



Próżniowy system pobierania krwi

Do użytku w diagnostyce in vitro



Przeznaczenie

Probówki do pobierania krwi, uchwyty oraz igły **VACUETTE®** stosuje się wspólnie jako system do pobierania krwi żyłnej. Probówki **VACUETTE®** są wykorzystywane do pobierania, transportowania, przechowywania i przetwarzania krwi na potrzeby badań surowicy, osocza lub krwi pełnej w laboratorium klinicznym i są przeznaczone do profesjonalnego użytku.

Opis produktu

Probówki **VACUETTE®** to plastikowe probówki z ustalonym fabrycznie podciśnieniem pozwalającym na pobieranie dokładnych objętości. Dołączone są do nich oznaczone kolorystycznie korki **VACUETTE®** Safety Cap (zob. tabela poniżej). Probówki, stężenia dodatków, objętość płynnych dodatków oraz dozwolone wartości tolerancji, jak również stosunek krwi do dodatku, są zgodne z wymaganiami i zaleceniami zawartymi w międzynarodowym standardzie ISO 6710 „Single-use containers for venous blood specimen collection”. Wybór dodatku zależy od metody analitycznej. Jest on określony przez producenta odczynników i (lub) przyrządów, z wykorzystaniem których wykonuje się oznaczenie. Wnętrze probówek jest jałowe.

Oznaczenia kolorystyczne korków **VACUETTE®** Safety Cap*

Opis	Kolor korka	Kolor wewnętrznego pierścienia korka
Probówki bez dodatków		
Z, bez dodatków	biały	czarny
Probówki do koagulologii		
9NC, koagulologia, cytrynian sodu 3,2%	jasnoniebieski	czarny
9NC, koagulologia, cytrynian sodu 3,8%	jasnoniebieski	czarny
CTAD	jasnoniebieski	żółty
Probówki do pobierania surowicy		
Z, surowica, aktywator krzepnięcia	czerwony	czarny
Z, aktywator krzepnięcia, separacja surowicy (probówki z żelem)	czerwony	żółty
CAT, szybka separacja surowicy	pomarańczowy	żółty
Probówki z heparyną		
LH, heparyna litowa	zielony	czarny
LH, heparyna litowa, separacja (probówki z żelem)	zielony	żółty
AH, heparyna amonowa	zielony	czarny
NH, heparyna sodowa	zielony	czarny
Probówki z EDTA (hematologia)		
K2E K2EDTA (również immunohematologia)	lawendowy	czarny
K3E K3EDTA (również immunohematologia)	lawendowy	czarny
Probówki z EDTA (diagnostyka molekularna oraz określanie wiremii)		
K2E K2EDTA	lawendowy	czarny
K2E K2EDTA, separacja (probówki z żelem)	lawendowy	żółty
Probówki do oznaczania glukozy		
FE, fluorek sodu/EDTA (K2E/K3E)	szary	czarny
FX, fluorek sodu/szczawian potasu	szary	czarny
LH, heparyna litowa i <u>iodooctan litu</u>	szary	czarny
FH, fluorek sodu/heparyna sodowa	szary	czarny
Probówki FC Mix	szary różowy	czarny czarny
Probówki do próby krzyżowej		
Z, aktywator krzepnięcia	różowy	czarny
K3E K3EDTA	różowy	czarny
Probówki do określania grupy krwi		
ACD-B	żółty	czarny
ACD-A	żółty	czarny
CPDA	żółty	czarny
Probówki do oznaczania elementów śladowych		
NH, heparyna sodowa	ciemnoniebieski	czarny
Z, bez dodatków	ciemnoniebieski	czarny
Probówki ESR (IFU 980232)		
Probówki do oznaczania homocysteiny		
Buforowany roztwór cytrynianu sodu/kwasu cytrynowego	biały	czerwony

(Probówki z mniejszymi objętościami pobierania wynoszącymi 1 ml lub 2 ml mają biały pierścień wewnętrzny).

* Przykład standardowych kolorów. Kolorystyka może się różnić w przypadku określonych numerów zamówień i (lub) z powodu lokalnych wymagań.

