

Wybrane zagadnienia dotyczące organizacji i zarządzania w służbie krwi w świetle doniesień prezentowanych na 34. Międzynarodowym Zjeździe Międzynarodowego Towarzystwa Przetaczania Krwi (ISBT) w Dubaju (3–8 września 2016 r.)

The latest news about Management and Organization of Blood Transfusion Service presented during 34th International Congress of the International Society of Blood Transfusion (ISBT) in Dubai (3–8 September 2016)

Jolanta Antoniewicz-Papis

Zakład Transfuzjologii Instytutu Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie

Jednym z głównych tematów tegorocznego zjazdu Międzynarodowego Towarzystwa Przetaczania Krwi (ISBT, *International Society of Blood Transfusion*), omawianych podczas prezentacji ustnych oraz przedstawianych na sesjach plakatowych, były wyniki prac dotyczących organizacji i zarządzania w służbie krwi w różnych regionach świata.

We współczesnym leczeniu składniki krwi stosowane są już od dawna. Jednakże zarówno zaopatrzenie w krew i jej składniki, jak i możliwości ich wykorzystania oraz pozyskiwania za pomocą różnych technologii w znacznej mierze zależą od stopnia rozwoju danego kraju, dostępnych zasobów finansowych, świadomości społeczeństwa oraz wykształcenia i doświadczenia personelu medycznego.

Z tego względu we współczesnym krwiodawstwie i krwiolecnictwie coraz więcej uwagi i czasu poświęca się zagadnieniom związanym z szeroko pojętym zarządzaniem zasobami krwi. Zapewnienie pacjentom dostatecznej ilości składników krwi odpowiedniej jakości zależy od wielu czynników. Doniesienia prezentowane podczas 34. Międzynarodowego Zjazdu ISBT wyraźnie wykazały, jak różne aspekty zarządzania stanowią punkt zainteresowania w poszczególnych krajach i w jakim

stopniu problemy związane ze służbą krwi różnią się w zależności od stopnia rozwoju danego państwa. Nie ulega jednak wątpliwości, że niezależnie od różnic zagadnieniem wspólnym dla wszystkich systemów służby krwi na całym świecie jest troska o pozyskanie odpowiedniej liczby dawców i podejmowanie wysiłków w kierunku utrzymania dawców regularnie oddających krew.

Podczas zjazdu zwracano uwagę na to, że problemem, z którym służby krwi na świecie borykają się najczęściej, jest niewystarczająca liczba dawców bądź zbyt duży odsetek dawców płatnych czy rodzinnych. Ciekawego doniesienia na ten temat dostarczyli Ouyang i Bei. (Guangzhou, Chiny) [1]. W 1998 roku w Chinach wydano akt prawny regulujący zasady pobierania krwi, jednak dopiero w ciągu ostatniej dekady zaczęto w pełni promować ideę honorowego krwiodawstwa. W jednej z najbogatszych i najlepiej rozwiniętych chińskich prowincji, Guandong, władze lokalne w sposób bardzo konsekwentny wprowadziły w życie różnorodne zasady i metody promowania idei krwiodawstwa, które w praktyce okazały się niezwykle skuteczne. W efekcie zastosowania takich rozwiązań w latach 2006–2014 udało się osiągnąć ponad 38-procentowy wzrost liczby donacji. Jednocześnie odnotowano

Adres do korespondencji: dr n. farm. Jolanta Antoniewicz-Papis, Zakład Transfuzjologii Instytutu Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie, ul. I. Gandhi 14, 02–776 Warszawa, tel.: 22 349 63 91, faks: 22 349 63 76, e-mail: jpapis@ihit.waw.pl

zmniejszenie się liczby dawców rodzinnych (aczkolwiek nadal pozostaje ona na wysokim poziomie). Ouyang i wsp. przeprowadzili analizę danych, która wskazuje na konieczność podejmowania dalszych wysiłków w kierunku promowania idei honorowego oddawania krwi przy zaangażowaniu wszystkich możliwych instytucji i organizacji udzielających wsparcia ośrodkom pobierających krew i jej składniki. W swoich wnioskach autorzy podkreślają, że istotnym celem na najbliższe lata jest dalsze zwiększanie liczby dawców, utrzymywanie dawców regularnie oddających krew (wielokrotnych) oraz ograniczanie liczby dawców rodzinnych [1].

