



LECZENIE KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI – SYTUACJE SZCZEGÓLNE

SZPITAL MIEJSKI IM. FRANCISZKA RASZEI W POZNANIU
LISTOPAD 2021



Zabieg przetaczania krwi lub jej składników - definicja

Przetoczenie właściwej jednostki krwi
właściwemu biorcy w odpowiednim do
tego czasie oraz miejscu i zgodnie z
właściwymi zaleceniami



Zabieg przetaczania krwi lub jej składników -

REGULOWANY PRAWNIE

- Przepisami obowiązującymi w Polsce
oraz
- Przepisami określonymi w aktach
Wspólnoty Europejskiej



ZASADY LECZENIA KRWIĄ I JEJ SKŁADNIKAMI – SYTUACJE SZCZEGÓLNE

PILNE PRZETOCZENIE KRWI

KONCENTRAT KRWINEK
CZERWONYCH

1



PILNE PRZETOCZENIE KRWI

KONCENTRAT KRWINEK CZERWONYCH

- W przypadku bezpośredniego zagrożenia życia chorego i konieczności natychmiastowego przetoczenia lekarz może podjąć decyzję o przetoczeniu koncentratu krwinek czerwonych przed wykonaniem próby zgodności serologicznej.
- W tym celu należy wypełnić formularz skierowania na krew do pilnej transfuzji.
- Pilne przetoczenie nie zwalnia z obowiązku wykonania próby zgodności.

PILNE PRZETOCZENIE KRWI



KONCENTRAT KRWINEK CZERWONYCH

- Jeżeli lekarz dysponuje potwierdzonym wynikiem grupy krwi, to do pilnego przetoczenia dobiera się KKCz i inne składniki krwi jednoimienne lub, przy braku jednoimiennych, zgodne z grupą krwi biorcy.



PILNE PRZETOCZENIE KRWI

KONCENTRAT KRWINEK CZERWONYCH

- Przy braku potwierdzonego wyniku grupy krwi do czasu jego uzyskania do pilnego przetoczenia dobiera się:
 - a. **koncentrat krwinek czerwonych grupy 0;**
 - b. w przypadku pacjentów z aloprzeciwciałami anti-D, dziewczynek oraz kobiet wieku rozrodczym – **KKCz grupy 0 RhD ujemny, K ujemny** – jeżeli u pacjentki nie wykryto lub nie badano antygenu K,

ale

przy **braku KKCz 0 RhD ujemny, K ujemny**, a także w przypadku pacjentów bez przeciwciał **anti-D lub anti-K**, dopuszcza się przetoczenie **KKCz grupy 0 RhD dodatni**.

