

Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu		
Nr wersji: 01	SOP-PE-PR-03	Strona zał. Strona 1 z 4
Załącznik nr: 2	Wersja zał. nr: 03	Data: 31-08-2026

Napromieniowany ubogoleukocytarny koncentrat krwinek płytkowych (NUKKP)

Definicja i właściwości

Składnik ten stanowi koncentrat krwinek płytkowych poddany działaniu promieni γ lub X w dawce 25-50 Gy. Napromienianie hamuje zdolność proliferacyjną limfocytów zapobiegając potransfuzyjnej chorobie przeszczep przeciw gospodarzowi (TA-GvHD, *transfusion-associated graft versus host disease*). W przypadku stosowania systemu redukcji czynników biologicznych zapewniającego inaktywację limfocytów, napromienianie nie jest wskazane

Dawkowanie

Przetoczenie 1j. (= jedna dawka terapeutyczna) NUKKP choremu o masie ciała (m.c.) wynoszącej 70 kg (powierzchnia ciała 1,8 m²) powinno spowodować zwiększenie liczby płytek krwi do 30-50 x 10⁹/l (30-50 G/l) o ile nie występuje u niego oporność na transfuzję. Zalecana dawka NUKKP u noworodków i małych dzieci 10-20 ml/kg m.c. U starszych dzieci należy określić ilość płytek krwi do podania w odniesieniu do kożuszków leukocytarno – płytkowych - zwykle UKKP dla dzieci przygotowany jest z 2-4 kożuszków leukocytarno - płytkowych

Transport

Transport w pojemniku z izolacją, w temperaturze nieprzekraczającej zakresu od +20°C do +24°C

Przechowywanie i termin ważności

Koncentraty krwinek płytkowych można napromieniować w każdym dniu przechowywania, bezpośrednio przed wydaniem do użytku klinicznego. NUKKP powinny być przetoczone niezwłocznie po napromienieniu, ale mogą być użyte zgodnie z oryginalną datą ważności. NUKKP przeznaczone do transfuzji wewnątrznaczyniowych muszą być użyte w ciągu 6 godzin od napromieniania. Dopuszcza się przechowywanie NUKKP w specjalistycznym sprzęcie zapewniającym optymalne warunki, tj. na wstrząsarce horyzontalnej lub obrotowej (przeciwwskazane wstrząsarki rotacyjne) w temperaturze nieprzekraczającej +20°C do +24°C. Termin ważności NUKKP zwykle wynosi 5 dni. Termin ten może zostać wydłużony do 7 dni dla tych NUKKP, które uzyskały wyniki ujemne w badaniach bakteriologicznych lub zostały poddane metodzie inaktywacji patogenów

Wskazania do stosowania

Celem przetaczania koncentratów krwinek płytkowych jest zapobieganie wystąpieniu ciężkiego krwawienia (krwotoku) u chorych z małopłytkowością lub leczenie już trwającego krwotoku.

Wskazania do stosowania koncentratów krwinek płytkowych:

- Lecznicze
 - ✓ małopłytkowość z objawami skazy/ krwawienia
 - ✓ skaza krwotoczna z powodu nieprawidłowości funkcji krwinek płytkowych
- profilaktyczne
 - ✓ u pacjentów bez objawów skazy małopłytkowej, gdy poziom płytek krwi spada poniżej 5-10 G/l (u pacjentów leczonych lekami p-zakrzepowymi poniżej 50 G/l)
 - ✓ gdy poziom płytek jest obniżony, a u chorego planujemy inwazyjne zabiegi diagnostyczne i/lub terapeutyczne - poziom płytek ustalany jest w zależności od planowanego zabiegu – szczegółowe zalecenia w publikacji 2

Szczegółne wskazania do stosowania NUKKP obejmują:

- Biorców składników krwi otrzymanych od dawców spokrewnionych (I i II stopień)
- Biorców składników krwi zgodnych w układzie HLA

Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu		
Nr wersji: 01	SOP-PE-PR-03	Strona zał. Strona 2 z 4
Załącznik nr: 2	Wersja zał. nr: 03	Data: 31-08-2026