Z kolei w innej pracy Chen i wsp. (Guangzhou, Chiny) [2] zwracają uwagę na organizację służby krwi w aspekcie optymalizacji obsługi dawców. Wysoka jakość obsługi ma niezwykle istotne znaczenie dla odczuwania przez dawcę satysfakcji w związku z oddaniem krwi. Problem ten został zidentyfikowany również w polskiej służbie krwi przez Antoniewicz-Papis i wsp. [3], którzy zwracali uwagę na konieczność poprawy obsługi dawców i wizerunku centrów krwiodawstwa poprzez wprowadzenie szkoleń personelu z obsługi tzw. trudnego klienta. W ramach podjętych badań Chen i wsp. opracowali plan obsługi dawcy i zidentyfikowali szereg obszarów newralgicznych, które w bezpośrednim kontakcie z personelem medycznym mają dla dawców szczególne znaczenie. Obszary te obejmują: przyjazne otoczenie, jasną i zrozumiałą procedurę postępowania z dawcą, bezpośredni i przyjazny kontakt z personelem. Z drugiej strony, zidentyfikowano czynniki, które mogą wpływać na stan niezadowolenia u dawców. Na tej podstawie opracowano i wdrożono mechanizmy naprawcze w celu optymalizacji procesu obsługi dawców na terenie jednostki pobierającej krew i składniki krwi. Do takich mechanizmów naprawczych autorzy pracy zaliczają: zapewnienie wystarczającej liczby personelu — tak, aby do minimum skrócić czas oczekiwania dawcy na oddanie krwi — szkolenie personelu w celu zwiększenia jego zdolności decyzyjnych w obliczu nagle pojawiających się problemów, ułatwienie współpracy między oddziałami w ramach jednostki pobierającej krew, usprawnienie przepływu informacji dotyczących pobierania krwi i jej składników przez wdrożenie systemu informatycznego. W konsekwencji zastosowania takich rozwiązań uzyskano optymalizację procesu obsługi dawców, w związku z czym ogólny poziom satysfakcji dawców wzrósł o 5,3%. Wynik ten uznano za zadowalający [2].

Natomiast w krajach wysokorozwiniętych na szczególną uwagę zasługują organizacje zrzeszające

honorowych dawców krwi, które odgrywają niezwykle istotną rolę w zabezpieczeniu zaopatrzenia w krew i jej składniki. Przykładem takiej instytucji jest opisane w pracy autorstwa Saturniego (Mediolan, Włochy) [4] Włoskie Stowarzyszenie Honorowych Dawców Krwi (AVIS, *Associazione Volontari Italiani del Sangue*), którego znaczenie w zakresie współpracy instytucji publicznych, szpitali i organizacji pozarządowych jest nie do przecenienia. Działalność AVIS znalazła odzwierciedlenie w prawodawstwie włoskim — jako jeden z szeregu rozwiązań i środków zapewniających samowystarczalność w zakresie zaopatrzenia w krew i jej składniki. Oprócz bezpośredniej współpracy w zakresie pobierania krwi i kontaktów z dawcami w celu planowania regularnego oddawania krwi AVIS bierze także czynny udział w prowadzeniu ogólnonarodowej kampanii promującej zdrowy styl życia, wartości przyświecające honorowemu krwiodawstwu, jak również wspomaga działania edukacyjne, wyjaśniając kryteria kwalifikacji i dyskwalifikacji osobom, które będą dawcami po raz pierwszy. Dzięki takim działaniom ponad 75% dawców we Włoszech jest zrzeszonych w AVIS. Oddają oni ok. 65% całkowitej ilości krwi i jej składników pobieranej w tym kraju. Wynika stąd, że AVIS odgrywa niezwykle ważną rolę w zapewnieniu samowystarczalności w zakresie zaopatrzenia w krew i jej składniki. Jednakże, ze względu na starzejące się społeczeństwo, najważniejsze obecnie zadanie to wzmocnienie kampanii promocyjnej skierowanej do ludzi młodych. Celem tej kampanii jest uświadomienie im, jak ważne jest bezinteresowne niesienie pomocy innym osobom poprzez nieodpłatne oddawanie własnej krwi, po to, aby w niedalekiej przyszłości właśnie oni zasilili szeregi honorowych dawców krwi [4].