Probówki do koagulologii oraz CTAD

Probówki 9NC, koagulologia, cytrynian sodu VACUETTE® są wypełnione buforowanym roztworem cytrynianu trisodowego. Dostępne są stężenia cytrynianu na poziomie 0,109 mol/l (3,2%) lub 0,129 mol/l (3,8%). Wybór stężenia zależy od zasad postępowania w laboratorium. Stosunek mieszania to 1 część cytrynianu do 9 części krwi.

Probówki VACUETTE® CTAD Tubes zawierają buforowany roztwór cytrynianu, teofiliny, adenozyiny oraz dipirydamolu.

Probówki do koagulologii oraz CTAD są wykorzystywane w badaniach koagulologicznych.

Probówki do pobierania surowicy

Wszystkie probówki do pobierania surowicy są pokryte cząstkami mikronizowanej krzemionki, które aktywują krzepnięcie podczas łagodnego odwracania probówki.

Probówki VACUETTE® Z, do separacji surowicy zawierają na spodzie probówki warstwę żelu separującego. Ciężar właściwy tego materiału znajduje się pomiędzy ciężarem właściwym skrzepu krwi oraz surowicy. Podczas wirowania żel separujący przemieszcza się w górę, w kierunku granicy pomiędzy surowicą a skrzepem krwi, gdzie tworzy stabilną barierę odgraniczającą surowicę od fibryny oraz komórek. Surowicę można pobrać bezpośrednio z probówki do pobierania krwi, co eliminuje konieczność przenoszenia do innego pojemnika.

Probówki do pobierania surowicy są wykorzystywane w ocenach surowicy w rutynowych klinicznych badaniach biochemicznych oraz hormonalnych, serologicznych, immunohematologicznych i TDM. Leki terapeutyczne (TDM) zostały częściowo ocenione w probówkach z żelem (więcej informacji można uzyskać na podstawie badań przedstawionych pod adresem <https://www.gbo.com/preanalytics>).

Probówki VACUETTE® CAT, szybka separacja surowicy są pokryte aktywatorem krzepnięcia zawierającym trombinę, który przyspiesza proces krzepnięcia. Takie probówki są wykorzystywane w ocenach surowicy w rutynowych klinicznych testach biochemicznych. Produkt nie jest odpowiedni w przypadku próbek od pacjentów, którym podawany jest inhibitor heparyny lub trombiny, ani pacjentów z niedoborem fibrynogenu. Więcej szczegółów dotyczących badanych parametrów zawierają wyniki badań dostępne na stronie www.gbo.com/preanalytics.

Probówki z heparyną

Wewnętrzne ścianki probówki są pokryte heparyną litową, amonową lub sodową. Heparyna, będąca antykoagulantem, aktywuje antytrombinę, a przez to blokuje kaskadę krzepnięcia i pozwala na uzyskanie próbki pełnej krwi/osocza, co sprawia, że doskonale nadaje się do szybkiej analizy, a także oceny krwi pochodzącej od pacjentów poddawanych leczeniu przeciwkrzepliwemu.

Probówki VACUETTE® LH, heparyna litowa, separacja zawierają żel separujący. Ciężar właściwy tego materiału znajduje się pomiędzy ciężarem właściwym elementów morfotycznych krwi oraz osocza. Podczas wirowania żel separujący przesuwają się w górę, tworząc stabilną barierę oddzielającą osocze od komórek. Osocze można pobrać bezpośrednio z probówki do pobierania krwi, co eliminuje konieczność ręcznego przenoszenia do innego pojemnika.

Probówki z heparyną są wykorzystywane do oceny osocza w rutynowych klinicznych testach biochemicznych. Z wykorzystaniem probówek z heparyną litową nie należy prowadzić analiz litu. Z wykorzystaniem probówek z heparyną amonową nie należy prowadzić analiz związków amonowych. Z wykorzystaniem probówek z heparyną sodową nie należy prowadzić analiz sodu.

