

# SEED Hematologia



## Faza przedanalityczna: prawidłowe warunki do uzyskania wyników o wysokiej jakości (cz. II)

Każdy etap pobierania materiału ma ogromny wpływ na jakość próbki, dlatego jest istotny dla uzyskania wiarygodnych wyników badania. Ten dokument przedstawia warunki, które muszą być spełnione podczas pobierania krwi [1].

### Ważne etapy przed pobraniem krwi [1]

#### 1) Przygotowanie pacjenta

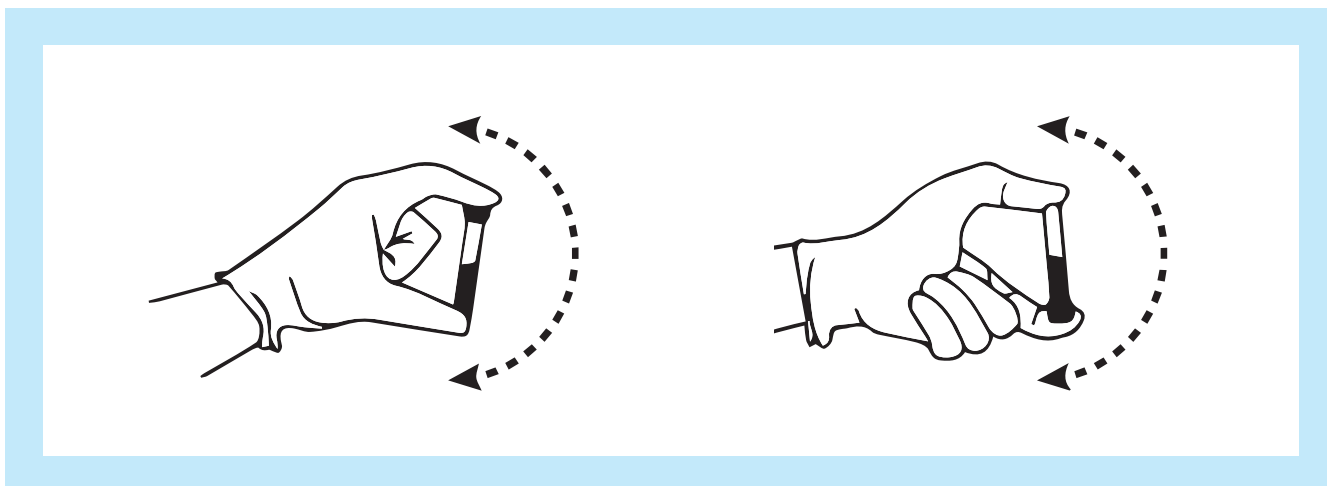
- a) Pacjenta w sposób prosty i zrozumiały należy poinformować o celu i przebiegu badania; pomaga to zmniejszyć strach i poziom stresu.
- b) Należy uwzględnić przyjmowane leki i szczególne zwyczaje żywieniowe. Dodatkowo pacjent powinien być na czczo (za wyjątkiem sytuacji nagłych).
- c) Wybranie miejsca wkłucia. W razie konieczności należy rozgrzać miejsce wkłucia, aby zwiększyć krążenie krwi.

#### 2) Identyfikacja pacjenta

- a) Poprawne zidentyfikowanie pacjenta jest priorytetem: imię, nazwisko, data urodzenia, dodatkowo oddział, numer sali, itd.
- b) Jeżeli istnieje taka możliwość, tożsamość pacjenta powinna być zweryfikowana poprzez bezpośrednie zapytanie pacjenta o jego dane.

#### 3) Identyfikacja próbki

- a) Próbki, których nie da się jednoznacznie zidentyfikować, nigdy nie powinny być badane. Naklejka z kodem kreskowym na pierwotnej próbce zapewnia bezpieczną identyfikację.
- b) Do opisywania szklanych lub plastikowych próbek należy używać tylko wodoodpornych markerów.
- c) Dodatek antykoagulantów, aktywatorów krzepnięcia czy żeli zaznaczony jest za pomocą różnych kolorów próbek.