PILNE PRZETOCZENIE KRWI

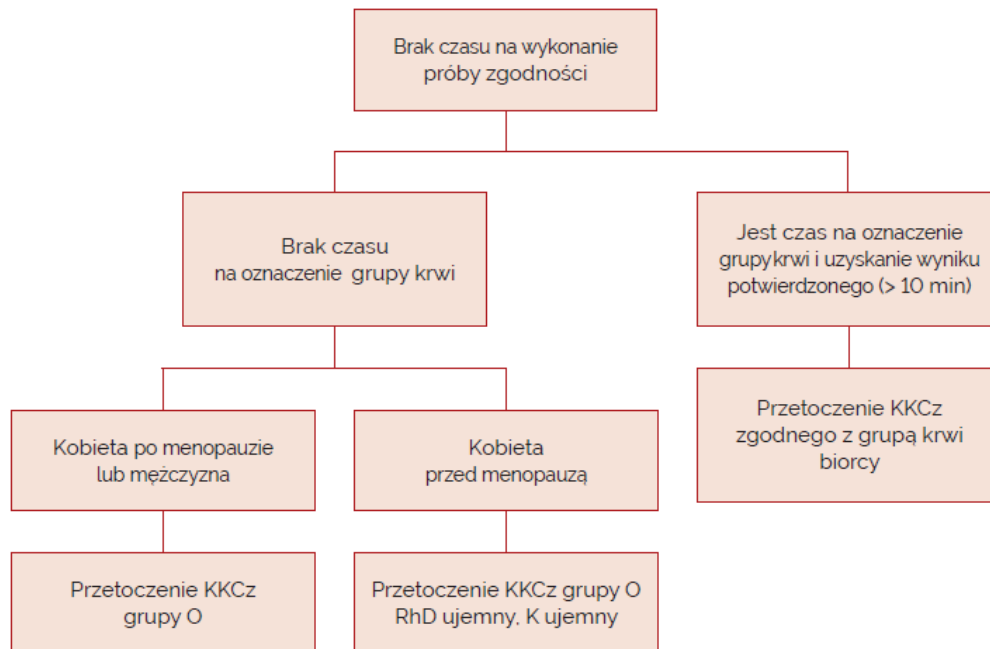


Ze względu na ograniczone zasoby KKCz grupy 0 RhD ujemny należy dążyć do jak najszybszego uzyskania potwierdzonego wyniku grupy krwi i przetaczać KKCz jednoimienny lub zgodny z biorcą



PILNE PRZETOCZENIE KRWI

ALGORYTM DOBORU KKCz W PRZYPADKU PILNEGO PRZETOCZENIA



PILNE PRZETOCZENIE KRWI

OSOCZE, PŁYTKI KRWI,
KRWIOPRECYPITAT

2

PILNE PRZETOCZENIE KRWI



OSOCZE, PŁYTKI KRWI, KRWIOPRECYPITAT

- W przypadku pilnego przetoczenia i braku osocza/krioprecypitatu/koncentratu krwinek płytkowych jednoimiennych z grupą krwi biorcy – lekarz podejmuje decyzję przetoczeniu:
 - a. osocza/krioprecypitatu grupy AB;
 - b. koncentratu krwinek płytkowych rekonstruowanego grupy 0 zawieszzonego w osoczu AB lub roztworze wzbogacającym albo KKP grupy AB.

**DOPUSZCZENIE DO
PRZETOCZENIA KRWINEK
CZERWONYCH I PŁYTKOWYCH
RÓŻNOIMIENNYCH W UKŁADZIE
ABO Z GRUPĄ KRWI BIORCY**

3

PRZETOCZENIE KRWI RÓŻNOIMIENNEJ



- Dopuszcza się przetaczanie KKCz grupy 0 chorym innej grupy krwi w przypadku niedokrwistości wymagającej przetoczeń w następujących okolicznościach:
 - a. brak zgodnej krwi jednoimiennej dla biorcy z obecnymi aloprzeciwciałami odpornościowymi;
 - b. bardzo słaba ekspresja antygeny A lub B albo trudności w oznaczeniu grupy w układzie ABO;
 - c. brak krwi RhD ujemnej i jednocześnie jednoimiennej w układzie ABO.

PRZETOCZENIE KRWI RÓŻNOIMIENNEJ



- Dopuszcza się przetaczanie KKCz grupy A lub B biorcom grupy AB, gdy brak jest krwi jednoimiennej.

PRZETOCZENIE KRWI RÓŻNOIMIENNEJ



Dopuszczenie do przetoczeń krwinek czerwonych różnoimiennych w układzie grupowym ABO z biorcą

Biorca	Dawca
A RhD+	A RhD+; A RhD-; O RhD+; O RhD-
A RhD-	A RhD-; O RhD-
B RhD+	B RhD+; B RhD-; O RhD+; O RhD-
B RhD-	B RhD-; O RhD-
O RhD+	O RhD+; O RhD-
O RhD-	O RhD-
AB RhD+	AB RhD+; AB RhD-; A RhD+; A RhD-; B RhD+; B RhD-; O RhD+; O RhD-
AB RhD-	AB RhD-; A RhD-; B RhD-; O RhD-

PRZETOCZENIE KRWI RÓŻNOIMIENNEJ



Dopuszczenie do przetoczeń koncentratu krwinek płytkowych różnoimiennych w układzie grupowym ABO z biorcą

Biorca	Dawca	
	Płytki krwi zawieszone w osoczu jednoimiennym	Płytki krwi zawieszone w osoczu grupy AB lub w płynie wzbogacającym
AB RhD+	AB RhD+; AB RhD-	A RhD+; A RhD-; B RhD+; B RhD-; O RhD+; O RhD-
AB RhD-	AB RhD-	A RhD-; B RhD-; O RhD-
A RhD+	A RhD+; A RhD-	A RhD+; A RhD-; O RhD+; O RhD-
A RhD-	A RhD-	A RhD-; O RhD-
B RhD+	B RhD+; B RhD-	B RhD+; B RhD-; O RhD+; O RhD-
B RhD-	B RhD-	B RhD-; O RhD-
O RhD+	O RhD+; O RhD-	O RhD+; O RhD-
O RhD-	O RhD-	O RhD-

