

Tytuł:

## Standardowa Procedura Operacyjna

### Leczenie krwią i jej składnikami

	Stanowisko	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracował</b>	Lekarz transfuzjonista	Tomasz Siegel	03.04.23	
<b>Sprawdził</b>	p.o. Naczelnej Pielęgniarki	Małgorzata Skibińska	03.04.23	
	Dyrektor ds. Medycznych	Radosław Rzepka	03.04.23	 DYREKTOR ds. MEDYCZNYCH Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.
	Pełnomocnik ds. SZJ	Joanna Mrowicka	04.04.23	 lek. med. Radosław Rzepka
<b>Zatwierdził</b>	Prezes Zarządu	Paweł Obermeyer	04.04.23	 DYREKTOR Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.
<b>Zatwierdził</b>	Członek Zarządu	Gwidon Wójcik	04.04.23	 CZŁONEK ZARZĄDU Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.

Numer zmiany	Treść /Punkt	Data
1	Załącznik Nr 11. Zgoda świadoma na zabieg przetoczenia	04.04.23
2	Załącznik Nr 12. Listy kontrolne przed przetoczeniem składników krwi	04.04.23

2023-04-04 12:18

**UWAGA!** Zanim wydrukujesz zastanów się czy faktycznie ten dokument w wersji papierowej jest Ci niezbędny. Dokument po wydrukowaniu jest aktualny przez 72 godziny

	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	Wydanie: 3 Data: 04.04.2023 r. Strona 2 z 11

## Zasady ogólne

1. Leczenie krwią w szpitalu organizuje się w sposób zapewniający:
  - 1.1. niezwłoczne, całodobowe zaopatrzenie jednostek organizacyjnych szpitala w krew i jej składniki,
  - 1.2. badania z zakresu immunologii transfuzjologicznej (serologii), takie jak grupa krwi i próba zgodności, warunkujące bezpieczne przetaczanie krwi i jej składników,
  - 1.3. identyfikację i rejestrowanie poważnych niepożądanych zdarzeń i reakcji.
2. Krew i jej składniki są zamawiane i sprowadzane z Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa (RCKiK) w Warszawie za pośrednictwem Banku Krwi.
3. Badania z zakresu immunologii transfuzjologicznej (serologii) wykonywane są przez Pracownię Immunologii Transfuzjologicznej.
4. Specjalistyczny nadzór nad leczeniem krwią i jej składnikami sprawuje RCKiK w Warszawie.

## Osoby odpowiedzialne za gospodarkę krwią w szpitalu

1. Osobą odpowiedzialną za gospodarkę krwią na terenie szpitala jest wyznaczony przez Prezesa Spółki lekarz, posiadający uprawnienia do sprawowania tej funkcji. Lekarz odpowiedzialny za gospodarkę krwią odbywa przeszkolenie w jednej z jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi, nie rzadziej niż co 4 lata.
2. Do zadań lekarza odpowiedzialnego za gospodarkę krwią jego zadań należy:
  - 2.1. nadzór nad leczeniem krwią i jej składnikami w jednostkach szpitala,
  - 2.2. planowanie zaopatrzenia podmiotu leczniczego w krew i jej składniki,
  - 2.3. nadzorowanie przestrzegania SOP przez bank krwi, pracownię immunologii transfuzjologicznej (serologii) i inne jednostki organizacyjne szpitala,
  - 2.4. organizacja wewnętrznych szkoleń lekarzy i pielęgniarek w dziedzinie leczenia krwią,
  - 2.5. przekazywanie do RCKiK raportów o niepożądanych zdarzeniach i reakcjach.
3. W oddziałach szpitalnych są wyznaczeni przez kierowników oddziałów lekarze oddziałowi odpowiedzialni za gospodarkę krwią na terenie oddziału. Lekarz oddziałowy odpowiedzialny za gospodarkę krwią zobowiązany jest do kontroli prawidłowości prowadzenia dokumentacji oddziałowej dotyczącej przetoczeń (książka transfuzyjna, historie choroby, wpisy pielęgniarskie do protokołów z przebiegu przetoczenia, księga raportów pielęgniarskich).
4. W szpitalu działa Komitet Transfuzjologiczny, w skład którego wchodzi: ordynatorzy lub inne osoby kierujące jednostkami szpitala, w których często przetacza się krew i jej składniki lub ich zastępcy, lekarz odpowiedzialny za gospodarkę krwią, pielęgniarka dokonująca przetoczeń, kierownik pracowni serologii, lekarz specjalista anestezjologii i intensywnej terapii.
5. Do zadań Komitetu Transfuzjologicznego należy:
  - 5.1. dokonywanie okresowej oceny wskazań do przetoczenia, nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy,
  - 5.2. analiza zużycia krwi i jej składników w celu ograniczenia niepotrzebnych przetoczeń i nadmiernych zniszczeń krwi i jej składników ,



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	

- 5.3. ocena prawidłowości postępowania podczas przetoczeń nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy, ze szczególnym uwzględnieniem przetoczeń w trakcie masywnych krwotoków,
- 5.4. analiza każdego niepożądanego zdarzenia i każdej niepożądanej reakcji wraz z oceną postępowania,
- 5.5. opracowywanie wewnętrznych programów kształcenia lekarzy i pielęgniarek w dziedzinie leczenia krwią i jej składnikami oraz nadzór nad ich realizacją,
- 5.6. udział w planowaniu zaopatrzenia w krew i jej składniki.