Znacznie bardziej złożone są problemy służby krwi w krajach bardzo wysokorozwiniętych, takich jak Finlandia. Jäske i wsp. (Helsinki, Finlandia) [5] opisali w swojej pracy problemy związane z zapewnieniem krwi pacjentom, u których stwierdzono klinicznie istotne (znaczące) alloprzeciwciała skierowane do różnych antygenów. Jest to niejednokrotnie bardzo trudne zadanie. W tym celu w Służbie Krwi Fińskiego Czerwonego Krzyża (FRCBS, *Finnish Red Cross Blood Service*), nadzorującej Krajowe Laboratorium Referencyjne Grup Krwi (KLRGK), przeprowadzono badania przeciwciał, których występowanie stwierdzono u fińskich pacjentów w latach 2013–2015. Utworzony został rejestr dawców fenotypowanych, dzięki któremu można zaspokoić potrzeby całej populacji pacjentów. Okazało się, że u 11 806 pacjentów występowały przeciwciała stwarzające problemy w doborze krwi. Jednak stosowana

w KLRGK strategia fenotypowania i genotypowania dawców pozwala na zabezpieczenie potrzeb prawie wszystkich pacjentów. Tylko w jednym przypadku nie można było znaleźć odpowiedniego dawcy; dotyczyło to antygenu hr^s, którego obecności nie stwierdzono u żadnego z przebadanych dotychczas fińskich dawców krwi [5].

Służby krwi w krajach rozwijających się borykają się z problemami innej natury. Znajomość nowoczesnego krwiolecznictwa wśród lekarzy jest tam raczej niska, poza tym lekarze przyzwyczajeni są do tradycyjnego sposobu leczenia na podstawie stosowania wyłącznie krwi pełnej. Z tego względu tylko część pobieranej krwi jest poddawana preparatyce, a odsetek zniszczonej krwi i jej składników jest bardzo wysoki. W swojej pracy Miah (Dhaka, Bangladesz) [6] stwierdza, że całkowity odsetek zniszczeń w ciągu ostatnich 3 lat w Bangladeszu wyniósł od 5,31 do 7,28%, a dla koncentratów krwinek płytkowych odsetek zniszczeń osiągnął wartość 26,81%. Przyczyny niszczenia krwi są bardzo różnorodne i wskazują na konieczność przeprowadzenia odpowiednich szkoleń dla personelu, stworzenia właściwych warunków przechowywania krwi i jej składników, upowszechnienia zasad racjonalnego ich stosowania i wydawania do leczenia. Jednakże najważniejszym problemem jest przełamanie barier oraz przekonanie lekarzy do stosowania nowoczesnych metod leczenia na podstawie składników krwi [6].

Wprowadzanie nowoczesnych metod symulacji, które mogą wspomóc podejmowanie strategicznych decyzji w służbie krwi, znajduje zastosowanie także w krajach rozwijających się. Przykładowo Kloten i Vermeulen (Johanesburg, RPA) [7] opisują wykorzystanie metody symulacji przyczyniającej się do poprawy zaopatrzenia w koncentraty krwinek płytkowych w Narodowej Służbie Krwi Afryki Południowej (SANBS, *South African National Blood Service*). Południowoafrykańska służba krwi obejmuje nadzorem 84 stacjonarne ośrodki pobierania krwi, 3 tys. ekip wyjazdowych, siedem ośrodków preparatyki krwi oraz dwa ośrodki wykonujące badania laboratoryjne. Dostarcza krew przeznaczoną do transfuzji dla większości obszaru Republiki Południowej Afryki. Nietrudno wyobrazić sobie, jakie trudności natury organizacyjnej stwarza taka sytuacja. Celem przyświecającym autorom było skrócenie czasu od pozyskania krwi do dostarczenia go na salę operacyjną (TAT, *turn-around-time*). Istotnym zagadnieniem było zidentyfikowanie punktów krytycznych („wąskiego gardła”) związanych z przesyłaniem próbek do badań i procedurą uzyskiwania wyników. Po przeanalizowaniu ponad