- Biorców z niewydolnością układu immunologicznego
- Biorców koncentratów granulocytarnych
- Płody poddane przetoczeniom wewnątrzmacicznym i noworodki przetoczeniom wymiennym
- Wcześnieiki i noworodki z niską urodzeniową masą ciała (<1300 g)
- Biorców allogenicznego przeszczepu komórek krwiotwórczych
- BiorcÓ z przewlekłą GvHD (*transfusion-associated graft versus host disease*)
- Biorców składników krwi w trakcie leczenia immunosupresyjnego
- Biorców składników krwi będących dawcami krwiotwórczych komórek macierzystych – do 7 dni przed pobraniem materiału do przeszczepienia oraz w dniu pobierania
- Chorych zakwalifikowani do przeszczepienia autologicznego komórek krwiotwórczych – w trakcie pobierania materiału do przeszczepienia, jak i do 7 dni przed pobraniem
- Biorców autologicznego przeszczepu szpiku lub komórek krwiotwórczych pobranych z krwi obwodowej – od momentu rozpoczęcia chemio -/ radioterapii kondycjonującej do 3 miesięcy (do 6 miesięcy, jeżeli było wykonane napromieniowanie całego ciała) po przeszczepieniu
- Chorych na chorobę Hodgkina
- Chorych leczonych analogami lub antagonistami puryn (np. fludarabina, clofarabina)
- Chorych przyjmujących alemtuzumab (anty – CD52)

Przeciwwskazania

1. **Bezwzględne:** nie przetaczać NUKKP inaktywowanych metodą z zastosowaniem amotosalenu u noworodków poddawanych fototerapii
2. **Względne:** przetoczenia NUKKP wyłącznie w krwawieniach zagrażających życiu w przypadku:
 - zakrzepowej plamicy małopłytkowej (*thrombotic thrombocytopenic purpura*, TTP) – przetoczenia KKP mogą nasilać objawy choroby
 - immunizacyjnej plamicy małopłytkowej (*immune thrombocytopenia*, ITP) – obecne autoprzeciwciała płytkowe będą niszczyły także przetoczone krwinki płytkowe
 - małopłytkowości zależnej od heparyny (HIT typ II) – powstałe przeciwciała skierowane przeciw kompleksowi heparyna/ płytkowy czynnik 4 oraz kompleksy immunologiczne IgG/ heparyna/ PF4 powodują aktywację płytek krwi (ich agregację) i komórek śródbłónki naczyniowej oraz aktywację układu krzepnięcia, co nasila małopłytkowość i powoduje powstawanie zakrzepów (natychmiast odstawić heparynę, podać fondaparynuks lub NOAC w dawce leczniczej)
 - poprzetoczeniowej skazy małopłytkowej (*post - transfusion purpura*, PTP) – autoprzeciwciała płytkowe niszczą przetoczone krwinki płytkowe

Środki ostrożności podczas stosowania

- Przetaczać NUKKP zgodne z grupą krwi układu ABO i RhD biorcy. W przypadku konieczności pilnego podania NUKKP przy braku potwierdzonego wyniku grupy krwi przetaczać rekonstruowany NUKKP grupy O zawieszony w osoczu AB lub roztworze wzbogacającym, lub NUKKP grupy AB
- Nie zaleca się przetoczenia RhD ujemnej dziewczynce lub kobiecie w wieku rozrodczym RhD dodatniego NUKKP. Chociaż antygen D z układu Rh nie wpływa na efekt przetaczanych płytek krwi, to jednak nawet niewielka ilość erytrocytów, która może się znaleźć w NUKKP RhD + może stwarzać ryzyko wytworzenia przeciwciał anti-RhD. W razie konieczności zastosowania jednak NUKKP RhD+ u biorcy j.w. należy podać immunoglobulinę anti-D, aby zapobiec immunizacji antygenem RhD. Zazwyczaj podaje się jednorazowo 50–100 µg immunoglobuliny anti-D (20µg anti-D na 1ml przetoczonych RhD + krwinek czerwonych)
- Przetoczenia RhD dodatnich NUKKP pacjentom RhD ujemnym mogą odbywać się jedynie sporadycznie, w wyjątkowych wypadkach na pisemne polecenie lekarza

Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu		
Nr wersji: 01	SOP-PE-PR-03	Strona zał. Strona 3 z 4
Załącznik nr: 2	Wersja zał. nr: 03	Data: 31-08-2026

