

POBIERANIE MATERIAŁU / SYSTEMY I METODY/



Katedra Analityki Medycznej

**Wydział Nauk Medycznych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie**

<http://www.uwm.edu.pl/wnm/analitykamedyczna/>

Przepisy BHP

1. We wszystkich pomieszczeniach Katedry Analityki Medycznej obowiązuje bezwzględne przestrzeganie zasad BHP.
2. Na terenie Katedry należy utrzymywać porządek i czystość oraz zachować ciszę. Palenie tytoniu jest wzbronione. W trakcie trwania zajęć zabrania się spożywania posiłków.
3. Przed wejściem na zajęcia odzież zewnętrzną należy zostawić w szatni.
4. Na ćwiczenia student przychodzi w fartuchu ochronnym.
5. W sali ćwiczeniowej student może przebywać wyłącznie w obecności prowadzącego zajęcia. W trakcie zajęć nie wolno bez zgody prowadzącego opuszczać sali.
6. Niedopuszczalnym jest przebywanie na zajęciach osób pod wpływem alkoholu lub środków psychoaktywnych.
7. Zabrania się korzystania z jakichkolwiek urządzeń będących na wyposażeniu pracowni, sali dydaktycznej bez wyraźnej zgody prowadzącego zajęcia.
8. Nagrywanie wykładów, wykonywanie zdjęć oraz filmowanie jest niedozwolone.
9. W czasie trwania zajęć obowiązuje całkowity zakaz używania telefonów komórkowych.
10. Wszelkie sprawy nie ujęte w niniejszym regulaminie leżą w gestii Kierownika Katedry.

W jakim celu pobieramy próbki do badań?

**“CELEM ANALIZY PRÓBEK POBRANYCH OD PACJENTÓW
JEST UZYSKANIE WYNIKÓW, KTÓRE OPISUJĄ STAN
PACJENTA REPREZENTOWANY PRZEZ STĘŻENIE
METABOLITÓW W KRWI LUB W INNYCH PŁYNACH CIAŁA.”**

ŹRÓDŁO:

SAMPLES FROM THE PATIENT TO THE LABORATORY

*THE IMPACT OF PREANALYTICAL VARIABLES ON THE QUALITY OF LABORATORY RESULTS,
W. GUDER, S. NARAYANAN, B. WISSER & B. ZAWTA*

W celu uniknięcia błędnej interpretacji wyników próbki do wszystkich badań należy pobierać:

1. rano (7-9);
2. na czczo (12 godzin po ostatnim posiłku);
3. co najmniej na godzinę przed pobraniem pacjent nie powinien palić;
4. z zachowaniem zmniejszonej aktywności fizycznej pacjenta przed pobraniem;
5. przed wdrożeniem procedur diagnostyczno-terapeutycznych;
6. dokumentować dokładny czas pobrania materiału w karcie pacjenta i na skierowaniu

CO WYRÓŻNIA ZAMKNIĘTE SYSTEMY DO POBIERANIA KRWI ?

ZAMKNIĘTY SYSTEM DO POBIERANIA KRWI ZOSTAŁ POMYŚLANY TAK, ABY:

- JEGO UŻYWANIE BYŁO BEZPIECZNE,
- KONTAKT Z KRWIĄ PACJENTA OGRANICZONY BYŁ DO MINIMUM,
- PRACA PRZY JEGO UŻYCIU BYŁA WYGODNA I SZYBKA,
- OGRANICZA DO MINIMUM MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA BŁĘDÓW TZW. „PRZEDANALITYCZNYCH”

PRÓŻNIOWY SYSTEM DO POBIERANIA KRWI: DROGA KRWI Z ORGANIZMU PACJENTA DO PROBÓWKI ZOSTAŁA OGRANICZONA DO MINIMUM – DO JEDNEJ IGŁY



ZYSKUJEMY DZIĘKI TEMU:

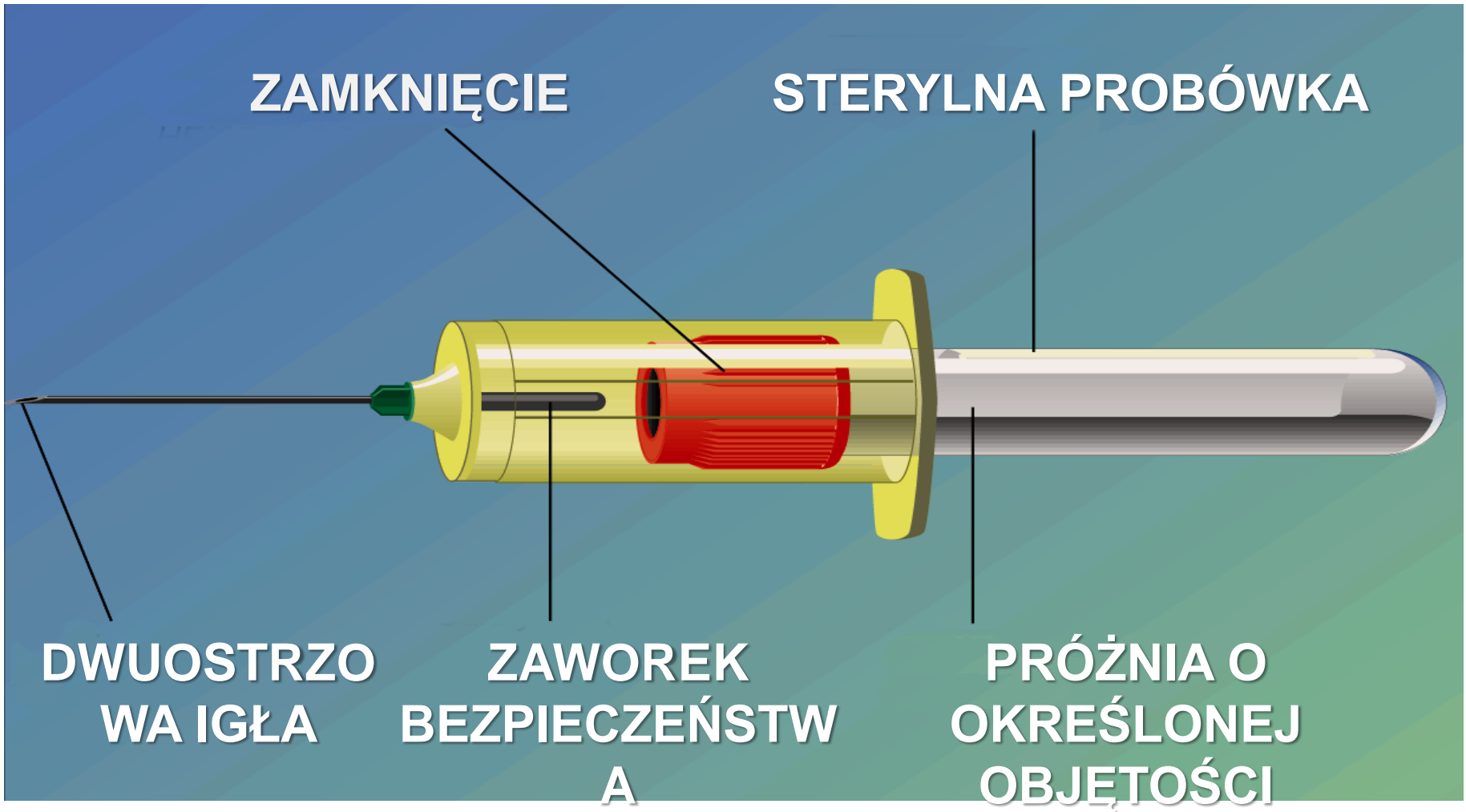
- **BEZPIECZEŃSTWO, SZYBKOŚĆ I WYGODĘ PRACY**
- **OGRANICZENIE MOŻLIWOŚCI BŁĘDU**
– KREW OD RAZU TRAFIA DO PROBÓWKI Z ODCZYNNIKIEM



