

Częstość wykonywania zabiegu transfuzji uzupełniającej u noworodków donoszonych i przedwcześnie urodzonych w latach 2012–2016 na podstawie analizy dokumentacji medycznej oddziału szpitalnego

Frequency of supplemental transfusion performed in full-term and prematurely born newborns in 2012–2016 based on the analysis of the hospital ward medical records

Lucyna Sochocka^{A,C,E,F}, Karolina Szejna^{A–D}, Urszula Posmyk^{C,D}, Katarzyna Szwamel^{E,F}

Wydział Nauk Medycznych, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu, Opole, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2018;8(4):263–267

Adres do korespondencji

Lucyna Sochocka
e-mail: l-sochocka@wp.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 26.01.2018 r.

Po recenzji: 27.02.2018 r.

Zaakceptowano do druku: 24.05.2018 r.

Cytowanie

Sochocka L, Szejna K, Posmyk U, Szwamel K. Częstość wykonywania zabiegu transfuzji uzupełniającej u noworodków donoszonych i przedwcześnie urodzonych w latach 2012–2016 na podstawie analizy dokumentacji medycznej oddziału szpitalnego. *Piel Zdr Publ.* 2018;8(4):263–267. doi:10.17219/pzp/91609

DOI

10.17219/pzp/91609

Copyright

© 2018 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. Transfuzja krwi jest częstym zabiegiem u noworodków. Osoba podejmująca decyzję o jego przeprowadzeniu musi być świadoma, że ratuje on życie i jest obciążony wieloma powikłaniami.

Cel pracy. Określenie częstości wykonywania transfuzji uzupełniających u noworodków leczonych na Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dzieci i Noworodków (OAITDiN) w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Opolu latach 2012–2016. Ustalenie, czy istnieje istotna zależność między wiekiem noworodka a liczbą transfuzji. Zidentyfikowanie najczęstszych wskazań do przeprowadzenia transfuzji.

Materiał i metody. Przeprowadzono analizę retrospektywną dokumentacji medycznej techniką nowoczesną polegającą na analizie ilościowej transfuzji uzupełniających wykonanych u noworodków. Materiałem badawczym były dane pochodzące z książki transfuzyjnej oraz elektronicznej wersji historii choroby noworodków leczonych na OAITDiN, u których wykonano transfuzję uzupełniającą.

Wyniki. W latach 2012–2016 u noworodków leczonych na OAITDiN transfuzję uzupełniającą wykonano 581 razy. Liczba transfuzji uzupełniających przeprowadzonych u noworodków urodzonych przedwcześnie wynosiła 416 (72%), u noworodków donoszonych w tym samym czasie wykonano 165 transfuzji (28%). Najczęstszym wskazaniem do transfuzji uzupełniającej była anemia; z jej powodu wykonano 314 transfuzji, co stanowiło 54% sumy wszystkich wskazań.

Wnioski. Duży postęp w rozwoju medycyny, stworzenie nowych wytycznych i procedur w krwiolecznictwie noworodków, wprowadzenie dobrych praktyk mających na celu zmniejszenie częstości przeprowadzania transfuzji u noworodków oraz programów polityki zdrowotnej Ministerstwa Zdrowia przyczynia się do zmniejszenia częstotliwości wykonywania transfuzji uzupełniających u noworodków w ostatnich latach.

Słowa kluczowe: noworodki, przetaczanie krwi, oddział intensywnej opieki nad noworodkiem

Abstract

Background. Blood transfusion is a procedure often performed in newborns. The person making the decision on its implementation must be aware that it is a life-saving procedure with many complications arising from it.

Objectives. Determination of the frequency of supplemental transfusion in newborns treated in the Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy of Children and Newborns in University Hospital in Opole in 2012–2016. Ascertaining whether there is a significant relationship between newborn's age and the number of transfusions. Identification of the most common indications for transfusion.