- Przetaczanie NUKKP-Af chorym, u których stwierdzono przeciwciała skierowane do antygenów HLA i/lub HPA powinno być poprzedzone doбором dawców i/lub próbą zgodności w zakresie w/w
- Nie zaleca się przetaczania NUKKP-Af od dawców spokrewnionych z biorcą
- Nie zaleca się przetaczania NUKKP-Af od dawcy, który został wytypowany jako potencjalny dawca krwiotwórczych komórek macierzystych dla danego biorcy
- Przed podłączeniem sprawdzić szczelność pojemnika - wyklucza się przetaczanie z przeciekających lub uszkodzonych pojemników
- Ocenić makroskopowo wygląd NUKKP i nie przetaczać w przypadku zmiany zabarwienia, strąków czy innych nieprawidłowości
- Przetoczenie NUKKP należy rozpocząć niezwłocznie po wydaniu z Banku Krwi
- Podawać przez zestaw do przetaczania składników krwi z filtrem 170-200 µm
- Nie można po odłączeniu ponownie podłączyć biorcy tego samego zestawu lub tego samego składnika krwi
- Składniki krwi niewykorzystane w całości nie mogą być przetoczone innemu pacjentowi
- Nie można przetaczać 1j. UNKKP dłużej niż 30 min., za wyjątkiem wcześniaków i noworodków z niską urodzeniową masą ciała oraz dzieci z niewydolnością krążenia, u których zabieg przetoczenia może być wydłużony do 2 godzin

Reakcje niepożądane

- Niehemolityczne reakcje poprzetoczeniowe (głównie dreszcze, gorączka)
- Reakcje alergiczne / anafilaktyczne
- Poprzetoczeniowe przeciążenie krążenia (TACO, *transfusion-associated circulatory overload*)
- Zatrucie cytrynianem – może wystąpić po przetoczeniu u noworodków i chorych z zaburzeniami czynności wątroby
- Alloimmunizacja głównie antygenami HLA i HPA, a także antygenami krwinek czerwonych
- Przeniesienia zakażenia kiłą
- Przeniesienie zakażenia wirusowego (zapalenie wątroby, HIV itd.) - jest możliwe, pomimo starannej selekcji dawców i badań przesiewowych
- Przeniesienie zakażenia pierwotniakami (np. malarią) – w rzadkich przypadkach
- Posocznica spowodowana zakażeniem bakteryjnym składnika krwi
- Poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa (PTP, *post-transfusion purpura*)
- Poprzetoczeniowa ostra niewydolność oddechowa (TRALI, *transfusion related acute lung injury*)
- Przeniesienie zakażenia innymi czynnikami zakaźnymi, które nie są badane lub rozpoznane

Uwaga: każdy przypadek niepożądanego reakcji poprzetoczeniowej należy zgłosić w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu w celu: (i) zabezpieczenia materiału niezbędnego do zdiagnozowania jego przyczyny, (ii) wdrożenia prawidłowego leczenia, (iii) przygotowania składnika krwi dedykowanego dla pacjenta

Opracowano na podstawie:

1. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 28 maja 2026r. w sprawie wymagań dobrej praktyki przechowywania i wydawania krwi i jej składników dla banków krwi oraz badań z zakresu immunologii transfuzjologicznej wykonywanych w zakładach leczniczych innych niż regionalne centra, Wojskowe Centrum lub Centrum MSWiA
2. Wytyczne w zakresie leczenia krwią i jej składnikami oraz produktami krwiopochodnymi w podmiotach leczniczych - praca zbiorowa pod redakcją dr hab. n. med. prof. nadzw. WIM Jolanty Korsak (*Wydanie III PZWL Warszawa 2020*)
3. AAGBI (Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland) guidelines: the use of blood components and

Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu		
Nr wersji: 01	SOP-PE-PR-03	Strona zał. Strona 4 z 4
Załącznik nr: 2	Wersja zał. nr: 03	Data: 31-08-2026

their alternatives 2016 - A.A.Klein, P.Arnold, R.M.Bingham, K.Brohi, R.Clark, R.Collis, R.Gill, W.McSporran ,P.Moor, R.Rao Baikady, T.Richards, S.Shinde, S.Stanworth and T.S.Walsh (*Anaesthesia* 2016, 71, 829–842 doi:10.1111/anae.13489)

4. Review of current transfusion therapy and blood banking practices – E.K.Storch,B.S.Custer, M.R.Jacobs,J.E.Menitove,P.D.Mintz(*Blood Reviews* 2019,doi.org/10.1016/j.blre.2019.100593)
5. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 23 lipca 2026r. w sprawie wymagań dobrej praktyki pobierania krwi i jej składników, badania, preparatyki, przechowywania, wydawania i transportu dla jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi
6. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 lipca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie leczenia krwią i jej składnikami w podmiotach leczniczych wykonujących działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne (Dz.U.2023 poz.1742)

Data zredagowania ulotki – 31.08.2026 r.