Z czego składa się system próżniowy?

- Z PROBÓWEK Z KALIBROWANĄ PRÓŻNIĄ
- ZE SPECJALNYCH IGIEŁ
- Z UCHWYTÓW, ŁĄCZĄCYCH ELEMENTY SYSTEMU
- Z DODATKOWYCH AKCESORIÓW

Zestaw do próżniowego pobierania krwi



Probówki próżniowe

- POSIADAJĄ KALIBROWANĄ PRÓŻNIĘ,
- SĄ STERYLNE I SILIKONOWANE OD WEWNĄTRZ,
- MAJĄ SZEROKĄ GAMĘ ODCZYNNIKÓW W ZALEŻNOŚCI OD BADANIA,
- POSIADAJĄ MIĘDZYNARODOWY KOD BARWNY DLA SZYBKIEJ IDENTYFIKACJI,
- MAJĄ ERGONOMICZNE ZAMKNIĘCIE

Zamknięcie

- DWUCZĘŚCIOWY KOREK UMOŻLIWIAJĄCY ŁATWE, SZYBKIE OTWIERANIE I ZAMYKANIE PROBÓWKI,
- ERGONOMICZNY KSZTAŁT DO MINIMUM OGRANICZAJĄCY MOŻLIWOŚĆ KONTAKTU Z KRWIĄ,
- SPECJALNY SKŁAD GUMY KORKA ZAPOBIEGA PRZYLEGANIU KRWI DO ZAMKNIĘCIA



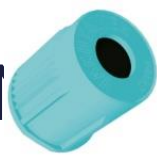
Korki – KOD BARWNY

KOLOROWE OZNACZENIA ODPOWIADAJĄ MIĘDZYNARODOWYM STANDARDOM (ISO 6710)

- PÓŁPRZEZROCYSTE ZMNIJSZONE
PŁCISNIE



- KOLOROWE PŁCISNIE



KOLOR KORKA	ZAWARTOŚĆ	PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE	ZALECANY SPOSÓB MIESZANIA	PARAMETRY WIROWANIA zalecana prędkość (RCF) i czas (min)	UWAGI	
	bez dodatków	POSIEW KRWI	brak	nie dotyczy		
	3,2% cytrynian sodu	KOAGULOLOGIA	 x 4-5	* PRP: 150 g przez 5 min PPP: 1500+2000 g przez 10 min PFP: 2500+3000 g przez 25 min	Przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Opakowanie szczelnie zamykać po każdym użyciu. Zużyć w ciągu 28 dni od otwarcia aluminiowego opakowania.	
	3,8% cytrynian sodu	OB (ESR)	 x 5-6	nie dotyczy	Wymieszać ponownie bezpośrednio przed wykonaniem badania.	
	przyspieszacz wykrzepiania	BIOCHEMIA – SUROWICA	 x 5-6	czas wykrzepiania: 10-30 min	1100+1500 g przez 10 min	
	przyspieszacz wykrzepiania i żel separujący	BIOCHEMIA – SUROWICA			1800 g przez 10 min	Zalecane wirowanie w urządzeniach z rotorami horyzontalnymi.
	przyspieszacz wykrzepiania i żel separujący	BIOCHEMIA NA CITO – SUROWICA			1800 g przez 5 min	Zalecane wirowanie w urządzeniach z rotorami horyzontalnymi.
	heparyna sodowa lub heparyna litowa	BIOCHEMIA – OSOCZE	 x 8-10	2000+3000 g przez 15 min		
	EDTA-K2 lub EDTA-K3	HEMATOLOGIA		nie dotyczy		
	EDTA-K2 lub EDTA-K3	PRÓBY KRZYŻOWE		nie dotyczy		
	EDTA-K2 i żel	IZOLACJA OSOCZA – DIAGNOSTYKA WIRUSOLOGICZNA		1200+1500 g przez 10 min	Zalecane wirowanie w urządzeniach z rotorami horyzontalnymi.	
	fluorek sodu i heparyna sodowa lub fluorek sodu i EDTA-K2	OZNACZENIE POZIOMU GLUKOZY, MLECZANÓW		1100+1300 g przez 10 min		

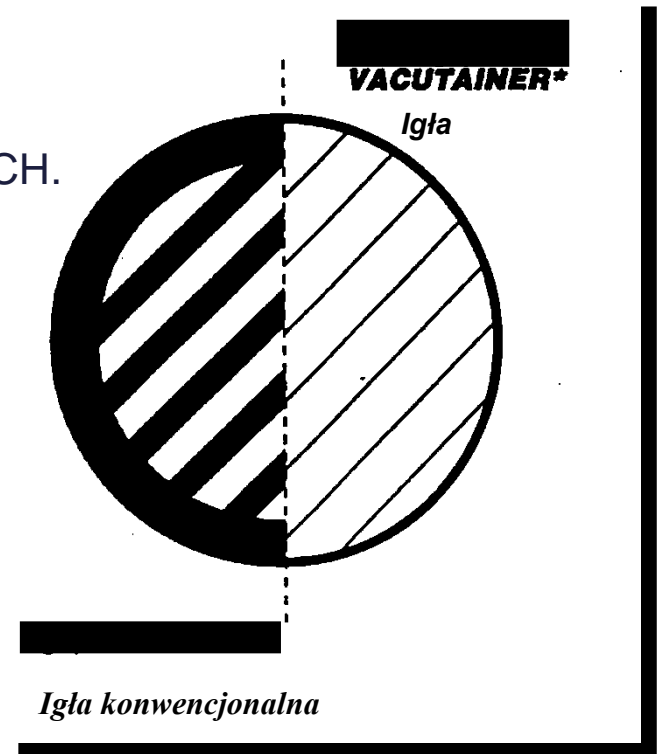
Igły



- STERYLNE IGŁY DO RÓŻNYCH TYPÓW PRÓBEK Z ZAWORKIEM ZABEZPIELAJĄCYM,
- ABSOLUTNIE GŁADKIE KRAWĘDZIE TNĄCE, KTÓRE ELIMINUJĄ POTENCJALNY BÓL PRZY WKŁUCIU,
- POKRYCIE SILIKONEM WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH ŚCIANEK IGŁY OBNIŻA TARCIE KANIULI, TYM SAMYM NIWELUJĄC DYSKOMFORT PACJENTA,
- INDYWIDUALNA, LASEROWA KONTROLA JAKOŚCI POZWAŁA UTRZYMAĆ POZIOM NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI DLA KAŻDEJ IGŁY,
- OSŁONA IGŁY O POWIĘKSZONYCH WYMIARACH I WYGŁADZONEJ POWIERZCHNI SPRAWIA, ŻE UŻYCIE JEST BEZPIECZNIEJSZE I ŁATWIEJSZE.