1,5 mln danych stwierdzono m.in., że czas dostarczenia próbek do badań nie był skoordynowany z godzinami pracy laboratoriów. Próbki niepotrzebnie przewożono z miejsca na miejsce (pomiędzy różnymi lokalizacjami), a symulacja wykazała, że istotne znaczenie ma nie tylko pojedyncze zdarzenie, ale także kombinacja wielu czynników. W efekcie stwierdzono, że czas uzyskania wyniku/odpowiedzi dla danej próbki można skrócić z 43,5 do 29,8 godz. Osoby zarządzające administracją i finansami danej jednostki służby krwi powinny zdawać sobie sprawę, w jakim stopniu wdrożenie nowych rozwiązań oraz doskonalenie codziennej pracy personelu mogą wpłynąć na zwrot nakładów finansowych poczynionych na ten cel. Doskonałym narzędziem dla zidentyfikowania słabych punktów w systemie zaopatrzenia w krew i składniki krwi jest przeprowadzenie symulacji różnych scenariuszy na modelu, zanim konkretne rozwiązania zostaną wdrożone do codziennej praktyki [7].

Niemal w każdym kraju dokonuje się oceny kosztów ponoszonych w związku z zabezpieczeniem zaopatrzenia pacjentów w krew i jej składniki, jednak uzyskiwane w ten sposób dane mogą być wykorzystywane do całkowicie różnych celów. W krajach wysokorozwiniętych ocenia się przede wszystkim zasadność wprowadzania nowych technologii, w tym technologii automatycznych, wdrażania globalnych systemów zarządzania ryzykiem, wzmacniania zarządzania jakością i zwiększenia zapewnienia bezpieczeństwa stosowanych składników krwi.

W swojej pracy Aznar i wsp. (Malaga, Hiszpania) [8] dokonali oceny efektywności kosztowej wdrożenia nowoczesnego systemu identyfikacji wspieranego przez technikę *Radio Frequency Identification* (RFID), który umożliwia ciągłe, automatyczne śledzenie losów/drogi krwi od pobrania do przetoczenia. Dokonano oceny kosztów bezpośrednich i pośrednich i stwierdzono znaczące oszczędności w skali roku w wyniku zastosowania oznakowania RFID [8].

W krajach rozwijających się obowiązuje często zupełnie inny model służby krwi niż w krajach wysokorozwiniętych. Przykładem może być model służby krwi w Pakistanie, który został zreformowany w 2010 roku, a który przedstawia Zaheer (Islamabad, Pakistan) [9]. W krajach o niskich zasobach finansowych służba krwi nie jest na ogół priorytetową dziedziną medycyny. Istotną jest ocena kosztów dostarczenia do szpitala składnika krwi przeznaczonego do celów leczniczych. W Pakistanie istnieją trzy systemy odnoszące się do kosztów oraz płatności za krew i jej składniki przeznaczone

do celów klinicznych: publiczny, prywatny i organizacji pozarządowych (OP). Koszt jest zazwyczaj wyliczany wyłącznie na podstawie procesu preparatyki krwi i jej składników. W sektorze publicznym pacjenta nie obciąża się kosztami przetocznej krwi, natomiast w sektorze prywatnym i OP — jak najbardziej tak: pacjent pokrywa koszty każdej jednostki krwi (pojemnik, badania itp.). Koszty związane z budynkami, wyposażeniem i tym podobne są natomiast pokrywane przez rząd (w wypadku sektora publicznego), przez sponsorów (w sektorze prywatnym), z darowizn (w wypadku OP). Ogólnie istnieje pięć różnych rodzajów płatności [9]

