

19 A kiedy próbka dotarła ...

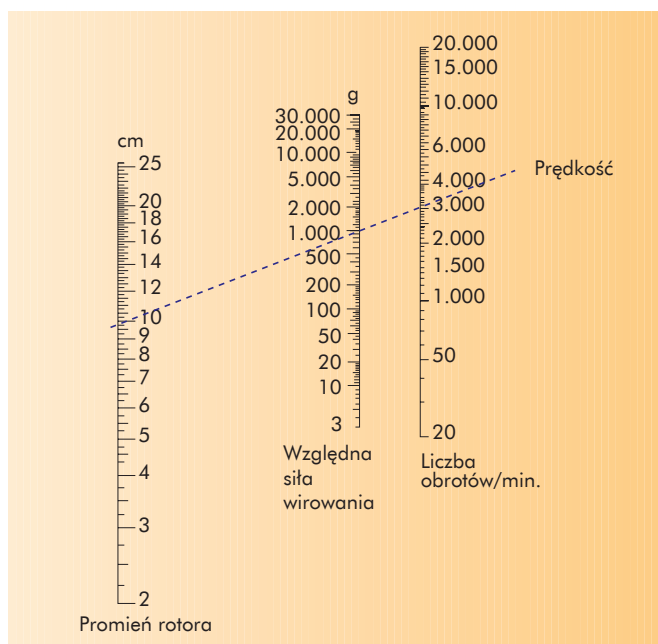
Przyjęcie, wirowanie, podział materiału

Wirowanie

Wirowanie próbek pobranych na skrzep należy przeprowadzać dopiero po pełnym wykrzepieniu krwi, co zwykle trwa około 30 minut. Jednak w próbkach pacjentów, którzy cierpią na zaburzenia krzepnięcia krwi lub są leczeni substancjami przeciwkrzepliwymi skrzep może powstać z opóźnieniem.

Wirowanie wykrzepionej krwi w celu uzyskania surowicy lub krwi pobranej z dodatkiem antykoagulantu w celu uzyskania osocza przeprowadza się zwykle z przyspieszeniem 1000 do 1200 x g przez 10 do 15 minut. Uzyskanie osocza ubogopłytkowego wymaga wirowania materiału z przyspieszeniem 2000-3000 x g przez 15 do 30 minut (Tab. 13-2). **Krew cytrynianową przeznaczoną do badania układu krzepnięcia należy wirować 2000 xg przez 15 minut (159).**

Ryc. 19-1
Nomogram do obliczania względnej siły wirowania



Względna siła wirowania może być obliczona na podstawie doświadczalnie opracowanego równania lub dzięki użyciu nomogramu przedstawionego na Ryc. 19-1.

Równanie przeznaczone do obliczania względnej siły odśrodkowej (rcf):

$$rcf = 1.118 \times 10^{-5} \times r \times n^2$$

gdzie r jest odległością między osią wirówki a dnem próbki wirówkowej (cm), n prędkością wirowania wyrażoną liczbą obrotów na minutę, 1.118×10^{-5} stałą, która uwzględnia przyspieszenie grawitacyjne.

Wirowanie przeprowadza się zwykle w temperaturze 20 do 22°C. Jeśli próbka ma służyć do oznaczania analitów labilnych w temperaturze pokojowej, próbkę należy wirować w wirówce z chłodzeniem w temperaturze 4°C.

Jednakże chłodzenie może spowodować przemieszczenie jonów potasu z komórek do osocza, co powoduje fałszywie zawyżone wyniki stężenia potasu (Ryc. 16-1).