## Zadania lekarzy i pielęgniarek związane z zabiegiem przetoczenia

1. Przetoczenia krwi i jej składników mogą być wykonywane wyłącznie przez lekarza zatrudnionego w szpitalu oraz przez pielęgniarkę, która posiada odpowiednie przeszkolenie w RCKiK, potwierdzone zaświadczeniem. Osoby te odpowiadają za przetoczenie pacjentowi składników krwi oraz wszystkie czynności związane z tym zabiegiem.
2. Lekarz jest odpowiedzialny za:
  - 2.1. ustalenie wskazań do przetoczenia,
  - 2.2. sporządzenie zlecenia na badania serologiczne oraz zamówienia na krew i jej składniki – zgodnie z **Załącznikiem nr 2** do niniejszej procedury,
  - 2.3. identyfikację biorcy krwi i kontrolę dokumentacji medycznej przed przetoczeniem,
  - 2.4. poinformowanie pacjenta o ryzyku i korzyściach wynikających z przetoczenia i uzyskanie od niego pisemnej zgody na zabieg przetoczenia (**Załącznik nr 11**)
  - 2.5. nadzór nad zabiegiem przetoczenia oraz podjęcie odpowiednich czynności, jeżeli wystąpi niepożądana reakcja,
  - 2.6. prawidłowe udokumentowanie zabiegu przetoczenia,
  - 2.7. sporządzanie raportów o niepożądanych zdarzeniach i reakcjach.
3. Pielęgniarka jest odpowiedzialna za:
  - 3.1. pobieranie próbek krwi od pacjentów i przekazywanie wypełnionego przez lekarza zlecenia na badania z zakresu immunologii transfuzjologicznej (serologii)
  - 3.2. identyfikację biorcy krwi i kontrolę dokumentacji medycznej przed przetoczeniem,
  - 3.3. przetoczenie składników krwi,
  - 3.4. obserwację biorcy w trakcie przetoczenia i po przetoczeniu, niezwłoczne informowanie lekarza o objawach mogących świadczyć o niepożądanych reakcjach, w tym poważnych
  - 3.5. prawidłowe udokumentowanie zabiegu przetoczenia.
4. Naczelną pielęgniarką lub osobą nadzorującą pracę pielęgniarek, w porozumieniu z ordynatorem, ustala imienną listę pielęgniarek uprawnionych do dokonywania przetoczeń, posiadających zaświadczenie o odbyciu szkolenia określonego w ustawie i przedstawia do zatwierdzenia kierownikowi podmiotu leczniczego (wzór listy stanowi **Załącznik nr 7** do niniejszej procedury).

## Dokumentacja zabiegu przetoczenia

1. Informacje o zabiegu przetoczenia, w tym niepożądanych zdarzeniach, mających miejsce w trakcie przetoczenia lub bezpośrednio po przetoczeniu, odnotowuje się w historii choroby, książce transfuzyjnej, karcie informacyjnej z leczenia szpitalnego pacjenta oraz księdze raportów pielęgniarskich.
2. Wpisu w książce transfuzyjnej dokonuje pielęgniarka, przy czym każdy wpis musi być sprawdzony przez lekarza odpowiedzialnego za przetoczenie i autoryzowany.

	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	Wydanie: 3 Data: 04.04.2023 r. Strona 4 z 11

3. Wpis dokonany w dokumentacji dotyczący leczenia krwią i jej składnikami, umożliwiający prześledzenie losów przetoczenia i związanych z tym badań, nie może być z niej usunięty. Poprawek lub zmian w dokumentacji należy dokonywać w taki sposób, aby możliwe było jednoznaczne rozróżnienie danych pierwotnych od danych, które poprawiono lub zmieniono. Poprawkę lub zmianę należy każdorazowo opatrzyć podpisem osoby, która tę poprawkę lub zmianę wprowadziła oraz datą jej dokonania.
4. Krew i jej składniki, wydane do jednostek zakładu leczniczego i niewykorzystane, mogą być zwrócone do Banku Krwi jedynie po
  - 4.1. wypełnieniu protokołu zwrotu krwi
  - 4.2. dołączeniu protokołu z warunków przechowywania składników krwi (karta kontroli temperatur)
  - 4.3. kopię protokołu walidacji lodówki i termometrów
  - 4.4. świadectwo wzorcowania termometru wzorcowego wykorzystanego do walidacji lodówki i termometrów.