Ryc. 1 Poprawne wymieszanie próbki zaraz po napełnieniu

## Pobieranie krwi żyłnej

Wszystkie naczynia żyłne łokcia, przedramienia i grzbietu dłoni są odpowiednimi miejscami do pobrania.

1. Należy znaleźć żyłę, która jest widoczna i prosta.
2. Staza powinna być założona w odległości około 4-5 palców powyżej miejsca wkłucia.
3. Jeśli pobranie nie odbywa się na posiew krwi należy oczyścić miejsce gazikiem nasączonym 70% alkoholem, a następnie odczekać do całkowitego wyschnięcia (30 sekund) – należy pamiętać aby nie dotykać miejsca wkłucia.
4. Usunąć nakładkę zabezpieczającą igłę, a igłę trzymać ostrym końcem do góry.
5. Nakłucie żyły powinno odbyć się szybko, pod kątem 30 stopni lub mniejszym. Należy kontynuować wprowadzanie igły wzdłuż żyły wybierając najłatwiejszy kąt wejścia.
6. Po zebraniu wystarczającej ilości krwi stazę należy poluzować PRZED wycofaniem igły. Według niektórych zaleceń, stazę należy usunąć w momencie kiedy przepływ krwi jest stabilny i zawsze gdy czas od założenia stazy przekroczy dwie minuty.
7. Igłę należy wyciągnąć delikatnie, a miejsce wkłucia należy delikatnie ucisnąć, używając do tego celu np. gazik.
8. Należy poinformować pacjenta aby trzymał gazik na miejscu, a rękę z nakłuciem wyprostował i uniósł do góry. Należy przestrzec pacjenta aby w żadnym wypadku nie zginał ramienia, gdyż wywoła to powstanie krwiaka.
9. Próbkówki z antykoagulantem należy natychmiast wymieszać przez kilkukrotne obracanie (ryc. 1).
10. Zabezpieczyć miejsce wkłucia.
11. Etykietę do próbkówki przykleić w taki sposób, aby widoczna była zawartość próbkówki i poziom jej wypełnienia.

## Wskazówki – pobieranie krwi żyłnej

- Przy pobieraniu krwi obowiązkowym jest używanie ochronnych rękawiczek.
- Należy zachować szczególną ostrożność w momencie pobierania materiału z kaniuli dożyłnej. Wielokrotnie zdarza się, że próbka ulega zanieczyszczeniu, np. heparyną lub glukozą. Powoduje to jej rozcieńczenie i zafałszowanie wyników.
- Należy unikać wydłużonego zaciskania stazy – powoduje to fałszywie podwyższone wartości wyników (poprzez wzrost zagęszczenia krwi).
- Wszystkie próbkówki zawierające dodatki powinny być delikatnie i dokładnie wymieszane [2], chyba że producent określił inaczej. W celu prawidłowego wymieszania próbkę należy umieścić w pozycji pionowej i delikatnie odwrócić o 180 stopni i z powrotem, jak pokazano na rys. 1.
- Ważnym elementem jest przestrzeganie zaleceń producenta aby napełnić próbkówkę do zalecanego poziomu. Zapewnia to właściwy stosunek objętości antykoagulantu do pobranej krwi i minimalizuje potencjalne zafałszowanie wyników.

## Krew włośniczkowa

Krew włośniczkowa to krew otrzymywana przez nakłucie lub nacięcie skóry. Zawiera ona wymieszaną w nieokreślonych proporcjach krew z tętniczek, żyłek, płynów śródmiąższowych i wewnątrzkomórkowych [3].

Stężenia komórek mierzone w krwi włośniczkowej nie są takie same jak w krwi żyłnej. Niektóre badania nie wykazały znaczącej różnicy między wartościami hematokrytu (HCT), krwinek czerwonych (RBC), krwinek białych (WBC), MCV oraz płytek w krwi kapilarnej i żyłnej u poszczególnych osób. Inne z doniesień dowodzą rozbieżności w HCT [3].