PRZETOCZENIE KRWI RÓŻNOIMIENNEJ



- Na płytkach krwi nie występuje antygen D z układu Rh.
- Nie obserwuje się skrócenia czasu przeżycia płytek krwi dawcy RhD dodatniego przetoczonych biorcy z przeciwciałami anti-RhD.
- Jednak ze względu na możliwą obecność krwinek czerwonych w KKP przetoczenie KKP od dawcy RhD dodatniego biorcy RhD ujemnemu może prowadzić do immunizacji i wytworzenia przeciwciał anti-RhD.
- W wyjątkowych przypadkach braku dostępnych KKP RhD ujemnych dopuszcza się przetoczenie KKP RhD dodatniego biorcy RhD ujemnemu. Wskazane jest wówczas profilaktyczne podanie immunoglobuliny anti-RhD w dawce co najmniej 100 µg.
- Przygotowany wcześniej składnik, np. dla innego chorego, zawierający płytki krwi grupy O RhD– i zawieszony w osoczu grupy A, B lub AB, może być przetoczony biorcy grupy O RhD–.

**PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI
DO ANTYGENÓW KRWINEK
CZERWONYCH**

4

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH



Szczególne znaczenie ma zapewnienie dostępności krwi i jej składników dla pacjentów z allo- i/lub autoprzeciwciałami do antygenów krwinek czerwonych, jak również z przeciwciałami do antygenów HLA i/lub HPA..

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH



- Zapewnienie zaopatrzenia w krew i jej składniki dla krwawiących pacjentów z alloprzeciwciałami stanowi wyzwanie zarówno dla lekarzy, jak i dla BK oraz serologów z uwagi na ryzyko:
 - a) hemolitycznej reakcji poprzetoczeniowej, z wyodrębnieniem:
 - hemolizy wewnątrznaczyniowej (poza anty-A/anty-B: anty-PP1Pk, anty-Lea, anty Vel),
 - hemolizy zewnątrznaczyniowej (swoistość pozostałych alloprzeciwciał o klinicznym znaczeniu),
 - b) zgonu z powodu wykrwawienia (czas oczekiwania na wyniki identyfikacji przeciwciał, brak dostępnej zgodnej fenotypowo krwi).

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH



- Lekarz odpowiedzialny za przetoczenie zobowiązany jest do przeprowadzenia szczegółowego wywiadu lekarskiego, przeglądu dokumentacji i historii badań pacjenta.
- W przypadku wykrycia przeciwciał odpornościowych lub autoprzeciwciał do antygenów krwinek czerwonych pracownia immunologii transfuzjologicznej powinna natychmiast o tym fakcie powiadomić lekarza zlecającego badanie.
- W przypadku wykrycia przeciwciał do antygenów krwinek czerwonych pracownia, która nie wykonuje badania identyfikacji i oznaczenia fenotypu, przesyła do CKiK próbki krwi pacjenta wraz ze z wypełnionym przez lekarza zleceniem badania i zamówieniem na krew w przypadku konieczności wykonania próby zgodności.
- Pracownia przekazuje także protokoły wyników swoich badań lub ewentualne inne informacje dotyczące przetoczeń u pacjenta i problemów z tym związanych (immunizacji antygenami).

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH



- Po wykonaniu badania pracownia konsultacyjna CKiK przekazuje do podmiotu/pracowni wynik badania. W przypadku próby zgodności wraz z wynikiem przekazywane są jednostki krwi dobranej dla pacjenta.
- Wynik grupy krwi lub wynik badania konsultacyjnego CKiK wydaje w 3 egzemplarzach (1 egz. dla pacjenta, 1 dla lekarza i 1 dla pracowni).
- Pacjenci zimmunizowani wymagają dobierania krwi zgodnej fenotypowo w układzie Rh, antygenie K z układu Kell oraz bez antygeny, do którego wytworzyli przeciwciała.