Igły

- ŚREDNICA KONWENCJONALNEJ IGŁY JEST DOKŁADNIE TAKA SAMA JAK IGŁY SYSTEMU PRÓŻNIOWEGO, ALE ŚCIANKI IGŁY SYSTEMU SĄ CIEŃSZE, DLATEGO ZAPEWNIŁA ONA ŁATWIEJSZE POBIERANIE KRWI PRZY TYCH SAMYCH WYMIARACH.
- ZBYT MAŁA ŚREDNICA IGŁY MOŻE POWODOWAĆ HEMOLIZĘ. UŻYCIE IGŁY O ZBYT DUŻEJ ŚREDNICY POWODUJE, ŻE POBIERANIE KRWI JEST BARDZIEJ BOLESNE DLA PACJENTA.

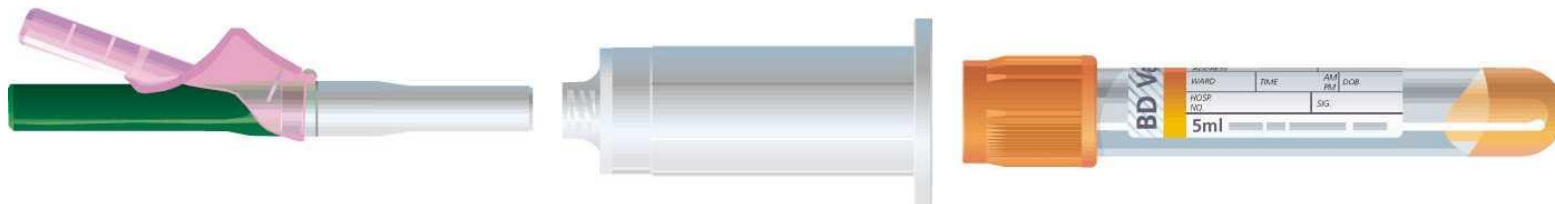


Zalecenia kolejności pobierania

- PRÓBKI NA POSIEW KRWI
- PROBÓWKA Z CYTRYNIANEM
- PROBÓWKA BIOCHEMICZNA
- PROBÓWKA Z HEPARYNĄ
- PROBÓWKA Z EDTA
- INNE

WYJĄTEK – gdy probówka biochemiczna jest probówką szklaną
powinna być pierwszą w kolejności pobierania

Prawidłowa technika pobierania



WYBÓR MIEJSCA WKŁUCIA

**ŻYŁA ODPROMIENIOWA, ŻYŁA ODŁOKCIOWA, ŻYŁA
POŚRODKOWA ŁOKCIA - TO NAJLEPSZE MIEJSCA
WKŁUCIA**

UWAGA! NALEŻY UNIKAĆ WKŁUCIA W NASTĘPUJĄCYCH MIEJSCACH:

- STRONA, PO KTÓREJ ZOSTAŁA WYKONANA MASTEKTOMIA,
- MIEJSCE, W KTÓRYM OBECNY JEST OBRZEK, ZBLIZNOWACIAŁE LUB STWARDNIAŁE ŻYŁY,
- KOŃCZYNA, KTÓRA WYDAJE SIĘ POSINIACZONA, ZACZERWIENIONA, OPUCHNIEŃTA LUB ZAKAŻONA,
- POWYŻEJ CEWNIKA,
- KOŃCZYNA, W KTÓREJ OBECNA JEST SZTUCZNA PRZETOKA TĘTNICZO - ŻYLNĄ DO HEMODIALIZY LUB INNA PRZETOKA.

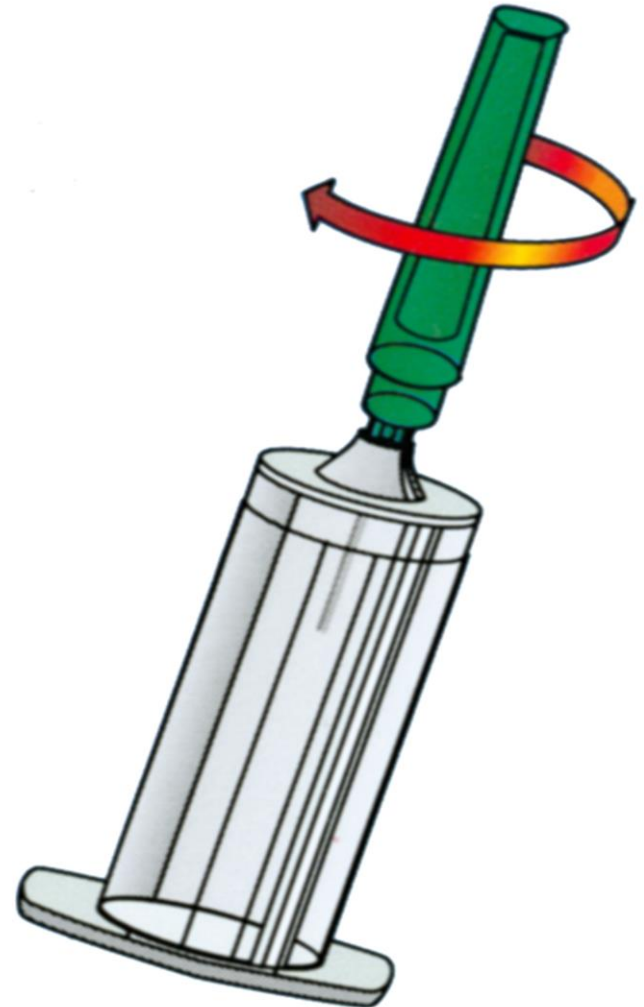
UŻYWANIE STAZY



- STAZĘ ZAKŁADAMY 7,5 – 10 CM NAD MIEJSCEM WKŁUCIA,
- STAZA NIE POWINNA BYĆ ZACIŚNIĘTA DŁUŻEJ NIŻ 1 MINUTĘ,
- NAJLEPIEJ ZWOLNIĆ JĄ OD RAZU, KIEDY IGŁA ZNAJDZIE SIĘ W NACZYNIU (KREW ZACZYNA PŁYNAĆ DO PROBÓWKI)