Material and methods. A retrospective analysis of medical records was carried out using modern techniques consisting of quantitative analysis of supplemental transfusions performed in newborns. The research material were data from a transfusion book and an electronic version of the disease history of neonates treated in the Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy of Children and Newborns in whom the supplemental transfusion was performed.

Results. In the years 2012–2016, supplemental transfusions were performed 581 times in neonates treated in the Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy of Children and Newborns. The number of supplemental transfusions performed in premature infants was 416 (72%); 165 transfusions (28%) were carried out in full-term newborns in the same period. The most common indication for supplemental transfusion was anemia (314 transfusions), which accounted for 54% of all indications.

Conclusions. Remarkable progress in medicine, the creation of new guidelines and procedures in neonatal transfusion, as well as the introduction of good practices to reduce the frequency of transfusions in newborns and of the health policy program of the Ministry of Health contribute to reducing the frequency of supplemental transfusions in newborns in recent years.

Key words: blood transfusion, newborn, neonatal intensive care unit

Wprowadzenie

Transfuzja krwi jest jedną z ważniejszych interwencji ratujących życie.¹ Niemowlęta przedwcześnie urodzone, z niską masą urodzeniową, stanowią grupę dość często poddawaną transfuzji krwi.² Głównymi sposobami przetaczania krwi u noworodków są: transfuzja dopłodowa (wewnątrzmaciczna), transfuzja wymienna oraz transfuzja uzupełniająca, która polega na przetaczaniu wybranych elementów krwi pacjentowi w celu zmniejszenia ich niedoborów w organizmie. Ten rodzaj transfuzji jest obecnie najpowszechniejszą metodą leczenia krwią. Można ją przeprowadzić jednorazowo bądź wielokrotnie. Transfuzja uzupełniająca często nazywana jest również „leczeniem elementami krwi”.^{3–5} Istnieje wiele wskazań do zastosowania transfuzji uzupełniającej jako podstawowej metody leczenia noworodka. Do głównych należą: małopłytkowość, niedokrwistość hemolityczna, niedokrwistość aplastyczna, zaburzenia krzepnięcia krwi, zespół rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (ang. *disseminated intravascular coagulation* – DIC), choroba von Willebranda (ang. *von Willebrand disease* – vWD), sepsa, martwicze zapalenie jelit (ang. *necrotizing enterocolitis* – NEC), hipalbuminemia, a także bardzo niska (<1500 g) masa urodzeniowa noworodka. Leczenie preparatami krwi zostaje wdrożone wówczas, gdy nie mają zastosowania inne sposoby leczenia oraz kiedy ryzyko powikłań związane z transfuzją jest mniejsze niż korzyści wynikające z przewidywanego efektu leczenia.⁶ Zalecenia dotyczące transfuzji u noworodków ulegają znacznym zmianom. Na oddziałach intensywnej terapii noworodków standardem było utrzymanie wskaźnika hematokrytowego (Ht) na poziomie >40%, a hemoglobi-

ny (Hb) w granicach 12–14 g/dl (w latach 1970 i 1980).^{7–9} W zależności od przyjętych kryteriów (liberalnych lub restrykcyjnych) kwalifikowania do transfuzji uzupełniającej średnia liczba przetoczeń na jednego noworodka wahała się w przedziale 3,3–5,7.¹⁰

W międzynarodowym badaniu, w którym wzięli udział neonatolodzy z 22 krajów, dotyczącym praktyk transfuzyjnych u wcześniaków, analizowano wskazania do transfuzji wśród wcześniaków z niską masą urodzeniową (<1000 g) i/lub urodzonych w 28 t.c. Stwierdzono szeroki zakres wartości Hb będącej wskazaniem do przetoczeń, szczególnie w 2 pierwszych tygodniach życia u noworodków wymagających wsparcia oddechowego, oraz wykonywanie w 1. tygodniu życia znacznie większej liczby transfuzji niezależnie od wsparcia oddechowego niż w 2., 3. i 4. tygodniu życia.¹¹

W pracy założono, że istnieje istotna zależność między wiekiem noworodka a liczbą przetoczeń uzupełniających. Analiza miała na celu: 1. określenie częstości wykonywania transfuzji w latach 2012–2016 na OAITDiN; 2. ustalenie, czy istnieje istotna zależność między wiekiem noworodka a liczbą wykonanych transfuzji; 3. zidentyfikowanie najczęstszych wskazań do przeprowadzenia transfuzji uzupełniającej.