Próbka pierwotna, po oddzieleniu surowicy lub osocza, nie powinna być wirowana po raz drugi. Prowadzi to bowiem do zaburzenia pierwotnego stosunku wody osocza do liczby komórek, co powoduje zmianę stężenia analitów i może być przyczyną uzyskiwania błędnych wyników. **Materiału pobranego do próbek z żelzem separującym nigdy nie wolno wirować po raz drugi.**

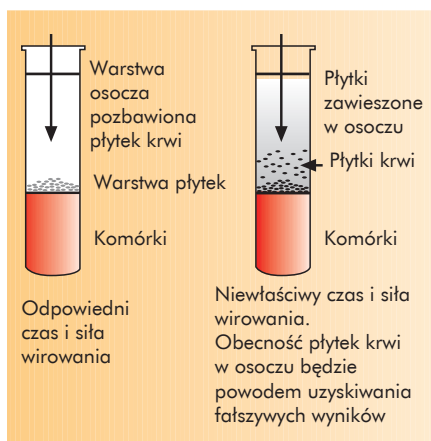
Czas i siłę wirowania krwi heparynowej należy tak dobrać, aby warstwa osocza nie zawierała płytek krwi. Niekompletna sedymentacja trombocytów powoduje fałszywie wysoki poziom potasu, dehydrogenazy mleczanowej, fosfatazy kwaśnej i fosforanów nieorganicznych w osoczu próbki (Ryc. 19-2) (69).

Ryc. 19-3 pokazuje sposób wzrokowej oceny osocza po wirowaniu próbek z różną siłą odśrodkową.

Mikropróbówki z dodatkiem lub bez antykoagulantu mogą być wirowane w mikrowirówkach lub wirówkach z odpowiednimi adapterami. Wirowanie mikropróbówek odbywa się z przyspieszeniem od 6000 do 15000 xg , przez co najmniej 90 sekund. Deklarowana prędkość wirowania próbek powinna być okresowo kontrolowana z użyciem tachometru.

Postępowanie z próbkami po wirowaniu

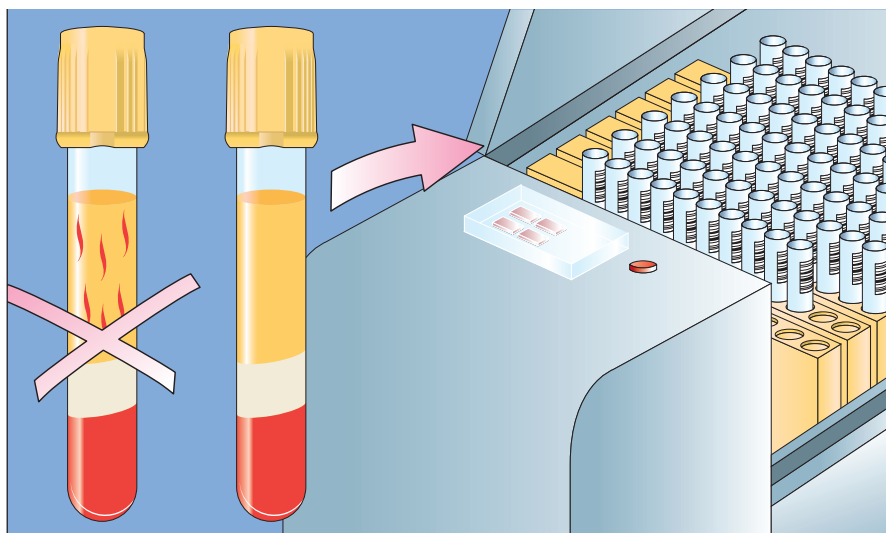
Próbki po odwirowaniu mogą być przeniesione bezpośrednio do analizatora. W sytuacji idealnej igła próbника może pobrać próbkę do analizy przebijając korek zamkniętej próbki. Jednak w większości analizatorów zachodzi konieczność usunięcia korka. Aby zapobiegać odparowaniu próbki, korki należy usuwać krótko przed analizą. **Porcje surowicy lub osocza, oddzielo-**



Ryc. 19-2
Wpływ siły i czasu wirowania krwi heparynowej na zawartość płytek w osoczu

ne od próbki pierwotnej, powinny być oznakowane i przechowywane podobnie jak próbki pierwotne.

Ze względów bezpieczeństwa należy w miarę możliwości unikać przeniesienia materiału do innych próbek i dzielenia na mniejsze porcje. Konieczność takich działań można ograniczyć dzięki stosowaniu próbek z żelami separującym. Można także wykorzystywać urządzenia mechaniczne (Rozdział 20).



Nieodpowiednia prędkość wirowania Odpowiednia prędkość wirowania

Ryc. 19-3
Wzrokowa kontrola procesu wirowania osocza przed analizą