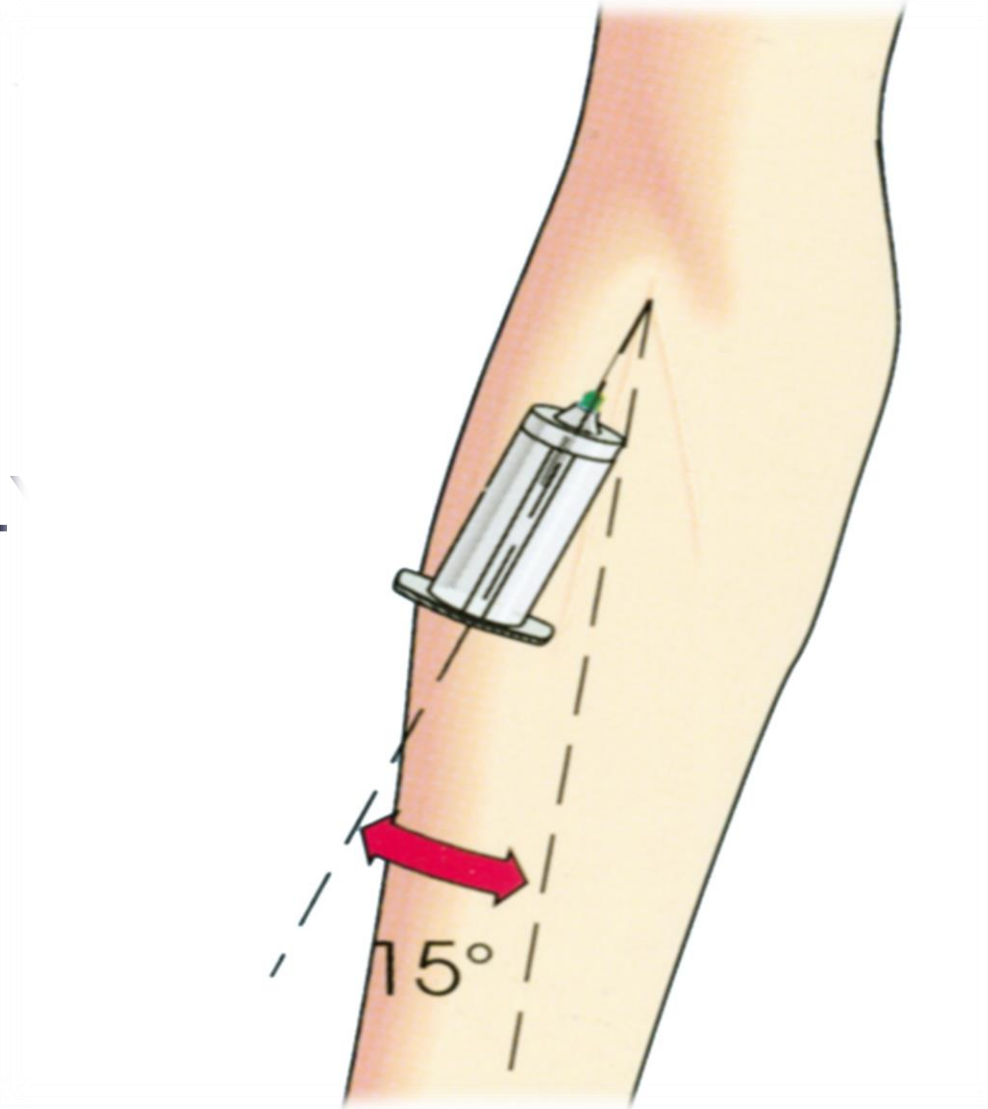
SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI

1. OTWÓRZ IGŁĘ ZDEJMUJĄC
BIAŁY FRAGMENT OSŁONKI.
2. WKRĘĆ IGŁĘ W UCHWYT
NIE ZDEJMUJĄC
KOLOROWEJ CZĘŚCI
OSŁONKI.



SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI c.d.

3. WKŁUJ SIĘ DO ŻYŁY
PACJENTA.

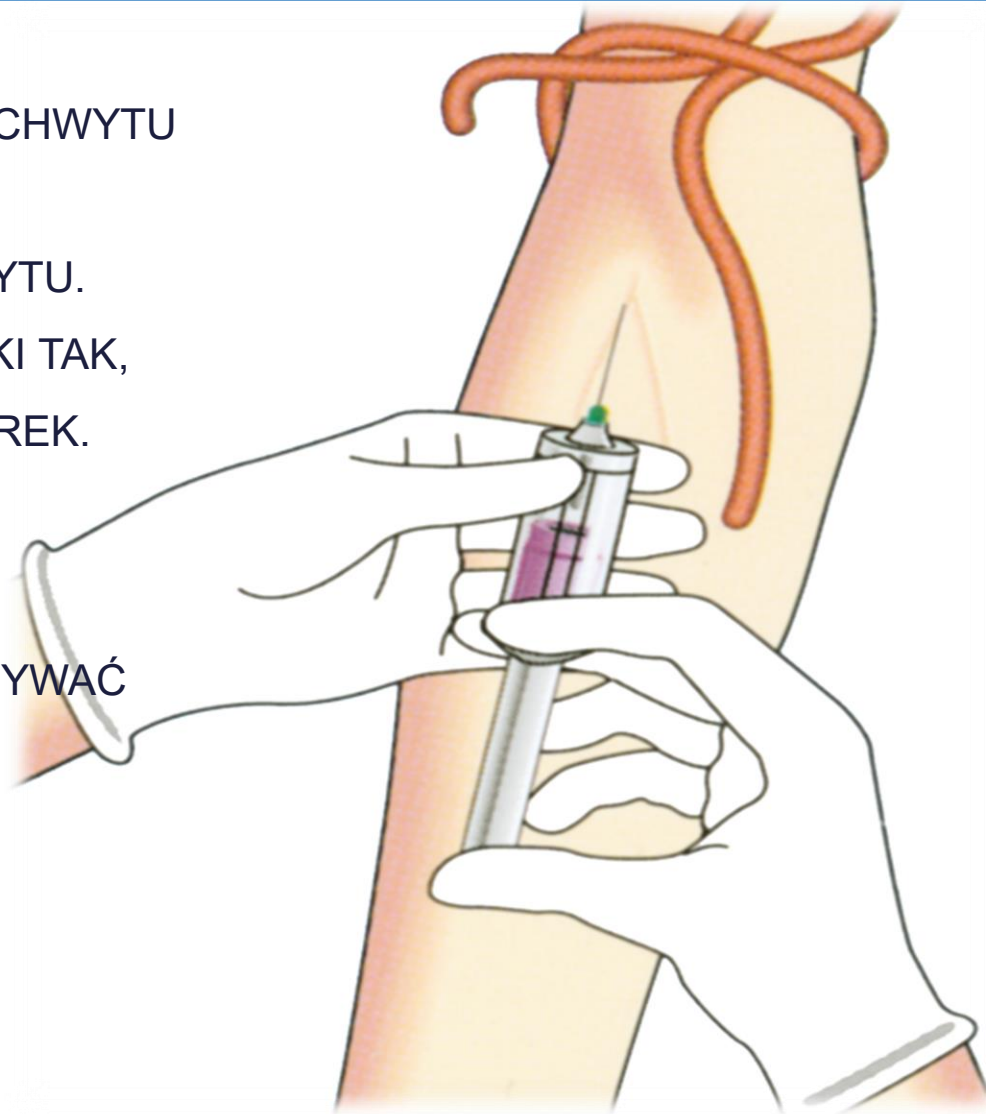


SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI

c.d.