Materiał i metody

Badania prowadzono od stycznia do kwietnia 2017 r. na OAITDiN w jednym z wojewódzkich szpitali w Polsce. Uzyskano na nie zgodę Dyrekcji Szpitala i Komisji Bioetycznej Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu (nr zgody: 73/2016). Dokumentami, które poddano analizie, były książki transfuzyjne OAITDiN

z lat 2012–2016 oraz elektroniczna wersja historii choroby noworodków leczonych na oddziale, u których została przeprowadzona transfuzja uzupełniająca.

Metodą badań wykorzystaną w pracy była analiza dokumentacji medycznej techniką nowoczesną. Analizie poddano wpisy dotyczące transfuzji uzupełniającej, którą wykonano u 581 pacjentów. Badana grupa stanowiła 45,21% wszystkich hospitalizowanych w tym okresie noworodków (1285 pacjentów). Dane dotyczące roku przeprowadzenia transfuzji oraz rodzaju zastosowanego preparatu krwiopochodnego uzyskano z oddziałowej książki transfuzyjnej, natomiast informacje na temat wieku płodowego noworodka oraz rodzaju wskazania do przeprowadzenia transfuzji uzupełniającej pozyskano z kart obserwacji (wersja elektroniczna historii choroby pacjentów). Analizę statystyczną wykonano za pomocą programów STATISTICA 12 (StatSoft, Inc., Tulsa, USA) oraz Microsoft Excel 2013 (Microsoft Corp., Redmond, USA).

Dla zmiennych jakościowych obliczono odsetek i liczebność. Noworodki podzielono na 2 grupy ze względu na wiek – noworodki donoszone (1. grupa) i noworodki przedwcześnie urodzone (2. grupa). Zależność między liczbą transfuzji a wiekiem noworodków obliczono za pomocą współczynnika korelacji Spearmana (r). Dla wszystkich porównań przyjęto poziom istotności $p < 0,05$.

Wyniki

Największą liczbę noworodków leczonych na OAITDiN odnotowano w 2012 r. Było to 326 pacjentów, co stanowiło 25,37% liczby wszystkich noworodków hospitalizowanych w latach 2012–2016. Liczbę hospitalizacji w badanym okresie przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Liczba i odsetek hospitalizacji na OAITDiN w latach 2012–2016*

Table 1. The number and percentage of hospitalizations in the Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy of Children and Newborns in 2012–2016

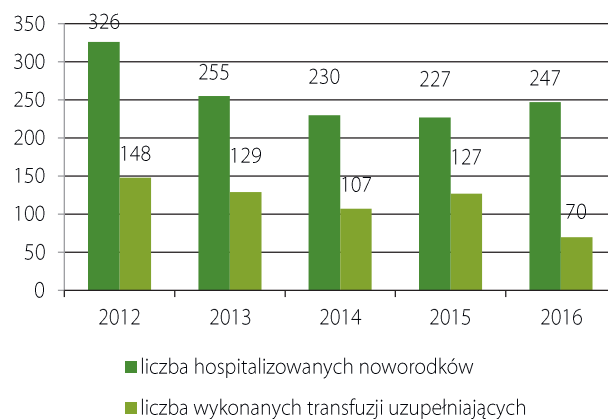
Lata	Hospitalizacje	
	<i>n</i>	%
2012	326	25,37
2013	255	19,84
2014	230	17,90
2015	227	17,67
2016	247	19,22
Ogółem	1285	100,00

n – liczebność danej cechy w próbie.