Probówki z EDTA

Probówki VACUETTE® K2E K2EDTA oraz VACUETTE® K3E K3EDTA Tubes są wykorzystywane do analizy krwi pełnej w hematologii. Probówki z EDTA można również wykorzystywać do rutynowych testów immunohematologicznych, tj. określania grupy krwinek czerwonych, oznaczania antygenu Rh oraz badań przesiewowych w kierunku przeciwciał, oznaczania markerów wirusowych w laboratoriach wykonujących badania przesiewowe oraz badań z zakresu diagnostyki molekularnej. Wewnętrzne ścianki probówki są pokryte K2EDTA lub K3EDTA. Dostępna jest również probówka zawierająca płynny roztwór EDTA. EDTA wiąże się z jonami wapnia, a przez to blokuje kaskadę krzepnięcia. Probówki z EDTA są wykorzystywane do oceny krwi pełnej w klinicznym laboratorium hematologicznym w przeciągu 24 godzin od pobrania w temperaturze pokojowej. Rozmazy krwi należy przygotowywać w ciągu czterech godzin od pobrania.

Probówki VACUETTE® K2E K2EDTA, separacja są wykorzystywane do oznaczania osocza w ramach diagnostyki molekularnej oraz określania wiremii.

Standardowe probówki do oznaczania glukozy

Te probówki są dostępne z różnymi dodatkami. Probówki zawierają stabilizator oraz antykoagulant: fluorek sodu/K3EDTA, fluorek sodu/szczawian potasu, fluorek sodu/heparynę sodową. Są odpowiednie do analizy stężenia glukozy w ciągu 48 godzin. Należy zapoznać się z instrukcjami wykonania oznaczenia w celu uzyskania informacji na temat rodzaju stosowanej probówki, szczególnie w przypadku analizy mleczanów.

Probówki VACUETTE® FC Mix

Probówki VACUETTE® FC Mix są wykorzystywane do stabilizacji stężenia glukozy in vivo w krwi pełnej i (lub) osoczu. Są to jałowe, jednorazowe, plastikowe probówki próżniowe z korkami VACUETTE®, które zawierają mieszaninę dodatków w postaci of Na₂EDTA, fluorku sodu, kwasu cytrynowego oraz cytrynianu sodu. Ważne jest prawidłowe wymieszanie zawartości (10x)! Po prawidłowym odwróceniu probówki VACUETTE® FC Mix (probówki podstawowe) mogą być przechowywane przez maksymalnie 24 godziny w temperaturze pokojowej bez wirowania.

- Jeśli probówki będą przechowywane przez czas dłuższy niż 24 godziny w temperaturze pokojowej, próbki należy odwirować bezpośrednio po pobraniu krwi i wówczas można je przechowywać w temperaturze pokojowej przez maksymalnie 48 godzin.
- Odwirowane porcje z probówek VACUETTE® FC Mix można przechowywać przez maksymalnie 48 godzin w temperaturze pokojowej. Probówki należy odwirować w najkrótszym możliwym terminie, gdy tylko będzie to możliwe.
- W celu stabilizacji stężenia glukozy przez 48 godzin odpowiednie jest również ochłodzenie próbek (w temperaturze 4–8°C, 39–46°F).

Probówki do próby krzyżowej

Probówki do próby krzyżowej są dostępne w dwóch różnych wersjach. Jeden rodzaj probówek zawiera aktywator krzepnięcia wykorzystywany do prób krzyżowych z użyciem surowicy, natomiast drugi rodzaj zawiera K3EDTA i jest używany do prób krzyżowych z wykorzystaniem krwi pełnej. Mają one zastosowanie w próbach krzyżowych.

Próbówki do określania grupy krwi

Próbówki do określania grupy krwi są dostępne z roztworami ACD (kwas cytrynowy, cytrynian sodu, dekstroza) w dwóch postaciach (**VACUETTE**[®] ACD-A lub **VACUETTE**[®] ACD-B) lub z roztworem CPDA (cytrynian, fosforan, dekstroza, adenina). Probówki do określania grupy krwi są wykorzystywane do oznaczeń grupy krwi lub konserwowania komórek.