4. UMIEŚĆ PROBÓWKĘ WEWNĄTRZ UCHWYTU
OPIERAJĄC PALEC WSKAZUJĄCY I
ŚRODKOWY O SKRZYDEŁKA UCHWYTU.
DOCIŚNIJ KCIUKIEM DNO PROBÓWKI TAK,
ABY IGŁA PRZEKŁUŁA GUMOWY KOREK.

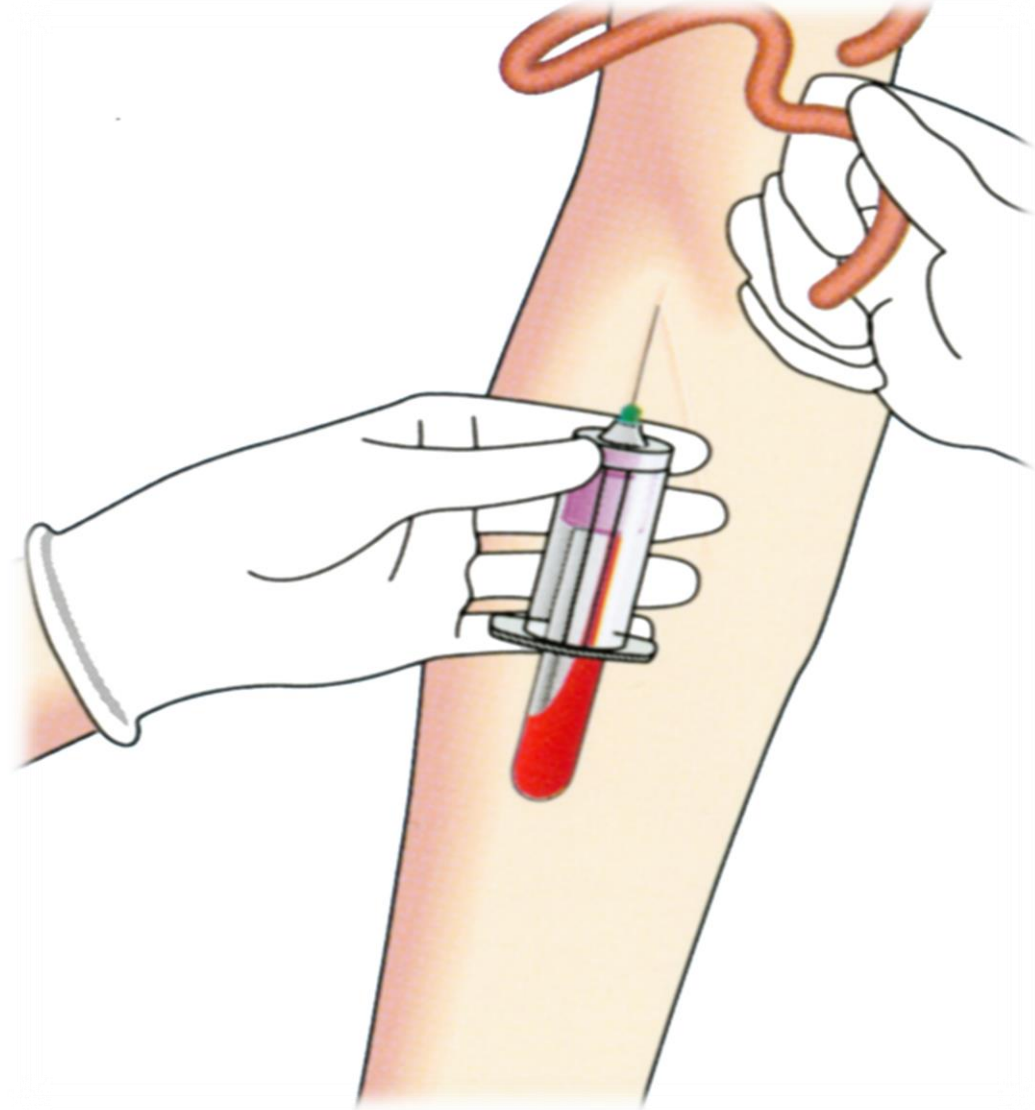
5. JEŻELI WKŁUCIE DO ŻYŁY BYŁO
PRAWIDŁOWE, KREW ZACZNIE WPŁYWAĆ
DO PROBÓWKI W MOMENCIE JEJ
DOCIŚNIĘCIA.



SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI

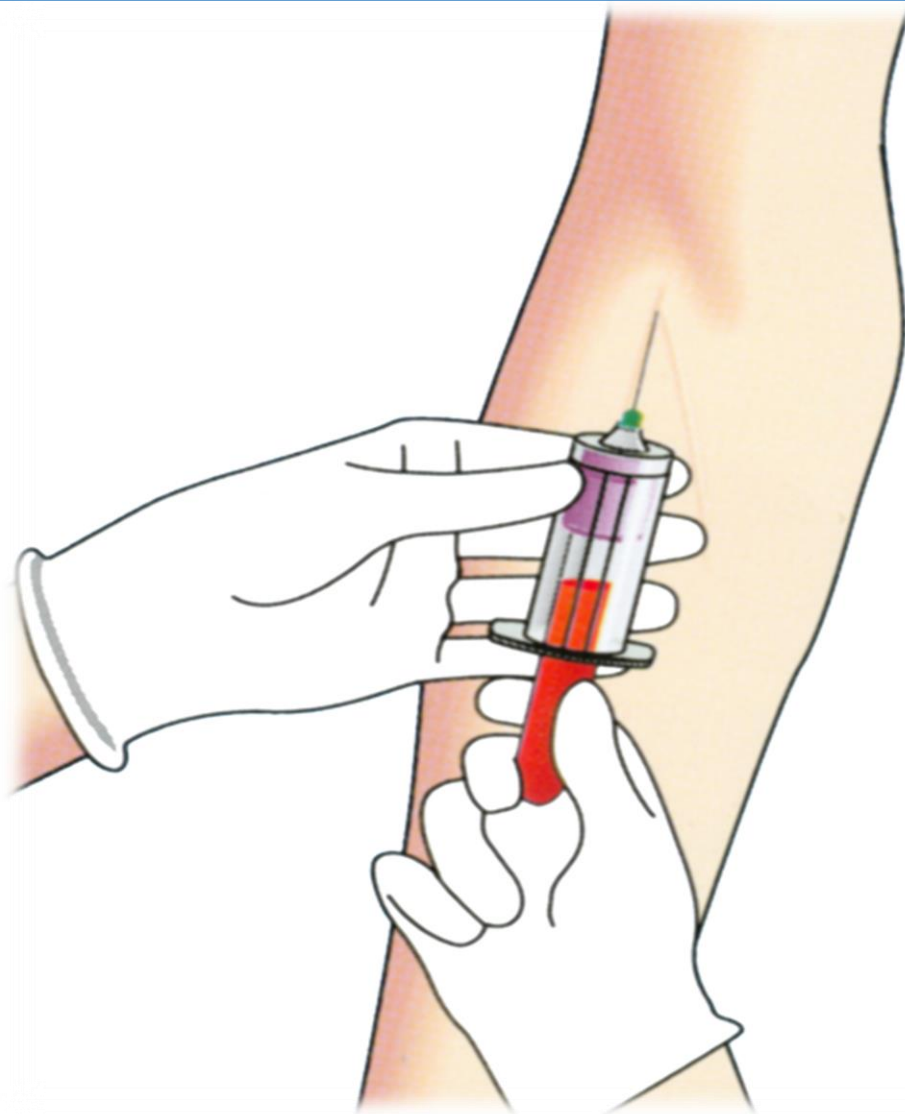
c.d.

6. JEŻELI PACJENT MA „DOBRE” ŻYŁY, STAZĘ MOŻNA ZLUZOWAĆ W CHWILI POJAWIENIA SIĘ KRWI W PROBÓWCE.



SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI c.d.

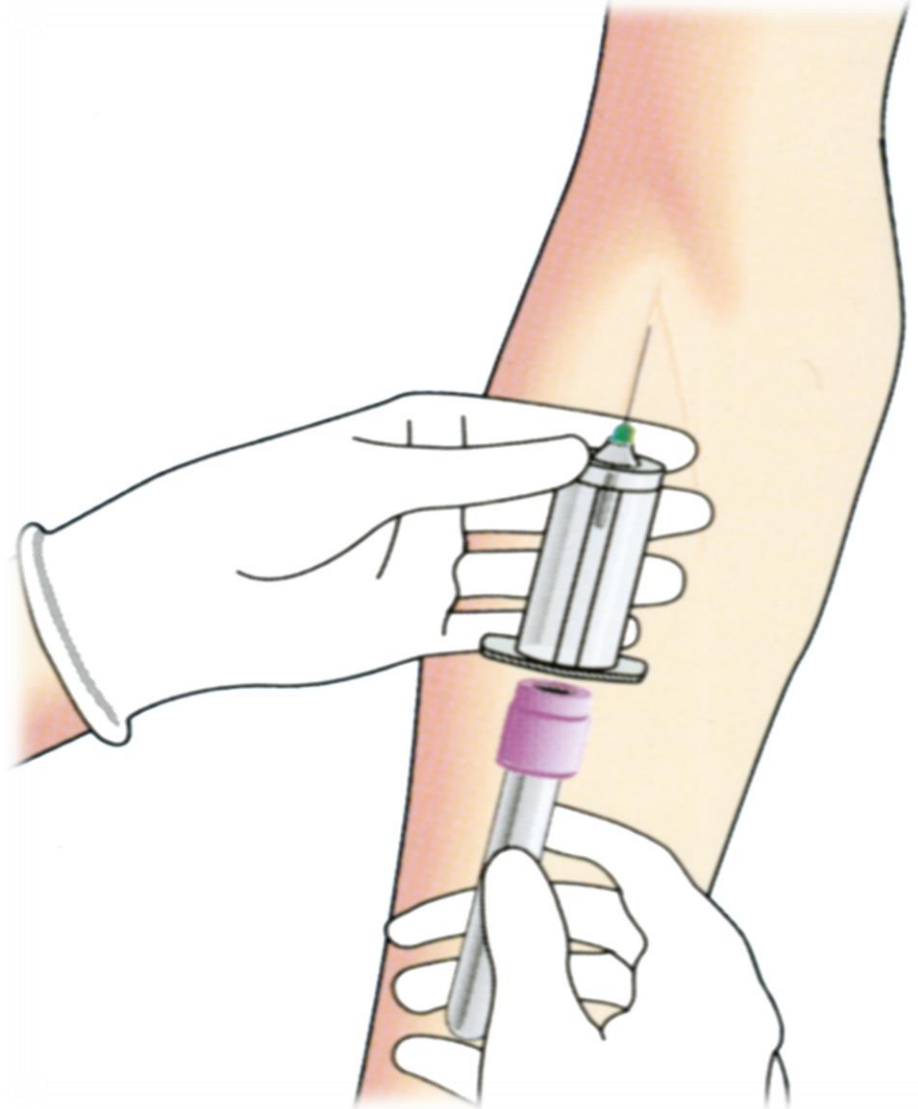
7. TRZYMAJĄC UCHWYT,
BEZ ZMIANY JEGO
POŁOŻENIA, WYJMIJ
NAPEŁNIONĄ
PROBÓWKĘ.



SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI

c.d.

8. JEŻELI KONIECZNE JEST POBRANIE KILKU PRÓBEK, POWTÓRZ PROCEDURĘ Z KOLEJNYMI PROBÓWKAMI. ZAWOREK IGŁY UNIEMOŻLIWI WYPŁYW KRWI POMIĘDZY KOLEJNYMI POBRANIAMAMI.