Najwięcej transfuzji uzupełniających przeprowadzono w 2012 r.; było to 148 przetoczeń, co stanowiło 26% wszystkich transfuzji wykonanych w latach 2012–2016. W latach 2013 i 2015 liczba transfuzji była bardzo zbliżona i wynosiła: w 2013 r. – 129 (22%), a w 2015 r. – 127 (22%) wszystkich przetoczeń. W 2014 r. wykonano 18% wszystkich transfu-

zji uzupełniających. Najmniej przetoczeń preparatów krwi u noworodków wykonano w 2016 r. (12%).

Liczbę hospitalizowanych noworodków oraz liczbę wykonanych transfuzji uzupełniających u noworodków w poszczególnych latach w latach 2012–2016 zobrazowano na ryc. 1.



Ryc. 1. Liczba hospitalizowanych noworodków i liczba wykonanych transfuzji uzupełniających u noworodków na OAITDiN w poszczególnych latach

Fig. 1. The number of newborns hospitalized at the Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy of Children and Newborns and the number of completed supplementary transfusions in newborns in particular years

Liczba transfuzji uzupełniających wykonanych u noworodków urodzonych przedwcześnie wynosiła 416, co stanowiło 72% ogólnej liczby transfuzji przeprowadzonych w latach 2012–2016 z podziałem na poszczególne lata. U noworodków donoszonych wykonano w tym okresie 165 transfuzji, co stanowiło 28% ogólnej liczby przetoczeń. Analiza statystyczna pozwala stwierdzić, iż nie ma związku pomiędzy wiekiem płodowym noworodka a łączną liczbą wykonanych transfuzji u badanych noworodków ($r = 0,321$, $p = 0,168$).

Najczęstszym wskazaniem do przeprowadzania transfuzji uzupełniającej u noworodków była anemia. Z jej powodu wykonano 314 transfuzji, co stanowiło 54% sumy wszystkich wskazań. Drugą najczęstszą przyczyną było zaburzenie krzepnięcia, z powodu którego przeprowadzono 168 przetoczeń (29%). Trombocytopenia była wskazaniem do przetoczenia preparatu krwi w przypadku 79 transfuzji (14%). Najrzadszymi wskazaniami były: zabieg chirurgiczny, wypełnienie łożyska naczyniowego, kwasica metaboliczna, sepsa, leukocytoza i NEC – stanowiły one 3% ogółu.

W grupie noworodków urodzonych przedwcześnie transfuzję najczęściej wykonywano z powodu: anemii – 54% wskazań, zaburzeń krzepnięcia – 22% i trombocytopenii – 10%. Natomiast w grupie noworodków donoszonych najczęstszymi wskazaniami do wykonania transfuzji były: zaburzenia krzepnięcia – 46%, anemia – 29% i trombocytopenia – 22%.

Omówienie

Transfuzja krwi jest jednym z najczęściej wykonywanych zabiegów ratujących życie. Wdrażając krew lub jej składniki do leczenia pacjenta należy zawsze brać pod uwagę fakt, iż korzyści płynące z jej zastosowania muszą przewyższać ewentualne zagrożenia związane z możliwością wystąpienia powikłań poprzetoczeniowych.¹²

Noworodki urodzone przedwcześnie znacznie częściej niż inni pacjenci wymagają przetaczania składników krwi.¹³ Jest to spowodowane faktem, iż pomiędzy noworodkami a dziećmi będącymi na innym etapie rozwoju występują różnice w układzie krwionośnym, które dotyczą m.in. czasu przeżycia erytrocytów (u noworodków jest on krótszy od fizjologicznego i wynosi od 45–80 dni); poziomu żelaza, który u noworodków często jest obniżony; poziomu erytropoetyny. Ponadto u noworodków objętość krwi wynosi około 0,2 l. Znaczna utrata krwi z powodu wykonywania dużej liczby badań laboratoryjnych może doprowadzić do wystąpienia niedokrwistości, którą należy leczyć z wykorzystaniem transfuzji uzupełniającej.¹⁴ U dzieci przedwcześnie urodzonych transfuzje wykonuje się częściej, gdyż niedokrwistość jest u nich znacznie głębsza mimo suplementacji preparatami żelaza i witaminami krwiotwórczymi.¹⁵