### Zamówienie krwi i jej składników

1. Lekarz wypisuje zamówienie indywidualne na krew lub jej składniki na podstawie potwierdzonego wyniku badania grupy krwi pacjenta, informacji dotyczących poprzednich przetoczeń oraz szczególnych wskazań dotyczących składnika krwi. Wzór zamówienia jest określony w **Załączniku nr 2** do niniejszej procedury.
2. Potwierdzony wynik grupy krwi to wynik oparty na dwóch oznaczeniach wykonanych z dwóch próbek krwi, pobranych od pacjenta, każdorazowo zidentyfikowanego, w różnym czasie, z dwóch różnych miejsc wkłucia.
3. W przypadku braku wyniku grupy krwi, jeżeli przetoczenie jest pilne albo w przypadku trudności w pobraniu krwi, w celu wykonania dwóch oznaczeń grupy krwi i uzyskania potwierdzonego wyniku dopuszcza się jednoczesowe pobranie dwóch próbek krwi, pod warunkiem udokumentowanego przeprowadzenia identyfikacji pacjenta przez złożenie czytelnego podpisu na zleceniu wykonania badania grupy krwi przez dwie osoby przeprowadzające identyfikację.
4. W przypadku koncentratu krwinek czerwonych (KKCz), jedno z tych badań może być wykonane przy próbie zgodności.
5. Potwierdzonym wynikiem grupy krwi jest również wynik wpisany w karcie grupy krwi lub wpisany w legitymacji służbowej żołnierzy zawodowych.
6. Próbkę krwi pobiera się na podstawie wypełnionego i podpisanego przez lekarza zlecenia na badanie grupy krwi, którego wzór jest określony w **Załączniku nr 1** do niniejszej procedury, lub zlecenia na wykonanie próby zgodności, którego wzór jest określony w **Załączniku nr 3** do niniejszej procedury.
7. Na podstawie potwierdzonego wyniku badania grupy krwi, lekarz wypełnia zamówienie indywidualne na krew i jej składniki, które przekazuje się do Banku Krwi.
8. W przypadku przetoczenia KKCz lub koncentratu granulocytarnego (KG), do Banku Krwi przekazuje się – poza zamówieniem indywidualnym na krew lub jej składniki - zlecenie wykonania próby zgodności wraz z odrębnie w tym celu pobraną próbką krwi od pacjenta.



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	Wydanie: 3 Data: 04.04.2023 r. Strona 5 z 11

## Zamawianie krwi i jej składników w stanie zagrożenia życia

1. W przypadku masywnego krwotoku i stanu bezpośredniego zagrożenia życia konieczne jest zwykle natychmiastowe przetoczenie (z pominięciem badań z zakresu immunologii transfuzjologicznej - serologii) co najmniej 4-6j KKCz, 4-6j osocza (FFP), koncentrat krwinek płytkowych (KKP) oraz 12-16j krioprecypitatu. Zamiast przetoczenia FFP można rozważyć podanie 2500-5000j.m. koncentratu czynników zespołu protrombiny.
2. W przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lekarz może podjąć decyzję o przetoczeniu KKCz zgodnego w układzie ABO i RhD przed wykonaniem próby zgodności, na podstawie potwierdzonego wyniku grupy krwi.
3. W przypadku bezpośredniego zagrożenia życia i braku potwierdzonego wyniku grupy krwi, lekarz może podjąć decyzję o przetoczeniu składników uniwersalnych:
  - 3.1. KKCz grupy O (w przypadku pacjentów z alloprzeciwciałami anti-D, dziewczynek oraz kobiet w wieku rozrodczym, zalecany jest KKCz grupy O RhD ujemny, K ujemny),
  - 3.2. Osocza (FFP) grupy AB
  - 3.3. Koncentratu krwinek płytkowych (KKP) grupy AB lub rekonstruowanego grupy O zawieszonego w osoczu AB (lub w roztworze wzbogacającym).
4. W przypadku bezpośredniego zagrożenia życia krew i jej składniki są wydawane niezwłocznie z banku krwi na zlecenie telefoniczne lekarza, który po uzyskaniu tych składników przekazuje do banku krwi zamówienie na krew lub jej składniki do pilnego przetoczenia, którego wzór jest określony w **Załączniku nr 4** do procedury.
5. Następnie lekarz wypełnia zlecenie na badanie grupy krwi ABO i RhD, jeżeli brak jest wyniku, oraz wypełnia zlecenie wykonania próby zgodności.
6. Bank Krwi jest zobowiązany do przechowywania na wypadek zagrożenia życia składników uniwersalnych KKCz i FFP, w ilości określonej w pkt. 1.
7. Ze względu okresowo występującą konieczność pilnego przetoczenia składników krwi w sytuacjach zagrożenia życia, lokalizacja Banku Krwi i Pracowni Immunologii Transfuzjologicznej powinna umożliwiać dostarczenie składników krwi do oddziałów szpitalnych w czasie nie dłuższym, niż 10 minut od zlecenia telefonicznego.