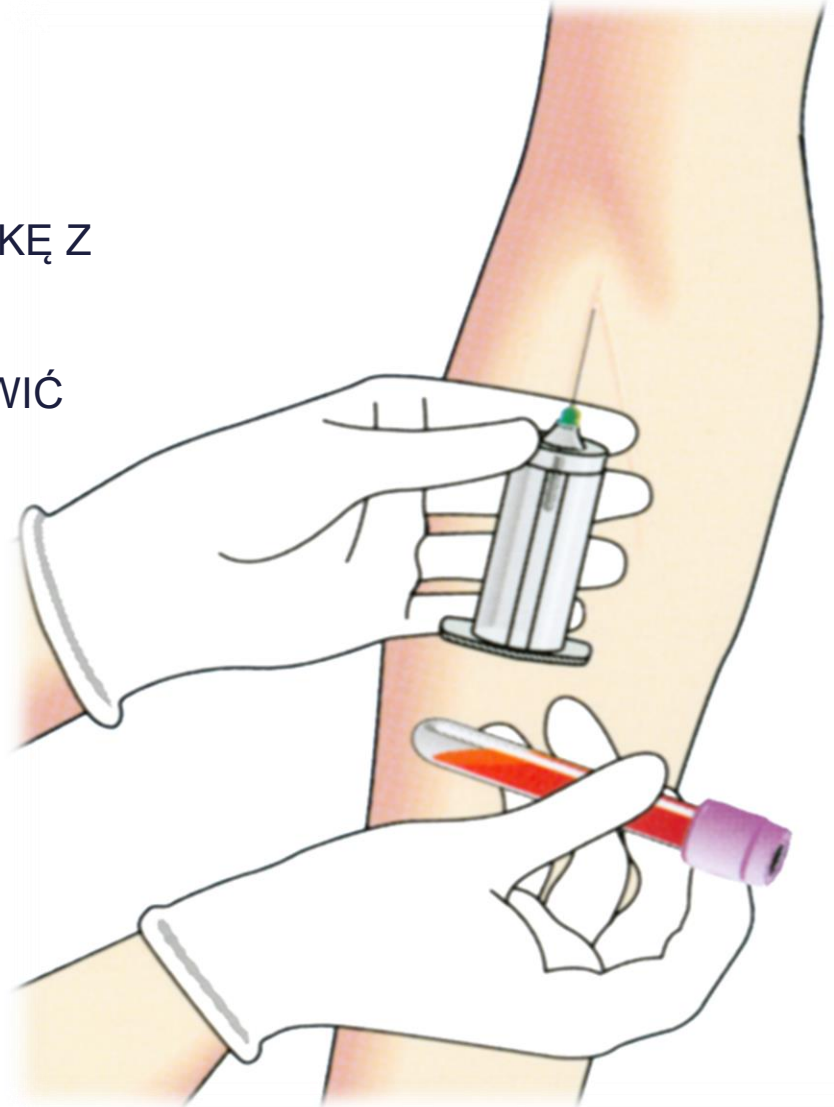
SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI

c.d.

9. NATYCHMIAST PO POBRANIU PROBÓWKĘ Z
ANTYKOAGULANTEM DELIKATNIE,
KILKAKROTNIE ODWRÓĆ, ABY UMOŻLIWIĆ
LEPSZE WYMIESZANIE ODCZYNNIKA
Z KRWIĄ.

UWAGA !

NIE WSTRZĄSAJ PROBÓWKI !



SYSTEM Z ZAMKNIĘCIEM - ŁATWY I PEWNY SPOSÓB POBIERANIA KRWI

c.d.

- **GDY KREW PRZESTAŁA WPŁYWAĆ DO PROBÓWKI:**
CZĘSTO WYSTARCZY ZMIENIĆ POŁOŻENIE IGŁY, BY KREW NADAL WPŁYWAŁA DO PROBÓWKI,
- **GDY NIE TRAFIONO DO ŻYŁY:**
JEŻELI PO WKŁUCIU KREW NIE PŁYNIE DO PROBÓWKI, A „POSZUKIWANIE” ŻYŁY NIE PRZYNOSI REZULTATU, WYCIĄGNIJ PROBÓWKĘ Z UCHWYTU ABY ZACHOWAĆ W NIEJ PRÓŻNIĘ. NASTĘPNIE WYCIĄGNIJ UCHWYT WRAZ Z IGŁĄ. POWTÓRZ PRÓBĘ WKŁUCIA UŻYWAJĄC NOWEJ IGŁY ORAZ POPRZEDNIO UŻYWANEJ PROBÓWKI.

Pobieranie małych objętości krwi

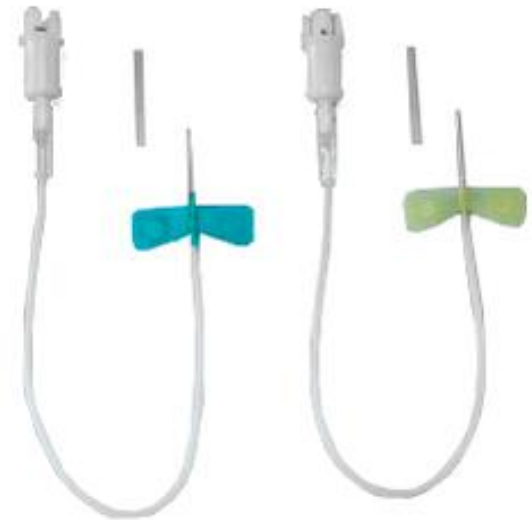
- PROBÓWKI MICROGARD™ - KOREK TYPU HEMOGARD
- ZESTAW PROBÓWEK DO POBIERANIA KRWI METODĄ MIKRO: BADANIA SUROWICY, OSOCZA I KRWI PEŁNEJ.
- ADAPTERY DO WIRÓWEK.
- 250-600μL.



NAKŁUWACZE NIEMOWLĘCE :

- QUICKHEEL (WCZEŚNIAKI)
 - 0,85MM GŁĘBOKOŚCI,
 - 1,75MM SZEROKOŚCI.
- QUICKHEEL (NIEMOWLĘTA)
 - 1,0 MM GŁĘBOKOŚCI,
 - 2,50 MM SZEROKOŚCI.

SYSTEM STRZYKAWKO – PROBÓWKOWY



Kolor nakrętki	Materiał dodany	Rodzaj próbki	Zastosowanie
BIAŁA	aktywator krzepnięcia	surowica	Chemia kliniczna Bakteriologia Serologia
BRAŹOWA	aktywator krzepnięcia + żel separujący	surowica	Chemia kliniczna
POMARAŃCZOWA	heparyna litowa	osocze	Chemia kliniczna
	heparyna litowa	krew pełna heparynowa	Gazometria
CZERWONA	kalium-EDTA	krew pełna wersenianowa	Morfologia krwi
ŻÓŁTA	heparyna litowa + fluorek sodu	osocze	Oznaczanie stężenia glukozy
ZIELONA	cytrynian trójsodowy 1:10	osocze cytrynianowe	Badanie układu krzepnięcia
FIOLETOWA	cytrynian trójsodowy 1:5	krew pełna cytrynianowa	OB

Procedura pobierania krwi – standaryzacja postępowania

1. Identyfikacja pacjenta - czy nr zlecenia i pacjent zgadzają się
2. Ustalenie pozycji pacjenta - siedząca lub leżąca
3. Upewnienie się czy kompletny system do pobierania krwi jest w zasięgu ręki
4. Obejrzeć dokładnie pacjenta i wybrać miejsce pobrania
5. Dezynfekcja - oczyścić i poczekać aż obeschnie miejsce pobrania, ściskanie ręki
6. Ekspozycja żyły - założyć stazę - czas założenia stazy nie dłuższy niż 1 minuta
7. Pobieranie krwi – zastosować procedurę obowiązującą w miejscu pobrania
8. **Mieszanie !!!!** - poprzez kilkukrotne uważne odwracanie zamkniętej probówki
9. Zapobieganie krwawieniu - docisnąć gazik w miejscu pobrania w momencie wyjmowania igły
10. Utylizacja używanego sprzętu - igłę wrzucić do specjalnego pojemnika na igły