Wyniki badań własnych wskazują, iż w badanym okresie wykonano 581 transfuzji uzupełniających. Można więc przyjąć, że transfuzja była przeprowadzana u co drugiego dziecka. Biorcami krwi były w zdecydowanej większości noworodki urodzone przedwcześnie (416 transfuzji vs 165 transfuzji).

Opracowanie rekomendacji dotyczących leczenia krwią i preparatami krwiopochodnymi u noworodków pozwoliło ograniczyć podaż składników krwi bez niekorzystnego wpływu na stan kliniczny pacjentów.¹³ W ostatnich latach odchodzi się od używania krwi jako leku pierwszego rzutu w leczeniu różnych zaburzeń hematologicznych. Powszechne natomiast stały się profilaktyczna suplementacja preparatami żelaza (Fe), podawanie czynników stymulujących erytropoezę oraz wprowadzenie optymalnego żywienia u noworodków mającego na celu zapewnienie odpowiedniego poziomu kwasu foliowego, witaminy B₁₂ i witaminy E, będących czynnikami krwiotwórczymi. Ponadto opracowana została procedura opóźnionego zamykania pępowiny, wpływająca na zwiększenie objętości krwi w organizmie noworodka. Dodatkowo zaleca się ograniczenie, w miarę możliwości do minimum, wykonywania badań laboratoryjnych, które są czynnikiem jatrogennym utraty krwi.^{14,15}

Najczęstszymi wskazaniami do transfuzji krwi u noworodków są ostre leczenie okołoporodowych wstrząsów krwotocznych oraz nawracająca niedokrwistość.¹⁶ Inni autorzy: Windyga,¹⁷ Klimanek-Sygniet i Bułhak-Guz¹⁸ wskazują także na DIC czy też NEC. Uzyskane wyniki własne zdają się potwierdzać powyższe.

Wyniki badań własnych ukazują nieznaczny spadek liczby transfuzji wykonywanych u noworodków na przestrzeni ostatnich lat, a analiza danych z 2016 r. potwierdza fakt zmniejszającej się liczby transfuzji wykonywanych u noworodków.