Próbówki do oznaczania elementów śladowych

Próbówki do oznaczania elementów śladowych zawierają heparynę sodową lub są pozbawione dodatków i są wykorzystywane do oznaczania elementów śladowych. Probówki do oznaczania elementów śladowych **VACUETTE**[®] Z, bez dodatków nie zawierają aktywatora krzepnięcia i muszą pozostawać w pozycji pionowej do pełnego skrzepnięcia krwi. Przed oznaczeniem składników śladowych należy poddać ocenie wszystkie urządzenia używane do pobierania, transportu i przechowywania. Przed wykonaniem konkretnego oznaczenia należy wykonać takie samo oznaczenie z pustej próbówki z każdej partii próbek.

Próbówki do oznaczania homocysteiny **VACUETTE**[®]

Próbówki do oznaczania homocysteiny **VACUETTE**[®] zawierają buforowany roztwór cytrynianu sodu/kwasu cytrynowego (pH = 4,2) w celu stabilizacji homocysteiny w krwi pełnej. Podczas pobierania krwi należy dopilnować całkowitego napełnienia próbek (do wskaźnika wypełnienia). Niezwłocznie po pobraniu krwi ostrożnie odwrócić próbówki 5–10 razy w celu odpowiedniego wymieszania dodatków z krwią.

Stężenie homocysteiny uzyskane w wyniku oznaczenia należy pomnożyć przez współczynnik 1,11 w celu kompensacji rozcieńczenia cytrynianem. W niektórych przypadkach współczynnik może podlegać naturalnym, fizjologicznym zmianom. Probówki nie są odpowiednie do enzymatycznych metod oznaczania. Ocena oznaczeń wykazała, że nie zawsze są one z nimi zgodne. Z tego powodu przed użyciem należy zweryfikować zgodność z oznaczeniem. Brak zgodności może prowadzić do błędnych lub nieważnych wyników oznaczenia.

Próbówki bez dodatków

Próbówki **VACUETTE**[®] Z, bez dodatków nie zawierają antykoagulantu ani aktywatora krzepnięcia, jednak są próbkami próżniowymi o jałowym wnętrzu. Mogą być wykorzystywane jako próbówki na odpady lub do pobierania krwi.

Środki ostrożności / przestrogi dot. próbek **VACUETTE**[®]

1. Nie korzystać z próbek, jeśli zawierają obce cząstki!
2. Ze wszystkimi próbkami pochodzenia biologicznego oraz „ostrymi” narzędziami do pobierania krwi (lancety, igły, łączniki Luer i zestawy do pobierania krwi) należy obchodzić się zgodnie z zasadami i procedurami obowiązującymi w danej placówce.
3. W przypadku jakiegokolwiek narażenia na kontakt z próbkami pochodzenia biologicznego (np. wskutek ułknięcia igłą) należy uzyskać odpowiednią pomoc medyczną, ponieważ mogą one przenosić wirus HIV (AIDS), wirusowe zapalenie wątroby lub inne czynniki chorobotwórcze szerzące się drogą krwi.
4. Wszystkie „ostre” narzędzia do pobierania krwi należy wyrzucać do pojemników na materiały stanowiące zagrożenie biologiczne, które są zatwierdzone do utylizacji takich materiałów.
5. Nie zaleca się przenoszenia próbki ze strzykawki do próbki. Dodatkowe posługiwanie się ostrymi narzędziami zwiększa prawdopodobieństwo ułknięcia się igłą. Ponadto wciskanie tłoczka strzykawki podczas przenoszenia może wytworzyć nadciśnienie prowadzące do gwałtownego przemieszczenia korka i próbki, co może skutkować kontaktem z krwią. Korzystanie ze strzykawki do przenoszenia krwi może również skutkować nadmiernym lub niedostatecznym wypełnieniem próbek, prowadzącym do nieprawidłowego stosunku krwi do dodatków oraz potencjalnie nieprawidłowych wyników analizy.
6. Jeśli krew jest pobierana za pośrednictwem linii dożylnych (IV), należy upewnić się, że usunięto z niej roztwór dożylny przed rozpoczęciem napełniania próbek do pobierania krwi. Ma to kluczowe znaczenie dla uniknięcia uzyskania błędnych danych laboratoryjnych na skutek zanieczyszczenia płynem dożylnym.
7. Nie stosować próbek zawierających jodoocetan litu, jeśli na ich ściankach pojawi się żółta warstwa.
8. Płynne środki konserwujące oraz antykoagulanty są przezroczyste i bezbarwne. Probówki CPDA zawierają żółtawy płyn, aktywator krzepnięcia może mieć biały kolor, a próbówki z EDTA mogą przyjmować kolor od delikatnie białego do żółtego, co nie wpływa negatywnie na działanie tych próbek.
9. Częstotliwość występowania próbek z widocznymi unoszącymi się skrzepami wzrasta, gdy wirowanie nie jest wykonywane z zalecaną siłą g i/lub przez zalecany czas.
10. Nie korzystać z próbek po upływie daty ważności.