Francis i Choi (Sydney, Australia) [10] zbadali natomiast ekonomiczny model poprawy sytuacji w krwiolecznictwie w Australii. Ich celem było prognozowanie wpływu dwóch inicjatyw podjętych przez Program Zdrowotny Nowej Południowej Walii na finanse w służbie krwi. Autorzy badań mieli dostęp do danych dotyczących wydawania i niszczenia składników krwi na poziomie stanu, regionu i szpitala oraz do ćwiczeń pozwalających planować zaopatrzenie (*predictive supply planning exercises*). Na podstawie analizy dostępnych danych opracowali dwa modele: 1) oszczędności w wydatkach związanych z ograniczeniem niegospodarności w wykorzystaniu krwi; 2) oszczędności w wydatkach związanych z ograniczeniem zniszczeń wydanych składników krwi.

Zaproponowane modele zostały zaakceptowane przez organizacje odpowiedzialne za finanse (*NSW Treasury*). Po przeprowadzeniu procedury walidacji (pierwsza po upływie 6 mies., a następnie druga po 12 mies.), pozwalającej oszacować oszczędności uzyskane dzięki zastosowaniu tych dwóch modeli, przystąpiono do opracowywania kolejnego, ulepszanego modelu, którego wdrożenie i zastosowanie pozwoliłoby uzyskać dalsze oszczędności [10].

Stopień zróżnicowania organizacji służby krwi i zabezpieczenia pacjentów w krew i jej składniki zależy od statusu kraju, co widać doskonale w regionach nadzorowanych przez Światową Organizację Zdrowia. W swojej pracy Gharehbaghian i wsp. (Teheran, Iran) [11] pokazali takie zróżnicowanie na przykładzie Wschodniego Rejonu Śródziemnomorskiego (EMRO, *Eastern Mediterian Region*) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*), który obejmuje 21 państw. Służba krwi w tych państwach jest bardzo zróżnicowana, począwszy od dobrze zorganizowanej państwowej służby w Egipcie, Iranie, Iraku, Kuwejcie, Maroku, Omanie, Pakistanie i Syrii, po służbę w Arabii Saudyjskiej opartą na pobieraniu

krwi na własne potrzeby przez szpitale. W pozostałych państwach krwiodawstwo jest organizowane przez Czerwony Krzyż (Liban) lub Czerwony Półksiężyc (Bahrajn, Tunezja, Zjednoczone Emiraty Arabskie [ZEA]). W niektórych państwach (np. w Iranie i ZEA) osiągnięto 100-procentowy odsetek honorowych dawców krwi, nadal jednak duża grupa krajów opiera się na dawcach rodzinnych (Afganistan, Egipt, Irak, Liban, Maroko, Pakistan, Arabia Saudyjska, Sudan) lub czasami także płatnych (Pakistan, Jemen). W niektórych krajach wdrożono system czuwania nad bezpieczeństwem krwi oraz schemat szkoleń (Bahrajn, Egipt, Iran, Jordan, Kuwejt, Oman, Katar, Arabia Saudyjska, Tunezja, ZEA). Natomiast praktycznie brak informacji na temat krwiodawstwa w Dżibuti, Somalii i Palestynie [11].

W krajach tych należałoby zastosować dodatkowe rozwiązania, które zapewniłyby pacjentom dostęp do odpowiedniej ilości bezpiecznej krwi. Do rozwiązań takich zaliczyć należy: dobrze zorganizowaną i scentralizowaną służbę krwi; większy udział i zaangażowanie rządu tych państw; opracowanie i wdrożenie planu pozyskiwania dawców; przygotowanie i wdrożenie programu szkoleń na temat honorowego, nieodpłatnego oddawania krwi (*VNRBD, Voluntary, Non-remunerated Blood Donation*); opracowanie programu pozwalającego oszacować zapotrzebowanie społeczne na krew; przygotowanie bazy w postaci dobrze wyposażonych laboratoriów wykonujących badania przesiewowe w próbkach krwi pobranych od dawców; opracowanie możliwego do zrealizowania programu poprawy w zakresie klinicznego wykorzystania składników krwi; zachęcanie do realizacji programu szkoleń dla personelu zatrudnionego w „łańcuchu” transfuzyjnym; wdrożenie planów wspólnych dla całego regionu w zakresie kształcenia, szkolenia, badań naukowych, przeprowadzania regularnych kontroli wewnętrznych i zewnętrznych; wspomaganie państw sąsiednich; utworzenie systemu wymiany informacji dla państw należących do jednego regionu; rozpowszechnianie materiałów edukacyjnych (podręczników, ulotek, broszurek, filmów); zapewnienie dostępu do internetu i portali internetowych w językach głównych dla regionu.