Wnioski

Dzięki aktualnym wytycznym dotyczącym kwalifikowania noworodków do zabiegu transfuzji i wprowadzeniu do procesu leczenia tzw. dobrych praktyk mających na celu ograniczenie częstości przeprowadzania transfuzji uzupełniających u noworodków liczba tych zabiegów zmniejszyła się w ostatnim czasie. Istotne jest stałe monitorowanie liczby tego rodzaju procedur oraz wskazań do ich wykonywania.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization. Universal Access to Safe Blood Transfusion. Genewa, Szwajcaria: World Health Organization; 2008. <http://www.who.int/bloodsafety/publications/UniversalAccessToSafeBT.pdf>. Dostęp 8.03.2018.
2. Borszewska-Patterson JA, Bowen JR, Francis S, Ford JB. Comparison of neonatal red cell transfusion reporting in neonatal intensive care units with blood product issue data: A validation study. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):86. doi:10.1186/s12887-018-1005-2
3. Kornacka MK. Leczenie krwią u noworodków. W: Borszewska-Kornacka MK, red. *Standardy opieki medycznej na noworodkiem w Polsce – zalecenia Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego*. Warszawa, Polska: Polskie Towarzystwo Neonatologiczne & Media-Press; 2015:167–171.
4. Kordek A. Zaburzenia hematologiczne. <https://podyplomie.pl/wiedza/stany-nagle/zaburzenia-hematologiczne>. Dostęp 24.07.2017.
5. Kamusella B. Przypadek konfliktu matczyno-łożniowego w zakresie antygeny krwinek płytkowych HPA-1a. *Post Neonatol.* 2009;9(1):9–10.
6. Klimczyk A. Zasady przetaczania krwi i preparatów z niej otrzymanych. W: Niechwiadowicz-Czapka T, Klimczyk A. *Leczenie krwią – podręcznik dla studiów medycznych*. Warszawa, Polska: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2011:33–35.
7. Luban NL. Review of neonatal red cell transfusion practices. *Blood Rev.* 1994;8(3):148–153.
8. Myhre BA. Fatalities from blood transfusion. *JAMA.* 1980;244(12):1333–1335.
9. Beeram MR, Krauss DR, Riggs MW. Red blood cell transfusion practices in very low birth weight infants in 1990s postsurfactant era. *J Natl Med Assoc.* 2001;93(10):405–409.
10. Christensen RD, Del Vecchio A, Ilstrup SJ. More clearly defining the risks of erythrocyte transfusion in the NICU. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(supl 5):90–92. doi:10.3109/14767058.2012.715466
11. Guillén U, Cummings JJ, Bell EF, et al. International survey of transfusion practices for extremely premature infants. *Semin Perinatol.* 2012;36(4):244–247. doi:10.1053/j.semperi.2012.04.004
12. Klukowska A. Wskazania do przetaczania krwi i jej składników u dzieci – wybrane zagadnienia, praktyczne wskazówki. <https://podyplomie.pl/pediatrics/24471,wskazania-do-przetaczania-kwi-i-jej-skladnikow-u-dzieci-wybrane-zagadnienia-praktyczne-wskazowki>. Dostęp 27.07.2017.
13. Terpińska E, Korczak I, Szymczyk-Nózka M, Królak-Olejnik B. Leczenie krwią i jej składnikami w neonatologii – przegląd rekomendacji i propozycja postępowania opracowana w Klinice Neonatologii UM we Wrocławiu. *Stand Med Pediatr.* 2015;12(3):443–454.
14. Korsak J, Baranowski W, Jung A, et al. *Wytyczne w zakresie leczenia krwią i jej składnikami oraz produktami krwiopochodnymi w podmio-*

- tach krwioleczniczych*. Wyd 2 uzup. Warszawa, Polska: Wojskowy Instytut Medyczny; 2014.
15. Ministerstwo Zdrowia. Program kompleksowej diagnostyki i terapii wewnątrzmacicznej w profilaktyce następstw i powikłań wad rozwojowych i chorób płodu – jako element poprawy stanu zdrowia płodów i noworodków na lata 2014–2017. <http://www.mz.gov.pl/wp-content/uploads/2013/12/aktualizacja-2017-r.-program-terapii-wewnatrzmacicznej.pdf>. Dostęp 24.07.2017.
 16. Whyte RK, Jefferies AL; Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Red blood cell transfusion in newborn infants. *Paediatr Child Health*. 2014;19(4):213–222. <https://www.cps.ca/en/documents/position/red-blood-cell-transfusion-newborn-infants>.
 17. Windyga J. Patofizjologia, rozpoznawanie i leczenie rozlanego krzepnięcia wewnątrznaczyniowego. *Hematologia*. 2011;2(4):326–331. <https://journals.viamedica.pl/hematologia/article/download/15690/12409>. Dostęp 24.07.2017.
 18. Klimanek-Sygnal M, Bułhak-Guz H. Leczenie obumierającego zapalenia jelit – doświadczenia własne. *Nowa Pediatr*. 2000;3:11–13. <http://www.czytelniamedyczna.pl/2188,leczenie-obumierajacego-zapalenia-jelit-doswiadczenia-wlasne.html>. Dostęp 24.07.2017.