## Pobranie próbek krwi

1. Od pacjenta pobiera się krew żylną, a w wyjątkowych przypadkach krew tętniczą. Bezpośrednio przed pobraniem osoba pobierająca dokonuje jednoznacznej identyfikacji i weryfikacji tożsamości pacjenta. Na etykiecie próbki, wpisuje się następujące dane:
  - 1.1. nazwisko i imię pacjenta (wielkimi literami),
  - 1.2. numer PESEL pacjenta, a w przypadku braku numeru PESEL – datę urodzenia pacjenta,
  - 1.3. datę i godzinę pobrania próbki krwi.
2. W przypadku braku możliwości uzyskania ww. danych pacjenta, na etykiecie i na zleceniach na badanie grupy krwi i próby zgodności należy wpisać symbol „NN”, płeć i numer księgi głównej.
3. Po pobraniu próbki krwi i opisaniu próbki osoba pobierająca sprawdza, czy dane pacjenta na etykiecie próbki są zgodne z danymi na zleceniach na badanie grupy krwi i próby zgodności i składa na tych zleceniach czytelny podpis i oznaczenie (imię i nazwisko, tytuł zawodowy, specjalizacja oraz numer prawa wykonywania zawodu) oraz wpisuje datę i godzinę pobrania. Pobrana próbka krwi jest niezwłocznie dostarczana do pracowni immunologii transfuzjologicznej (serologii).



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	

## Kontrola zgodności przed przetoczeniem

1. Kontrola zgodności grupy krwi biorcy krwi z każdą jednostką krwi lub jej składnika przeznaczoną do przetoczenia polega na:
  - 1.1. identyfikacji pacjenta oraz porównaniu jego imienia i nazwiska, numeru PESEL lub daty urodzenia z danymi zawartymi w wyniku próby zgodności,
  - 1.2. identyfikacji pacjenta opisanego symbolem NN, symbolem płci oraz porównanie przypisanego numeru księgi głównej z danymi zawartymi w wyniku grupy krwi lub wyniku próby zgodności,
  - 1.3. porównaniu wyniku badania grupy krwi pacjenta z grupą krwi na etykiecie pojemnika oraz w przypadku przetaczania KKCz, KPK i KG, dodatkowo z grupą krwi zawartą w wyniku próby zgodności,
  - 1.4. porównaniu numeru donacji krwi lub jej składnika z numerem donacji zawartym w wyniku próby zgodności, o ile jest wymagana
  - 1.5. sprawdzeniu, czy jednostka krwi lub jej składnika została przygotowana zgodnie ze specjalnymi zaleceniami wpisanymi w karcie zleceń lekarskich,
  - 1.6. sprawdzeniu daty ważności krwi lub jej składnika,
  - 1.7. sprawdzeniu daty ważności próby zgodności zawartej w wyniku próby zgodności,
  - 1.8. porównaniu wyniku grupy krwi pacjenta z grupą krwi na etykiecie składnika, w przypadku przetaczania KKP, osocza lub krioprecypitatu.
2. Lekarz i uprawniona do tego pielęgniarka, którzy dokonali oceny zgodności krwi lub jej składnika z grupą krwi biorcy krwi, składają swój podpis na wyniku próby zgodności wraz z datą i godziną dokonania oceny.
3. W przypadku przetaczania składnika krwi niewymagającego przed podaniem wykonania próby zgodności: osocza, KKP oraz krioprecypitatu, lekarz i uprawniona do tego pielęgniarka składają swój podpis na druku wydania, który jest wydawany ze składnikiem krwi, z datą i godziną oraz umieszczają go w historii choroby pacjenta.
4. Datę i godzinę rozpoczęcia przetoczenia zawartości każdego pojemnika należy wpisać w książce transfuzyjnej, w wyniku próby zgodności oraz w karcie znieczulenia ogólnego, jeżeli obowiązuje, a na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii – w karcie obserwacji pacjenta, oraz w dokonanej ocenie zgodności z wynikiem grupy krwi pacjenta.
5. Przed rozpoczęciem przetoczenia lekarz lub uprawniona do tego pielęgniarka dokonują oceny wizualnej krwi lub jej składników.
6. W przypadku rozbieżności wykrytych podczas kontroli zgodności krwi lub jej składnika z danymi biorcy krwi, nie wolno przetaczać tej jednostki krwi lub tego składnika. W tym przypadku krew lub jej składnik zwraca się do banku krwi wraz z protokołem zawierającym informację o przyczynie zwrotu i wynikiem próby zgodności. Ponadto sporządza się raport o niepożądanym zdarzeniu.
7. W miejscach przygotowywania składników krwi umieszcza się w widocznym miejscu listy kontrolne przed przetoczeniem składników krwi, których zadaniem jest wspomaganie procesu identyfikacji biorcy (patrz **Załącznik nr 12**).