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH – PILNA TRANSFUZJA



- Strategia w przypadku pilnej transfuzji u pacjentów z przeciwciałami do antygenów krwinek czerwonych ma na celu zapewnienie wystarczającej ilości krwi antygenowo ujemnej:
 - a) W przypadku trudności z pozyskaniem odpowiedniej ilości zgodnego fenotypowo KKCz:
 - dobieramy KKCz tylko bez antygenów, do którego pacjent wytworzył przeciwciała (możliwe ryzyko immunizacji innymi antygenami),
 - gdy krwawienie udaje się zatrzymać i KKCz zgodny fenotypowo będzie dostępny powracamy do zaleceń pierwotnych.

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH – PILNA TRANSFUZJA



- b) Jeśli zabraknie KKCz bez antygenów, do którego pacjent wytworzył przeciwciała lub czas oczekiwania na wyniki badania identyfikacji wykrytych przeciwciał i ustalenia fenotypu wydłuża się, należy wykonać próby krzyżowe z losowo wybranymi dawcami.
- c) Gdy KKCz zgodny fenotypowo będzie dostępny, do dalszych przetoczeń dobieramy KKCz zgodnie z zasadą: KKCz zgodny fenotypowo w układzie Rh, antygenie K i bez antygenów, do którego pacjent wytworzył przeciwciała.

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK CZERWONYCH – PILNA TRANSFUZJA



b) Jeśli zabraknie KKCz bez antygenów, do którego pacjent wytworzył przeciwciała lub czas oczekiwania na wyniki badania identyfikacji wykrytych przeciwciał i ustalenia fenotypu wydłuża się, należy wykonać próby krzyżowe z losowo wybranymi dawcami.

c) Gdy KKCz zgodny fenotypowo będzie dostępny, do dalszych przetoczeń dobieramy KKCz zgodnie z zasadą: KKCz zgodny fenotypowo w układzie Rh, antygenie K i bez antygenów, do którego pacjent wytworzył przeciwciała.

**PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI
DO ANTYGENÓW LEUKOCYTÓW**

5

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW LEUKOCYTÓW



- Pacjentom z przeciwciałami do antygenów leukocytów powinno się przetaczać KKP dobrane pod względem antygenów HLA klasy I.
- W tym celu należy oznaczyć antygeny HLA kl. I na limfocytach pacjenta i wybrać do przetoczenia odpowiednio dobranego dawcę płytek krwi zgodnego w zakresie antygenów krzyżowo-reagujących, i bez antygenów HLA, w stosunku do których pacjent wytworzył przeciwciała.
- W przypadku braku dawców z oznaczonymi antygenami HLA dla tych pacjentów dobiera się krwinki płytkowe na podstawie ujemnej próby zgodności pomiędzy surowicą biorcy a limfocytami dawcy w teście limfocytotoksycznym (LCT).

**PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI
DO ANTYGENÓW KRWINEK
PŁYTKOWCYH**

5

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK PŁYTKOWYCH



- Pacjentom, u których wykryto swoiste przeciwciała płytkowe wraz z potwierdzeniem u nich braku danego antygenu, powinno się przetaczać KKP od dawcy, który nie posiada tego antygenu.
- W konflikcie matczyno-płodowym (kobiety ciężarne), dla noworodków oraz dla osób z/bez przeciwciał HPA 1a, wyszukujemy dawców z rejestru dawców HPA 1bb, prowadzonego w CKiK.
- Ze względu na krótki okres możliwości przechowywania KKP, wymagane jest podanie przybliżonego terminu przetoczenia, planowanego porodu w przypadku kobiet ciężarnych, aby móc wezwać dawców z odpowiednim wyprzedzeniem i zabezpieczyć pacjentów we właściwy składnik KKP.