Przechowywanie

Próbówki przechowywać w temperaturze 4–25°C (40–77°F).

UWAGA: Nie należy wystawiać na bezpośrednie działanie światła słonecznego. Przekroczenie maksymalnej zalecanej temperatury przechowywania może prowadzić do obniżenia jakości próbki (tj. utraty podciśnienia, wyschnięcia płynnych dodatków, przebarwienia itp.).

Ograniczenia

1. Zapoznać się z instrukcjami wykonania oznaczenia w urządzeniu w celu uzyskania informacji na temat prawidłowego rodzaju próbki, odpowiedniego przechowywania oraz stabilności.
2. Osocze heparynizowane powinno zostać oddzielone od komórek w ciągu 2 godzin przez pobranie i odwirowanie z użyciem próbówki z żelem lub przez przeniesienie osocza do drugiego pojemnika, jeśli próbówka z żelem nie jest stosowana.
3. Zgodność próbek do oznaczania homocysteiny **VACUETTE**[®] z oznaczeniem nie jest gwarantowana w każdym przypadku (np. w sytuacji korzystania z metod enzymatycznych). Należy sprawdzić zgodność przed użyciem. Brak zgodności z oznaczeniem może prowadzić do fałszywych lub nieważnych wyników. Więcej informacji szczegółowych można znaleźć pod adresem www.gbo.com/preanalytics — część dot. próbek do oznaczania homocysteiny.
4. Nie oceniono wszystkich leków terapeutycznych. Należy zapoznać się z badaniami pod adresem www.gbo.com/preanalytics.
5. Z wykorzystaniem wszystkich próbek z żelem nie można wykonywać oznaczeń stężenia witaminy D3 metodą HPLC.
6. Probówki do pobierania surowicy nie są odpowiednie do oznaczania elementów śladowych, takich jak Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, I, Li, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sb, Sn, Te, Th, Ti, U, Zn.
7. Używanie próbek **VACUETTE**[®] CAT, szybka separacja surowicy, z widocznymi unoszącymi się skrzepami prowadzi do odchylenia w wartościach LDH.

8. Stwierdzono, że fluor nasila hemolizę. Więcej informacji na temat potencjalnych substancji zakłócających można znaleźć w instrukcji wykonywania oznaczenia.

Pobieranie próbek i obchodzenie się z nimi

PRZED WYKONANIEM WKŁUCIA DOŻYLNEGO NALEŻY PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE CAŁY NINIEJSZY DOKUMENT.

Sprzęt wymagany do pobrania próbki.

Przed nakłuciem żyły należy upewnić się, że następujące materiały są łatwo dostępne:

1. Wszystkie niezbędne probówki zidentyfikowane na podstawie rozmiaru, pobieranej objętości i dodatków
2. Jednorazowe rękawiczki i środki ochrony osobistej
3. Etykiety do pozytywnej identyfikacji próbek pochodzących od poszczególnych pacjentów
4. Igły i uchwyty do pobierania krwi

UWAGA: Igły do pobierania krwi **VACUETTE®** są przeznaczone do optymalnego użycia z uchwytami firmy Greiner Bio-One. W przypadku stosowania uchwytów innych producentów wyłączną odpowiedzialność za ich użycie ponosi użytkownik.