## Zabieg przetoczenia

1. Wynik próby zgodności, jeżeli jest wymagany, oraz wynik grupy krwi muszą być dostępne podczas przetoczenia.
2. Przetoczenie KKP, rozmrożonego osocza oraz rozmrożonego krioprecypitatu należy rozpocząć niezwłocznie po ich wydaniu z banku krwi.



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	

3. Przetoczenie KKCz, KPK i KG należy rozpocząć nie później niż w okresie 30 minut od ich wydania z banku krwi.
4. Pojedyncze jednostki krwi lub jej składników należy sukcesywnie pobierać z banku krwi.
5. W wyjątkowych przypadkach można wydawać jednorazowo więcej niż jedną jednostkę krwi lub jej składników, pod warunkiem że będą przetoczone niezwłocznie (masywny krwotok) lub przechowywane w oddziale w warunkach wymaganych dla danego składnika krwi. Proces przechowywania musi być poddawany systematycznej walidacji oraz kontroli bieżącej.
6. Składniki krwi przetacza się za pomocą jednorazowych sterylnych zestawów. Przez jeden zestaw można przetaczać, podczas jednego zabiegu, jedno opakowanie krwi lub jej składnika. Zestaw należy zmienić również w przypadku, gdy po zakończonym przetoczeniu podaje się płyny infuzyjne.
7. W przypadkach wymagających szybkiego przetaczania kilku albo kilkunastu jednostek KKCz, KKP, KPK oraz osocza (masywna transfuzja), dopuszcza się przetaczanie z użyciem jednego zestawu do przetaczania, pod warunkiem, że przetoczenie będzie przeprowadzone przy użyciu specjalistycznego sprzętu. Dopuszcza się przetaczanie podczas jednego zabiegu przetoczenia kilku jednostek krioprecypitatu przez jeden zestaw do przetaczania.
8. Nie można dodawać produktów leczniczych do przetaczanej krwi lub jej składników.
9. Nie można przetaczać jednej jednostki krwi pełnej lub KKCz dłużej niż 4 godziny, a jednej jednostki KKP, osocza albo krioprecypitatu – dłużej niż 30 minut.
10. Pojemniki z pozostałością krwi lub jej składnika po przetoczeniu wraz z zestawami do przetoczenia, opisane datą i godziną zakończenia przetoczenia, należy przechowywać w temperaturze od 2°C do 6°C przez 72 godziny w specjalnie do tego celu przeznaczonej chłodziarce, a następnie zutylizować.
11. Pojemniki, o których mowa w pkt. 10, muszą być odpowiednio zabezpieczone przed rozlaniem i wtórnym zakażeniem, chłodziarki przeznaczone do ich przechowywania muszą podlegać wstępnej i okresowej kwalifikacji, a proces przechowywania – systematycznej walidacji. Pomiar temperatury w chłodziarce powinien być przeprowadzany co najmniej 3 razy w ciągu doby (co 8 godzin) i dokumentowany.

## **Monitorowanie zabiegu przetoczenia**

1. Lekarz odpowiedzialny za przetoczenie jest obecny w chwili rozpoczęcia przetoczenia zawartości każdego pojemnika z krwią lub jej składnikami.
2. Osoba wykonująca przetoczenie jest zobowiązana do obserwacji pacjenta bezpośrednio przed przetoczeniem, po 15 minutach od rozpoczęcia przetoczenia każdej jednostki krwi lub jej składnika oraz po jego zakończeniu. W ramach obserwacji należy zmierzyć i zarejestrować ciepłotę ciała, tętno i ciśnienie tętnicze krwi pacjenta.
3. Lekarz odpowiedzialny za przetoczenie lub wyznaczona przez niego pielęgniarka oraz lekarz przejmujący opiekę nad pacjentem są odpowiedzialni za obserwację pacjenta podczas przetoczenia i przez co najmniej 24 godziny po jego zakończeniu. Okres ten może zostać skrócony do 12h przez lekarza.
4. Pacjentowi należy udzielić informacji o konieczności niezwłocznego zgłoszenia każdego niepokojącego objawu, w szczególności dreszczy, wysypki, zaczerwienienia skóry, duszności oraz bólu kończyn lub okolicy lędźwiowej.
5. Lekarz lub pielęgniarka zwracają szczególną uwagę na pacjentów, którzy są nieprzytomni. Pogorszenie stanu ogólnego pacjenta, w szczególności w okresie od 15 do 20 minut od rozpoczęcia przetaczania każdej jednostki krwi lub jej składnika, może być objawem



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	

niepożądaną reakcji, o której świadczą: obniżenie ciśnienia tętniczego, nieuzasadnione krwawienie, które może być następstwem rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego, oraz hemoglobinuria lub oliguria, które mogą być pierwszym objawem ostrej hemolitycznej reakcji poprzetoczeniowej.