Zwyczaj próbek z nakłucia skóry mogą być pobierane przez górną część próbówki do mikrometody lub wprost do próbówki kapilarnej. Dostępne są próbówki do mikrometod oraz kapilary o różnych rozmiarach i pojemnościach, zależnie od wymagań badań laboratoryjnych.

## Pobieranie krwi włośniczkowej [1, 3]

1. Wybrać miejsce nakłucia. W razie konieczności można zwiększyć krążenie poprzez rozgrzanie.
2. Zdezynfekować miejsce nakłucia wacikiem z alkoholem 70 % przez 30 sekund. Należy odczekać, aż środek dezynfekujący wyschnie (30 sekund). Nie dotykać miejsca wkłucia.
3. Unieruchomić palec pacjenta, stopę lub płatek ucha poprzez odpowiedni chwyt.
4. Nakłóć skórę jednym, szybkim i stanowczym ruchem, aby zapewnić odpowiedni przepływ krwi i zapobiec konieczności ponownego kłucia.
5. Odrzucić pierwszą kroplę, ponieważ może ona być zanieczyszczona np. płynem tkankowym.
6. Do kolejnej kropli, formującej się w miejscu pobrania, przystawić końcówkę próbówki do mikrometody (lub kapilary).
7. Krew napłynie do próbówki dzięki działaniu sił kapilarnych (następnie w przypadku korzystania z kapilary należy przechylić do pionu, tak aby krew spłynęła do próbówki).
8. Gdy pobieranie jest ukończone, należy ucisnąć miejsce wkłucia w celu zahamowania krwawienia.
9. Ostrożnie, ale dokładnie wymieszać próbkę, zgodnie z instrukcją producenta.

## Wskazówki – pobieranie krwi włośniczkowej

- Niektóre środki dezynfekujące (np. nadchlorowy kwas octowy) mogą znacznie zmienić morfologię komórek. Niedokładne wysuszenie miejsca wkłucia doprowadzić może do hemolizy lub rozcieńczenia próbki.
- Należy upewnić się, że obszar nakłucia został dokładnie oczyszczony i usunięto krem użyty do zwiększenia mikrokrążenia.
- Podczas pobierania krwi włośniczkowej jako pierwsza powinna być napełniana próbówka do badań hematologicznych, a potem odpowiednio do badań biochemicznych i banku krwi. Taka kolejność pobierania jest ważna, ponieważ minimalizuje efekt agregacji płytek [1].
- W przypadku, gdy przepływ krwi nie jest odpowiedni, osoba pobierająca może rozmasować i ucisnąć miejsce wkłucia. Zbyt silny ucisk może jednak spowodować hemolizę.
- Probówki należy wypełnić do zalecanej objętości.
- Pobrane próbki należy odpowiednio wymieszać (nie należy wstrząsać!) aby uniknąć powstawania agregatów płytkowych, mikroskrzepów i hemolizy [3], które mają negatywny wpływ na wyniki.

## Podsumowanie

W części I „Faza przedanalityczna: prawidłowe warunki do uzyskania wyników o wysokiej jakości” wskazane zostało znaczenie zmiennych przedanalitycznych i ich skutków w badaniach hematologicznych.

W tej części przedstawione zostały wskazówki dotyczące pobierania próbek krwi i warunki prawidłowego pobierania krwi.

Przesłanie wynikające z artykułów: poprzez zmniejszenie ilości błędów przedanalitycznych możliwe jest zoptymalizowanie opieki nad pacjentem, obniżenie kosztów i usprawnienie współpracy lekarzy oraz laboratorium.

## Źródła

- [1] WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy (2010): [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44294/1/9789241599221\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44294/1/9789241599221_eng.pdf) (accessed on 09.02.2016).
- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (2010): GP44 – A4: Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens for Common Laboratory Tests; Approved Guideline – Fourth Edition.
- [3] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (2008): H04 – A6: Procedures and Devices for the Collection of Diagnostics Capillary Blood Specimens; Approved Standard – Sixth Edition. Vol 28 No 25.