5. Waciki nasączone alkoholem do czyszczenia miejsca nakłucia
6. Opaska uciskowa
7. Przylepiec lub bandaż
8. Pojemnik do utylizacji ostrych wyrobów medycznych, do którego należy wyrzucić zużyty materiał

Zalecana kolejność pobierania: (na podstawie: CLSI GP41-ED7)

- 1 Krew na posiew
- 2 Do cytrynianu sodu
- 3 Do probówek na surowicę / do separacji surowicy / do szybkiej separacji surowicy (aktywator krzepnięcia)
- 4 Do probówek z heparyną / z heparyną do separacji
- 5 Do probówek z EDTA / z EDTA do separacji
- 6 Do probówek z inhibitorem glikolitycznym
- 7 Do probówek z innymi dodatkami

UWAGA: Jeśli używany jest zestaw do pobierania krwi z igłą motylkową, pierwsza probówka z serii będzie niedostatecznie napełniona. Dlatego jeśli na początku pobierany jest materiał do probówki z cytrynianem sodu, zalecane jest wcześniejsze pobranie krwi najpierw do probówki na odpady (bez dodatku), dzięki czemu w probówce docelowej zapewniony będzie właściwy stosunek ilości dodatku do ilości krwi. Ponadto — mimo że badania nie wykazują, aby wyniki testów PT i aPTT były inne w przypadku, gdy materiał do tych testów pochodzi z pierwszej probówki — zalecane jest pobranie drugiej probówki do innych badań koagulologicznych, ponieważ nie wiadomo, czy wykonanie tych oznaczeń nie wpłynie na dalsze oznaczenia.

UWAGA: Należy zawsze postępować zgodnie z protokołem kolejności pobierania próbek obowiązującym w danej placówce.

UWAGA: W przypadku probówek **VACUETTE®** do oznaczania elementów śladowych (z heparyną sodową) zalecamy osobne pobranie krwi, aby uniknąć zanieczyszczenia próbek.

Zapobieganie przepływowi wstęcznemu

Większość próżniowych probówek do pobierania krwi zawiera dodatki chemiczne. Z tego powodu ważne jest unikanie możliwego przepływu wstęcznego z probówki ze względu na możliwość wystąpienia u pacjenta działań niepożądanych. W celu zapobieżenia przepływowi wstęcznemu z probówki do ramienia pacjenta należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

1. Ustawić ramię pacjenta w taki sposób, aby było skierowane w dół.
2. Trzymać probówkę z korkiem skierowanym w górę.
3. Poluzować opaskę uciskową, gdy tylko krew zacznie napływać do probówki.
4. Upewnić się, że zawartość probówki nie dotyka korka ani końca igły podczas nakłucia żyły.

Zamrażanie/rozmarzanie

Napełnione probówki można zamrażać w temperaturze do -80°C . Zaleca się umieszczenie probówek na 2 godziny w lodówce przed zamrożeniem. Odwirowane probówki z żelem należy mrozić ustawione pionowo w **otwartym** metalowym statywie w temperaturze -20°C przez ≥ 2 godziny. Probówki można pozostawić w temperaturze -20°C lub przenieść do temperatury -80°C . Po rozmrożeniu dokładnie wymieszać próbkę przed analizą. W celu uzyskania idealnie czystego osocza heparynizowanego rozmrożone próbki należy podzielić na porcje i odwirować. Na potrzeby przechowywania długoterminowego zaleca się korzystanie ze specjalnych kriofiolek. Użytkownicy powinni również opracować własny protokół zamrażania.

Duża wysokość nad poziomem morza

W przypadku pobierania próbek na dużej wysokości nad poziomem morza (1600 m/5250 stóp lub 3000 m/9850 stóp) zalecamy korzystanie z próbek do pobierania na dużych wysokościach nad poziomem morza. Podciśnienie w tych probówkach kompensuje niższe ciśnienie zewnętrzne.

Technika nakłuwania żyły

PODCZAS WYKONYWANIA WKŁUCIA I OBCHODZENIA SIĘ Z PROBÓWKAMI DO POBIERANIA KRWI NALEŻY NOSIĆ RĘKAWICZKI W CELU ZMINIMALIZOWANIA RYZYKA NARAŻENIA.