6. Do wczesnych niepożądanych reakcji, których objawy występują w okresie 24 godzin od przetoczenia, zalicza się w szczególności:
  - 6.1. reakcję hemolityczną,
  - 6.2. zakażenie bakteryjne,
  - 6.3. reakcję alergiczną lub anafilaktyczną,
  - 6.4. ostre poprzetoczeniowe uszkodzenie płuc (TRALI),
  - 6.5. duszność poprzetoczeniową,
  - 6.6. niehemolityczną reakcję gorączkową,
  - 6.7. poprzetoczeniowe przeciążenie krążenia (TACO).
7. Do opóźnionych niepożądanych reakcji zalicza się w szczególności:
  - 7.1. reakcję hemolityczną,
  - 7.2. poprzetoczeniową szkodę małopłytkową,
  - 7.3. poprzetoczeniową chorobę przeszczep przeciw biorcy (TA-GvHD),
  - 7.4. przeniesienie biologicznych czynników chorobotwórczych.
8. W przypadku wystąpienia u pacjenta objawów nasuwających podejrzenie wczesnej niepożądaną reakcji, należy:
  - 8.1. natychmiast wstrzymać przetoczenie i powiadomić lekarza,
  - 8.2. odłączyć pojemnik z krwią lub jej składnikiem wraz z zestawem do przetoczenia, utrzymać jednocześnie wkłucie do żyły i powoli przetaczać choremu – przez nowy sterylny zestaw – 0,9% roztwór chlorku sodowego (NaCl) do czasu wdrożenia odpowiedniego leczenia,
  - 8.3. zmierzyć pacjentowi ciepłotę ciała, tętno i ciśnienie tętnicze krwi
  - 8.4. dalsze postępowanie z chorym uzależniać od nasilenia i rodzaju objawów.
  - 8.5. sprawdzić:
    - 8.5.1. dane na wszystkich pojemnikach z przetaczaną krwią lub jej składnikami
    - 8.5.2. wynik próby zgodności i wynik grupy krwi pacjenta
    - 8.5.3. dane identyfikacyjne pacjenta
    - 8.5.4. dane na druku wydania KKP, osocza lub krioprecypitatu przez bank krwi, wskazujące dla jakiego biorcy był wydany składnik krwi, jeżeli dotyczy
  - 8.6. zabezpieczyć odłączony składnik krwi do ewentualnych dalszych badań
  - 8.7. powiadomić pracownię immunologii transfuzjologicznej (serologii), która wykonywała badania przed przetoczeniem
  - 8.8. pobrać próbki krwi od pacjenta z innego miejsca wkłucia niż miejsce, w którym dokonywano przetoczenia, w celu wykonania badań:
    - 8.8.1. immunohematologicznych - próbka krwi żyłnej na skrzep o objętości 7-10ml i próbka krwi żyłnej pobranej na antykoagulant (EDTA) o objętości 4-7ml oraz dreny pilotujące przetoczonych składników krwi oderwane od pojemnika po wystąpieniu reakcji
    - 8.8.2. bakteriologicznych – posiew krwi (tlenowo i beztlenowo) od pacjenta oraz z pozostałości poprzetoczeniowych
  - 8.9. w przypadku podejrzenia TRALI – wraz ze zgłoszeniem reakcji niepożądaną należy przesłać wyniki badań: RTG klatki piersiowej, pro-BNP i CRP.
  - 8.10. w przypadku podejrzenia reakcji hemolitycznej należy ponadto pobrać próbki krwi na badanie poziomu hemoglobiny i LDH oraz monitorować ewentualny wzrost tych parametrów co 4 godziny, obserwować kolor skóry i moczu (pacjent powinien być



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	

cewnikowany), kontrolować morfologię krwi co 4 godziny oraz – w miarę możliwości – oznaczyć wolną hemoglobinę oraz haptoglobinę w surowicy

- 8.11. przesłać zgłoszenie niepożądanego reakcji wypełnione przez lekarza odpowiedzialnego za przetoczenie do Banku Krwi, który następnie przesyła je do RCKiK.

