczyłoby zebranie standardowego wywiadu medycznego. Wydaje się, że istotnym problemem mogą być w wybranych przypadkach problemy psychologiczne dawców. Nie są one częste, jednak mogą prowadzić do rezygnacji dawcy w bezpośrednim okresie przed donacją, pozostawiając biorcę, który otrzymał już kondycjonowanie, w sytuacji bezpośredniego zagrożenia życia. Pytania typu: „Czy kiedykolwiek rozważał Pan/Pani rezygnację z dawstwa komórek krwiotwórczych?“, „Czy kiedykolwiek obawiał się Pan/Pani na tyle pobrania komórek krwiotwórczych (ze szpiku lub z krwi obwodowej), aby rozważyć wycofanie się z rejestru?“ czy „Jakie są Pana/Pani największe obawy związane z donacją?“ mogą pomóc w eliminacji dawców, którzy ze względu na ryzyko rezygnacji bezpośrednio przed donacją nie powinni oddawać komórek macierzystych.

Nasza praca jest pierwszą tego typu publikacją poświęconą polskimi dawcom komórek krwiotwórczych. Najczęstsze przyczyny dyskwalifikacji związane są z podejrzeniem lub obecnością czynników zakaźnych. W takich sytuacjach należy dążyć do jak najszybszego wykonania rozszerzonej diagnostyki zakażenia, optymalnie w przeciągu pierwszych 4 tygodni od badania dopuszczającego do donacji, ponieważ wydłużenie tego czasu prowadzi do znacznej redukcji szans na donację u danego dawcy.

Wkład autorów/Authors' contributions

ES – koncepcja pracy, analiza statystyczna, interpretacja danych, przygotowanie pracy, przygotowanie literatury. TT, EU – koncepcja pracy, interpretacja danych, przygotowanie pracy. KS – koncepcja pracy, zebranie i interpretacja danych,

przygotowanie pracy, przygotowanie literatury. MA – zebranie i interpretacja danych, przygotowanie pracy.

Konflikt interesu/Conflict of interest

Nie występuje.

Finansowanie/Financial support

Nie występuje.

Etyka/Ethics

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

PIŚMIENNICTWO/REFERENCES

- [1] www.poltransplant.org.pl/statystyka_2015.html.
- [2] Sikora A, Wiorowski K, Szara P, Drabko K. Knowledge and attitude of Lublin universities students' toward the opportunity of becoming unrelated bone marrow donor. *Folia Med Cracov* 2014;54(2):27-33.
- [3] Snarski E, Achremczyk M, Tyras O, et al. Injection of G-CSF during leukapheresis reduces the number of aphereses needed for mobilization in unrelated hematopoietic stem cell donors. *Ann Transplant* 2014;19:444-446.
- [4] Schmidt AH, Solloch UV, Pingel J, et al. Regional HLA differences in Poland and their effect on stem cell donor registry planning. *PLoS One* 2013;8(9):e73835.
- [5] Schmidt AH, Solloch UV, Pingel J, et al. High-resolution human leukocyte antigen allele and haplotype frequencies of the Polish population based on 20,653 stem cell donors. *Hum Immunol* 2011;72(7):558-565.
- [6] Lange A, Dera-Joachimik D, Madej S, et al. Activity of the National Polish Bone Marrow Donor Registry – analysis of the matching process successfully completed with hematopoietic stem cell transplantation. *Transplant Proc* 2010;42(8):3316-3318.
- [7] Lown RN, Philippe J, Navarro W, et al. Unrelated adult stem cell donor medical suitability: recommendations from the World Marrow Donor Association Clinical Working Group Committee. *Bone Marrow Transplantation* 2014;49:880-886.
- [8] https://wiki.wmda.info/index.php?title=Main_Page.
- [9] Sacchi N, Costeas P, Hartwell L, et al., on behalf of the Quality Assurance, Clinical Working Groups of the World Marrow Donor Association. Haematopoietic stem cell donor registries: World Marrow Donor Association recommendations for evaluation of donor health. *Bone Marrow Transplantation* 2008;42:9-14.
- [10] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 kwietnia 2006 r. w sprawie wymagań dla kandydata na dawcę komórek, tkanek i narządów na podstawie art.12 ust. 6 ustawy z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów.(Dz. U. Nr 169, poz.141).
- [11] Pawłowski Z. Toksoplazmoza w Wielkopolsce w latach 1990-2000. *Przeegl Epidemiol* 2002;56:409-417.
- [12] Holec-Gąsior L, Kur J. Badania epidemiologiczne populacji kobiet gminy Przodkowo w kierunku toksoplazmozy

-
- [Epidemiological studies of toxoplasmosis among women from Przodkowo commune]. *Epidemiological Review* 2009;63(2):311-316.
- [13] Salamon D, Bulanda M. *Toxoplasma gondii* and women of reproductive age: an analysis of data from the Chair of Microbiology, Jagiellonian University Medical College in Cracow. *Ann Parasitol* 2014;60(4):291-296.
- [14] Dhakal R, Gajurel K, Pomares C, et al. Significance of a Positive *Toxoplasma* Immunoglobulin M Test Result in the United States. *J Clin Microbiol* 2015;53(11):3601-3605.
- [15] Helmuth IG, Poulsen A, Suppli CH, Mølbak K. Varicella in Europe – A review of the epidemiology and experience with vaccination. *Vaccine* 2015;33(21):2406-2413.