1. Wybrać probówkę lub probówki odpowiednie dla wymaganej próbki.
2. Zdjąć pokrywę zakrywającą zawór igły.
3. Wkręcić igłę w uchwyt. Upewnić się, że igła jest prawidłowo osadzona, tak aby nie odkręciła się podczas użytkowania.
4. W razie potrzeby zastosować opaskę uciskową (przez maksymalnie 1 minutę).
5. Przygotować miejsce nakłucia za pomocą odpowiedniego środka antyseptycznego. **NIE DOTYKAĆ MIEJSCA NAKŁUCIA PO JEGO OCZYSZCZENIU.**
6. Ustawić ramię pacjenta w taki sposób, aby było skierowane w dół.
7. Zdjąć osłonę igły. Wykonać nakłucie żyły Z RAMIENIEM PACJENTA USTAWIONYM W DÓŁ I KORKIEM PRÓBKII SKIEROWANYM W GÓRĘ.
8. Wcisnąć probówkę do uchwytu i na zawór igły, przebijając gumową membranę. Przebijając korek probówki, należy wyśrodkować probówkę w uchwycie, aby zapobiec przebiciu ścianki bocznej i zbyt wczesnej utracie podciśnienia.
9. **GDY TYLKO W PROBÓWCE POJAWI SIĘ KREW, ZDJAĆ OPASKĘ UCISKOWĄ Z RAMIENIA PACJENTA. NIE DOPUSZCZAĆ DO KONTAKTU ZAWARTOŚCI PROBÓWKI Z KORKIEM LUB KOŃCEM IGŁY PODCZAS PROCEDURY.**
UWAGA: Czasem może dochodzić do wyciekania krwi z osłony igły. Zastosować uniwersalne, standardowe środki ostrożności, aby zminimalizować narażenie na ryzyko.

Jeśli do próbki nie napływa krew lub jeśli napływ krwi ustaje przed pobraniem odpowiedniej ilości próbki, sugeruje się wykonanie poniższych czynności w celu pomyślnego ukończenia pobierania:

- a) Upewnić się, że próbka jest w pełni wciśnięta w uchwyt. Trzymać próbkę nieruchomo, dociskając ją kciukiem lub innym palcem, aby zapewnić podciśnieniowe pobieranie krwi. Wskaźnik napełnienia pozwala na wzrokowe kontrolowanie prawidłowego napełnienia próbki. Dozwolona jest tolerancja +/-10%.
 - b) Potwierdzić prawidłową pozycję igły w żyłę.
 - c) Jeśli krew nadal nie napływa, usunąć próbkę i umieścić nową próbkę w uchwycie.
 - d) Jeśli krew nie jest pobierana do drugiej próbki, wyjąć i wyrzucić igłę. Powtórzyć czynności z etapu 1.
10. Po napełnieniu pierwszej próbki i ustaniu napływu krwi, ostrożnie wyjąć próbkę z uchwytu.
 11. Umieszczać kolejne próbki w uchwycie, przekuwając membranę w celu rozpoczęcia napełniania. Krew do próbek bez dodatków należy pobierać przed napełnieniem próbek z dodatkami. Zob. punkt „Zalecana kolejność pobierania”.
 12. Niezwłocznie po pobraniu krwi ostrożnie odwrócić próbkę w celu odpowiedniego wymieszania dodatków z krwią. Obrócić próbkę do góry nogami i powrócić po pozycji wyjściowej. Jest to jedno całkowite odwrócenie próbki.
UWAGA: Nie wstrząsać próbką. Energiczne mieszanie może doprowadzić do spienienia próbki lub hemolizy. Niedostateczne wymieszanie lub opóźnienie wymieszania próbek do pobierania surowicy może skutkować opóźnieniem krzepnięcia. W przypadku próbek z antykoagulantem niedostateczne wymieszanie może skutkować zlepianiem się płytek krwi, krzepnięciem i (lub) nieprawidłowymi wynikami oznaczenia.
 13. Gdy tylko krew przestanie płynąć do ostatniej próbki, zdjąć próbkę, a następnie wyjąć igłę z żyły, dociskając miejsce nakłucia suchym, jałowym wacikiem, aż ustanie krwawienie. Gdy krew skrzepnie, nałożyć w razie potrzeby bandaż.
UWAGA: Po nakłuciu żyły góra część korka może zawierać resztki krwi. Podczas przenoszenia próbek należy zachować ostrożność, aby uniknąć kontaktu z tą krwią. Każdy uchwyt igły, który zostanie zanieczyszczony krwią, jest traktowany jako niebezpieczny i należy go niezwłocznie zutylizować.
 14. Zużyta igła z uchwytem należy umieścić w odpowiednim pojemniku. NIE ZAKŁADAĆ PONOWNIE OSŁON. Ponowne zakładanie osłony na igłę stwarza ryzyko zakażenia igłą i kontaktu z krwią.
 15. Laboratorium ponosi wyłączną odpowiedzialność za sprawdzenie, czy zmiana z jednego rodzaju próbki na inny nie wpływa istotnie na wyniki analityczne uzyskane z próbek pacjentów.