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYGENÓW KRWINEK PŁYTKOWYCH

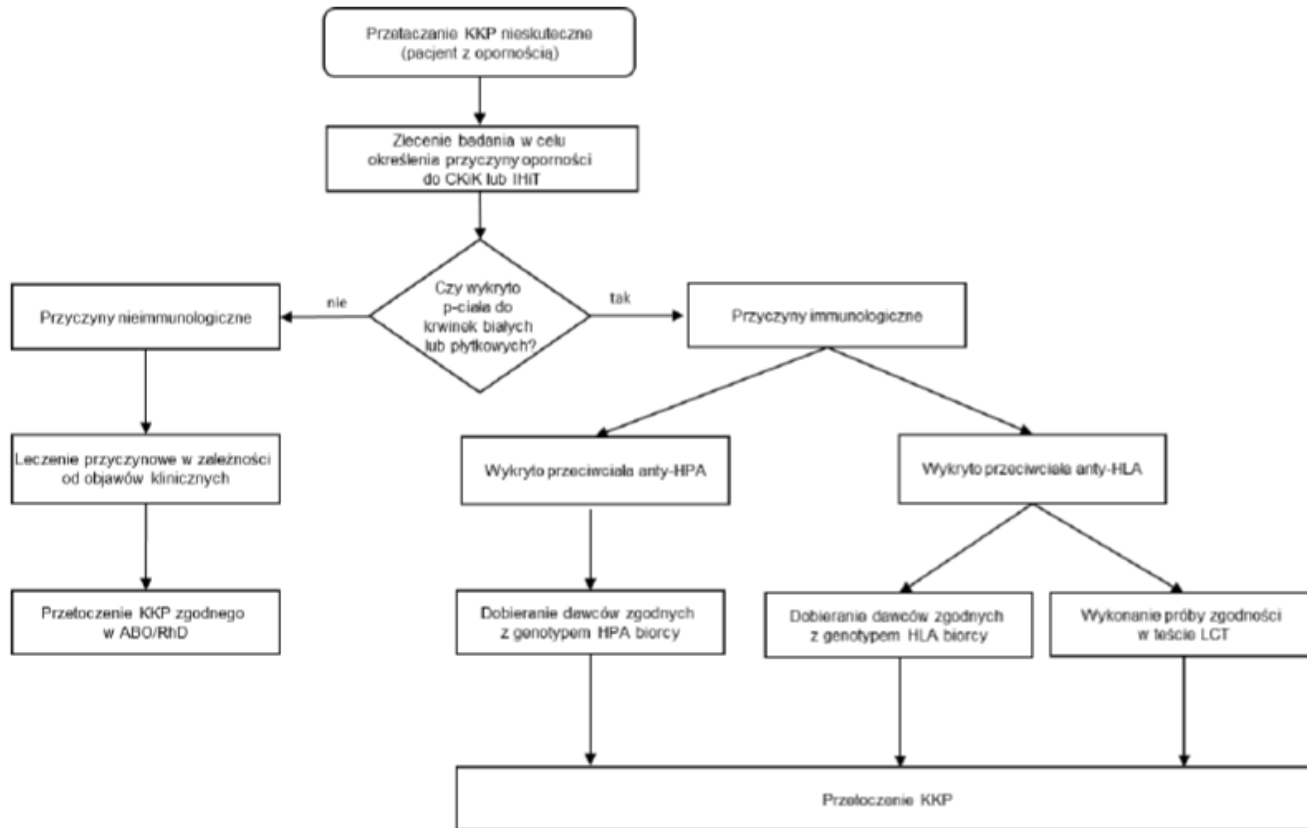


- Każde zapotrzebowanie na preparat od dawcy HPA 1bb powinno być zgłoszone na piśmie.
- Wskazane jest, aby dział preparatyki CKiK posiadał zamrożone preparaty od dawców HPA 1bb, które po rozmrożeniu można wydać w nagłych przypadkach, jeżeli nie jest dostępny świeży preparat z własnych zasobów lub z innego CKiK.