Na przykładzie kilku omówionych w niniejszym artykule prac, wybranych spośród wielu prezentowanych podczas ostatniego Zjazdu ISBT, nie trudno zorientować się, jak bardzo różnorodne są problemy, z którymi borykają się krwiodawstwo i krwiolecznictwo na całym świecie. To, co stanowi problem dla krajów wysokorozwiniętych, jest niejednokrotnie bardzo odległym i trudnym

do osiągnięcia celem dla krajów rozwijających się. Dlatego tak olbrzymie znaczenie ma wymiana doświadczeń i korzystanie ze wzorców innych służb krwi na świecie w celu maksymalnego ujednoczenia wytycznych dla rozwoju tej dziedziny medycyny. Należy przy tym pamiętać, że pełne ujednoczenie prawdopodobnie nigdy nie będzie możliwe ze względu na różne zasoby finansowe poszczególnych krajów, ich odmienną sytuację epidemiologiczną, a nawet społeczne zachowania czy nawyki kulturowe.

Piśmiennictwo

1. Ouyang J., Bei C., Blood donation in Guangdong province, China, from 2006 to 2014. *Vox Sang.* 2016; 111: 83, P-002.
2. Chen J.Y., Li S.J., Ke R.R., Feng F.F., Xu Y.Y., Fu Y.S. Application of service blueprint technology in optimization of voluntary blood donation service. *Vox Sang.* 2016; 111: 85, P-005.
3. Antoniewicz-Papis J., Lorek M., Rutkowska M., Popławska D. Poprawa obsługi dawców i wizerunku centrów krwiodawstwa poprzez wprowadzenie szkoleń personelu z obsługi tzw. trudnego klienta. *Acta Biochim. Pol.* 2015, 46 (supl.): 25.
4. Saturni V., The contribution of AVIS in the Italian blood system. *Vox Sang.* 2016; 111: 86, P-006.
5. Jäske T., Korhonen A.E., Sareneva I., Natunen S. Adjusting the blood supply for the Finnish patient population: blood group antibody findings and donor typing. *Vox Sang.* 2016; 111: 67, 5B-S33-05.
6. Miah S.S. Determination of the rate and causes of wastage of blood in a developing country like Bangladesh, a three year study. *Vox Sang.* 2016; 111: 83, P-001.
7. Klören F.A., Vermeulen M. Laboratory performance improvement, predicting the future via simulation the power of certainty, addressing lean pitfalls by providing certainty and confidence in strategic decision making. *Vox Sang.* 2016; 111: 84, P-004.
8. Aznar J.M., Vega A., Rodriguez M.C. i wsp. Cost-benefit analysis and validation of the rfidbased traceability system deployed in Seville Huelva's blood establishment. *Vox Sang.* 2016; 111: 92, P-023.
9. Zaheer H.A. Cost calculation and payment models in Blood transfusion service, Pakistan. *Vox Sang.* 2016; 111: 94, P-027.
10. Francis S., Choi C., Economic modelling for transfusion medicine improvement initiatives in NSW, Australia. *Vox Sang.* 2016; 111: 94, P-028.
11. Gharehbaghian A., Darbandi A., Mashati P., Yami A. Status of blood transfusion in World Health Organization — Eastern Mediterian Rigon (WHO-EMRO): successes and challenges. *Vox Sang.* 2016; 111: 65, 5B-S33-02.