## Monitorowanie reakcji i zdarzeń niepożądanych

1. Szpital za pośrednictwem Banku Krwi i oraz Pracownia Immunologii Transfuzjologicznej (serologii) zgłaszają do RCKiK poważne zdarzenia niepożądane, związane z pobieraniem próbek, badaniem, przechowywaniem, wydaniem krwi i jej składników oraz z przetoczeniem, wpływające na jakość i bezpieczeństwo pacjentów, oraz wszelkie niepożądane reakcje związane z przeprowadzaniem zabiegu przetoczenia.
2. Zgłoszenia należy dokonać niezwłocznie, ale nie później niż w ciągu 24 godzin od wystąpienia zdarzenia / reakcji niepożądanego.
3. Niepożądane zdarzenia i reakcje, związane z przetoczeniem, zgłasza się na formularzu, o którym mowa w **Załączniku nr 6** do niniejszej procedury.
4. Po wystąpieniu niepożądanego reakcji poprzetoczeniowej należy przesłać do RCKiK za pośrednictwem pracowni immunologii transfuzjologicznej (serologii) następujące próbki:
  - 4.1. krew żylna pobrana po przetoczeniu na skrzep o objętości 7-10ml oraz na antykoagulant (EDTA) o objętości 4-7ml
  - 4.2. dreny pilotujące przetoczonych składników krwi, oderwane od pojemnika po przetoczeniu
  - 4.3. próbki krwi, z których była wykonywana próba zgodności (przechowywane w pracowni immunologii transfuzjologicznej - serologii)
5. Krew na posiew tlenowy i beztlenowy (2 komplety z 2 różnych wkłuc) należy przesłać do pracowni mikrobiologii. Wszystkie pojemniki z resztkami po przetaczaniu krwi lub jej składników, po pobraniu z nich próbek krwi na posiew tlenowy i beztlenowy, pracownia mikrobiologii przesyła do pracowni immunologii transfuzjologicznej RCKiK.

## Odbiór składników krwi z Banku Krwi

1. Krew i jej składniki transportowane są przez kuriera z firmy, z którą Szpital ma zawartą umowę, w walidowanych lodówkach transportowych. Temperatura transportu mierzona jest przy pomocy termometru, poddawanego okresowej walidacji.
2. Pracownik odbierający krew i jej składniki w oddziale zobowiązany jest wpisać na protokole rozchodu wewnętrznego datę i godzinę dostarczenia krwi lub jej składników, temperaturę w momencie przyjęcia i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem. Protokół rozchodu wewnętrznego należy umieścić w historii choroby chorego dla którego krew była przeznaczona.
3. Pracownik odbierający składnik krwi dokonuje wizualnej kontroli wszystkich pojemników pod względem wyglądu, szczelności, daty ważności oraz porównuje zgodność etykiety dostarczonych składników krwi z zamówieniem.

 Szpital Czerniakowski	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	

4. Ponieważ na terenie szpitala rolę książki przychodów i rozchodów pełni książka transfuzyjna to w przypadku odstąpienia od transfuzji krwi z różnych względów, do książki należy wpisać również otrzymane, a nie przetoczone składniki krwi, wpisując w rubryce „przebieg przetoczenia” przyczynę odstąpienia od transfuzji.

## Autotransfuzja

1. Autotransfuzja (transfuzja autologiczna) jest to zabieg przetaczania krwi, w którym biorcą i dawcą jest ta sama osoba. Umożliwia to uniknięcie m. in. ryzyka związanego z alloimmunizacją, przeniesieniem chorób wirusowych i wystąpieniem innych powikłań poprzetoczeniowych. Transfuzje autologiczne stanowią cenne źródło krwi dla osób zimmunizowanych, dla których trudno jest uzyskać krew zgodną grupowo.
2. Osoby kierowane do przedoperacyjnej donacji krwi własnej nie muszą spełniać wszystkich kryteriów wymaganych dla ogółu krwiodawców. Wskazania i przeciwwskazania ustala lekarz prowadzący. Decyzje, czy stan pacjenta pozwala na pobranie wymaganej objętości krwi, podejmuje lekarz nadzorujący zabieg pobrania krwi.
3. W przypadku donacji autologicznych nie obowiązują normy wieku. Czynnikiem decydującym jest stan zdrowia pacjenta. W przypadku osób starszych (po 70 roku życia) należy zwrócić szczególną uwagę na stan układu sercowo-naczyniowego i krążenia mózgowego.
4. Objętość pobieranej krwi uzależniona jest od masy ciała. U osób ważących powyżej 50kg pobiera się 450ml. U osób ważących poniżej 50 kg objętość krwi pobranej nie powinna przekraczać 12% (około 8 ml/kg) objętości krwi krążącej.
5. Pacjent, który oddaje krew do celów autotransfuzji powinien być poinformowany o możliwości powikłań związanych z pobraniem i przetoczeniem krwi autologicznej, a także o ewentualnej konieczności przetoczenia krwi allogenicznej. W razie dyskwalifikacji chorego jako dawcy krwi autologicznej należy poinformować go o przyczynach takiej decyzji. Pacjent powinien wyrazić pisemną zgodę na przeprowadzenie zabiegu. Powinien być poinformowany o badaniach (w tym wirusologicznych), które będą wykonywane przy okazji pobrania krwi do autotransfuzji oraz o tym, że jednostki nie zużyte do celów autotransfuzji zostaną zniszczone.
6. Pobranie krwi własnej do celów autotransfuzji może się odbywać co 3-7 dni (jeżeli stężenie hemoglobiny i hematokrytu nie spada poniżej dopuszczalnych wartości 10g/dL), ostatnie pobranie należy przeprowadzić co najmniej 72 godziny przed planowanym zabiegiem.
7. Stosując krew autologiczną należy przestrzegać wszystkich zasad obowiązujących dla krwi allogenicznej. Nie należy wykonywać autotransfuzji bez wskazań klinicznych. Przed przetoczeniem krwi autologicznej obowiązuje dokonanie wszystkich czynności identyfikacyjnych, w szczególności dokładne sprawdzenie tożsamości pacjenta i porównanie jego danych z informacjami umieszczonymi na każdym pojemniku przetaczanej krwi lub jej składnika. Przed przetoczeniem krwi autologicznej obowiązuje wykonanie próby zgodności.
8. Niewykorzystany składnik autologiczny nie może być użyty do przetoczenia innemu biorcy ani do fabrycznego frakcjonowania. Należy go zniszczyć w sposób obowiązujący dla krwi allogenicznej.