**DIAGNOSTYKA PRZYCZYN
OPORNOŚCI NA PRZETACZANE
KKP**

6

PACJENCI Z PRZECIWCIAŁAMI DO ANTYPENÓW KRWINEK PŁYTKOWYCH



**ZASADY POSTĘPOWANIA W
PRZYPADKU DOSTARCZENIA
KRWI I JEJ SKŁADNIKÓW Z
PACJENTEM Z INNEGO
SZPITALA**

7

DOSTARCZENIA KRWI I JEJ SKŁADNIKÓW Z PACJENTEM Z INNEGO SZPITALA

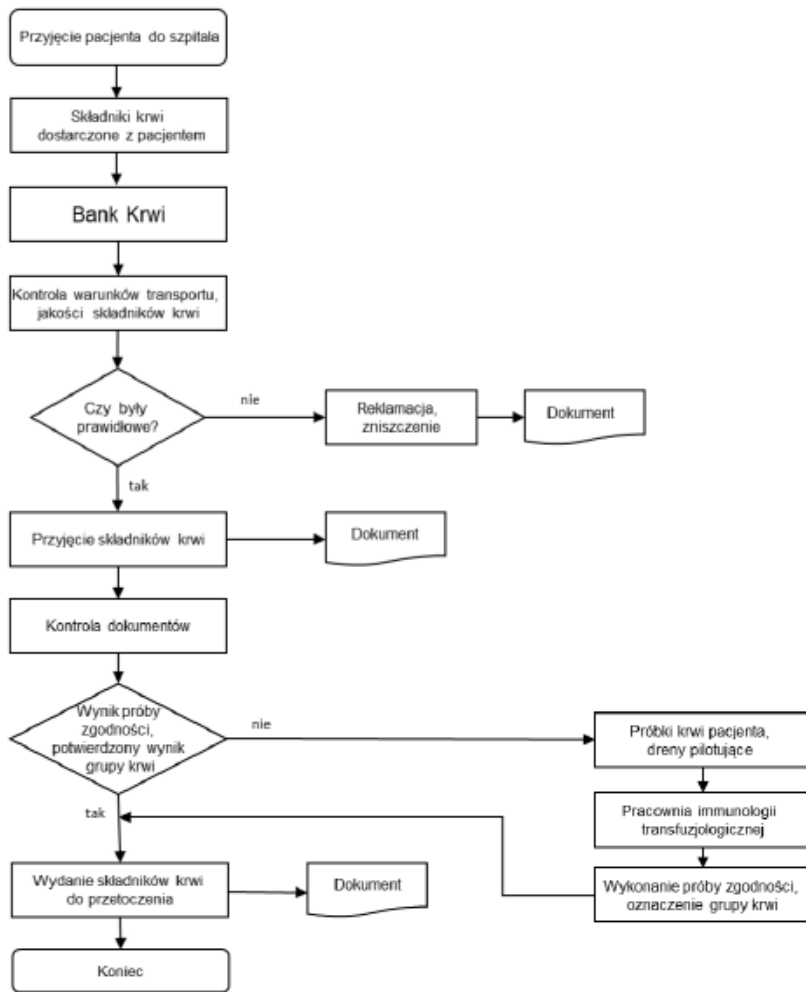


- Aktualne przepisy/akty prawne zobowiązują Pracownię Serologii / Bank Krwi do składania zamówień na krew i jej składniki we właściwym CKiK, jednak w przypadkach szczególnych może zdarzyć się konieczność przyjęcia składników krwi z innego szpitala, dostarczonych wraz z pacjentem, dla którego składnik został przygotowany.
- Dotyczy to np. KKCz o rzadko występującym fenotypie (KK, DccEE), KKCz dobranego fenotypowo w kilku układach lub dużej ilości KKCz potrzebnego do wykonania procedury medycznej (np. przeszczepienia narządów).
- Przyjmując krew lub jej składniki przywożone z pacjentem należy pamiętać o sprawdzeniu jakości dostarczanych jednostek, a także o zapewnieniu identyfikowalności krwi i jej składników (śledzenie losów krwi).

DOSTARCZENIA KRWI I JEJ SKŁADNIKÓW Z PACJENTEM Z INNEGO SZPITALA



- Krew lub jej składniki powinny być dostarczone do Pracowni Serologii / Banku Krwi, gdzie pracownik zobowiązany jest do dokonania kontroli zgodności etykiet na pojemnikach składników krwi z dołączonym wynikiem próby zgodności lub/i wynikiem grupy krwi pacjenta, daty ważności składnika, szczelności pojemników, oceny wizualnej.
- W takim przypadku kontroli wymaga także ocena prawidłowych warunków transportu oraz prawidłowe sporządzenie protokołu transportu.
- Wszystkie niezbędne informacje muszą być udokumentowane w księdze przychodów i rozchodów/systemie informatycznym.
- Wydawanie krwi lub jej składników do oddziału/kliniki może nastąpić po sprawdzeniu prawidłowości wszystkich dokumentów i wyników badań.
- Tego typu sytuacje, obarczone wysokim ryzykiem, powinny podlegać szczególnemu nadzorowi i analizom



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