Dobieranie ilości krwi potrzebnej do badań

- Ilość krwi redukujemy do niezbędnej ilości
- Pobieramy dwukrotnie większą ilość krwi z zastosowaniem wzoru:
- Wymagana objętość próbki = $2x$ (ilość powtórzeń testu) x (objętość próbki do analizy + ślepa objętość systemu analitycznego + ślepa objętość próbki pierwotnej

Pobieranie krwi z wenflonu - zalecenia

1. Przemycić boczne odprowadzenie wenflonu izotonicznym roztworem soli w ilości równej objętości wenflonu, **odrzuć pierwsze 5 ml pobranej krwi.**
2. Do oznaczeń koagulologicznych (PT i aPPT, fibrynogen, monomery fibrynogenu) **odrzuć pierwszą porcję dwukrotnie większą od objętości wenflonu** następnie pierwsze porcje użyć do biochemii i innych oznaczeń, a ostatnie do koagulologii.
3. Do badań koagulologicznych pobierać krew w miarę szybko do roztworu cytrynianu aby nie skrzepła w wenflonie.

**KREW NIGDY NIE POWINNA BYĆ POBIERANA W POBLIŻU MIEJSCA
WLEWÓW DOŻYLNÝCH !!!**

Postępowanie z materiałem pobranym od pacjenta

1. Nie przechowywać pełnej krwi (dostarczyć do lab. w ciągu 45 min.)
2. Probówki trzymać w pozycji pionowej
3. Probówki muszą być szczelnie zamknięte
4. Unikać hemolizy
5. Unikać światła
6. Zredukować czas kontaktu z powietrzem (\uparrow parowania, sublimacji = $\uparrow\downarrow$ stężenia)
4. Pełna krew oraz mocz nie powinny stać w lodówce (hemoliza, wytrącanie się fosforanów wapnia, fosf. magnezu, kwasu moczowego)

Odpowiedni transport materiału

- Tak aby od momentu pobrania z żyły pacjenta do odwirowania krwi nie upłynęła więcej niż **jedna godzina**.
- Jeśli próbki mają być przewożone na większe odległości powinno unikać się transportu pełnej krwi.

Hemoliza

- DOTYCZY OKOŁO **3%** PRÓBEK.
W **97%** DOCHODZI DO NIEJ POZA NACZYNIEM KRWIONOŚNYM.
- **HEMOLIZA FIZYCZNA** – SPOWODOWANA JEST PRZEZ ZNISZCZENIE ERYTROCYTÓW PRZEZ HIPOTONIE, PODWYŻSZONE LUB OBNIŻONE CIŚNIENIE.
- **HEMOLIZA MECHANICZNA** – WYWOŁANA JEST PRZEPŁYWAM KRWI PRZEZ URZĄDZENIA MEDYCZNE.

ŻEBY ZMINIMALIZOWAĆ MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA HEMOLIZY STARAJ SIĘ:

- POBIERAĆ KREW ZAWSZE ZGODNIE Z ZASADAMI, NIE POBIERAĆ KRWI Z KRWIAKÓW,
- UNIKAĆ POBIERANIA KRWI STRZYKAWKĄ A JEŚLI NIE MA WYJŚCIA, NIE PRZESTRZYKIWAĆ PRÓBKI KRWI ZE STRZYKAWKI DO PROBÓWEK PRZEZ IGŁĘ,
- DELIKATNIE MIESZAĆ PRÓBKI KRWI W PROBÓWKACH, RUCHEM PRZELEWOWYM.
- **NIGDY NIE WSTRZĄSAJ PROBÓWKĄ!**

Akcesoria do pobierania krwi



Igły motylkowe do pobierania krwi

- POSIADAJĄ RÓŻNEJ DŁUGOŚCI WĘŻYKI I RÓŻNEJ GRUBOŚCI IGŁY Z OSŁONKAMI ZABEZPIEZAJĄCYMI PRZED ZAKŁUCIEM.
- POZWALAJĄ NA POBRANIE KRWI W PRZYPADKU "TRUDNYCH ŻYŁ" NP. Z ŻYŁ POWIERZCHNIOWYCH.
- UMOŻLIWIAJĄ BEZPOŚREDNIE POBRANIE KRWI NA POSIEW DO BUTELEK BD BACTEC™.



Igły motylkowe do pobierania krwi c.d.

- IGŁA MOTYŁKOWA UŁATWIA WYKONANIE WKŁUCIA,
- IGŁĘ MOŻNA WKŁUĆ POD DOWOLNYM KĄTEM,
- NATYCHMIASTOWA KONTROLA PRAWIDŁOWEGO WKŁUCIA (POJAWIENIE SIĘ KRWI W WĘŻYKU),
- OSŁONKA IGŁY SAFETY-LOK™ ZABEZPIECZA PRZED ZAKŁUCIEM,
- PO ODŁĄCZENIU ADAPTERA LUER, MOŻNA PODAĆ LEK.



IGŁA MOTYŁKOWA DO POBIERANIA KRWI SAFETY-LOK™

- PO POBRANIU, OSŁONKĘ ZABEZPIECZAJĄCĄ NASUWAMY NA IGŁĘ,
- W ŚWIETLE OSŁONKI IGŁA JEST BEZPIECZNIE ZAMKNIĘTA (SPECJALNY SYSTEM ZABEZPIECZAJĄCY UNIEMOŻLIWIA SAMOCZYNNIE ZSUNIĘCIE SIĘ OSŁONKI).



LUER ADAPTER

- ZAPROJEKTOWANY DO POBIERANIA KRWI Z ŻEŃSKICH ZŁĄCZY TYPU LUER, NP. WENFLONÓW, LINII TĘTNICZYCZYCH CZY WORKÓW NA KREW (BANKI KRWI),
- MOŻE BYĆ UŻYWANY ZE ZWYKŁYMI IGŁAMI.



Krew kapilarna

Wykorzystywana do:

- Kontroli glikemii
- Kontroli czasu PT
- Kontroli poziomu bilirubiny (oddziały noworodków)
- Gazometrii (krew arterializowana)



Literatura

Niezbędne informacje znajdują się w:

Dembińska-Kieć A., Naskalski J., „Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”; Elsevier Urban&Partners, Wrocław 2013:

Str. 32-40 – 3.1 *Błędy niezależne od procesu analitycznego*

Str. 42-44 – 3.6 *Jakość próbki jako materiał do badań*

Str. 294 – 10.10.2.1 *podrozdział „Metody oznaczania markerów kostnych”*