	Szpital Czerniakowski Sp. z o.o.	PR.01-SOP Krew
	<b>PROCEDURA LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI</b>	Wydanie: 3 Data: 04.04.2023 r. Strona 11 z 11

9. Po wyznaczeniu terminu operacji, na około 30 dni przed tym terminem pacjent powinien zgłosić się ze skierowaniem do pobrania krwi do transfuzji autologicznej wystawionym przez lekarza prowadzącego oraz dokumentem tożsamości (dowód osobisty, paszport) do RCKiK w Warszawie ul. Saska 63/75, 03-948 Warszawa (w dni powszednie w godzinach 7.00-16.00 i soboty 7.00-14.00, telefon do rejestracji dawców 22 514 60 62/26) celem kwalifikacji do pobrania krwi do celów autotransfuzji.

### **Procedura wstecznej kontroli biorców krwi**

1. Jeżeli aktualne badanie dawcy krwi wykazało potwierdzoną obecność zakażenia wirusami HBV, HCV lub HIV, RCKiK rozpoczyna procedurę przesłedzenia drogi krwi od dawcy do biorcy w celu ustalenia biorców krwi, którzy mogli ulec zakażeniu tymi wirusami w okresie tzw. okienka diagnostycznego (okres wczesnego zakażenia dawcy, w którym - pomimo obecności czynników zakaźnych – były one niewykrywalne)
2. RCKiK przekazuje informację o wszczęciu procedury lekarzowi odpowiedzialnemu za gospodarkę krwią, który informuje o tym kierownika jednostki organizacyjnej sprawującej opiekę nad pacjentem, u którego wystąpiło podejrzenie zakażenia poprzetoczeniowego. Kierownik jednostki wyznacza lekarza, który ma obowiązek poinformować o tym pacjenta i zlecić odpowiednie badania w celu potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia.
3. Informacje o przeprowadzonych badaniach przekazywane są do lekarza odpowiedzialnego za gospodarkę krwią, a następnie – za jego pośrednictwem - do Banku Krwi i RCKiK.
4. Informacja o rezultatach przeprowadzonej procedury jest przekazywana również w przypadku, gdy badania nie zostały wykonane – wraz z podaniem przyczyny niewykonania badań.

### **WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW DO PROCEDURY:**

- Załącznik nr 1: Zlecenie na badanie grupy krwi
- Załącznik nr 2: Zamówienie indywidualne na krew lub jej składniki
- Załącznik nr 3: Zlecenie na wykonanie próby zgodności
- Załącznik nr 4: Zamówienie na krew i jej składniki do pilnego przetoczenia
- Załącznik nr 5: Karta przetoczenia krwi i jej składników krwi
- Załącznik nr 6: Zgłoszenie niepożądanego reakcji poprzetoczeniowej lub zdarzenia
- Załącznik nr 7: Lista pielęgniarek uprawnionych do przetaczania krwi i jej składników, posiadających zaświadczenie o szkoleniu w RCKiK
- Załącznik nr 8: Rejestr odczytów temperatury lodówki do przechowywania resztek Poprzetoczeniowych
- Załącznik nr 9: Zlecenie na konsultacyjne badanie immunohematologiczne
- Załącznik nr 10: Protokół reklamacyjny składnika krwi
- Załącznik nr 11: Zgoda świadoma na zabieg przetoczenia
- Załącznik nr 12: Listy kontrolne przed przetoczeniem składników krwi