UWAGA: Probówki, w szczególności do pobierania surowicy, należy trzymać w pozycji pionowej.

Wirowanie

Upewnić się, że próbki są prawidłowo osadzone w rotorze wirówki; niepełne osadzenie może skutkować oddzieleniem korka **VACUETTE**[®] Safety Cap od próbki.

UWAGA: Probówki **VACUETTE**[®] Z do separacji surowicy z aktywatorem krzepnięcia, należy odwirować najwcześniej po 30 minutach od pobrania krwi w celu zminimalizowania późniejszego krzepnięcia (nagromadzenia fibryny) w surowicy. Może ono doprowadzić do zanieczyszczenia analizatora oraz błędnych wyników.

Czas krzepnięcia krwi pobranej od pacjentów poddawanych leczeniu przeciwkrzepliwemu lub cierpiących na zaburzenia krzepnięcia może być dłuższy niż 30 minut. Przed odwirowaniem należy odczekać na pełne skrzepnięcie krwi w próbkach do pobierania surowicy.

Probówki **VACUETTE**[®] CAT, szybka separacja surowicy, można wirować po 5 minutach od pobrania krwi. Niedostateczne wymieszanie może prowadzić do późniejszego krzepnięcia w próbkach **VACUETTE**[®] CAT, szybka separacja surowicy.

Rodzaj próbki	Odwracanie (mieszanie)	Zalecana względna siła wirowania (rcf) (siła g)	Czas (minuty)
Szybka separacja surowicy	5–10x	1800 g	10
		3000 g	5
Probówki do pobierania surowicy / z żelem separującym	5–10x	1800–2200 g	10–15
Probówki z EDTA/z żelem separującym			
Probówki do pobierania osocza z heparyną/z żelem separującym			
Standardowe próbki do oznaczania glukozy			
Probówki do oznaczania homocysteiny		2000–2200 g	10
Probówki VACUETTE [®] FC Mix	10x	1800 g	10
Probówki do koagulologii			
— Oznaczenia płytek krwi (PRP)	4–5x	150 g	5
— Oznaczenia rutynowe (PPP)		1500–2000 g	10
— Przygotowanie głęboko mrożonego osocza (PFP)		2500–3000 g	20

Akceptowalny rozdział mogą zapewniać również inne ustawienia wirowania. Probówki do pobierania osocza najlepiej jest wirować przy wysokiej sile g (np. 2200 g). Powinno zostać to ocenione i zatwierdzone przez laboratorium (np. zwiększona siła g i (lub) skrócony czas).

Bariery żelowe są bardziej stabilne, gdy próbki są wirowane w wirówce z horyzontalnym rotorem wychylnym, a nie wyposażonym w gniazda stałokątowe.

UWAGA: Jeśli przemieszczenie żelu jest sporadycznie niedostateczne (szczególnie ze względu na hematokryt > 50%), zaleca się zwiększenie siły g oraz wydłużenie czasu wirowania.

Wirowanie powinno odbywać się w wirówce z chłodzeniem. Wyższe temperatury mogą mieć negatywny wpływ na właściwości fizyczne żelu. Optymalną ilość surowicy lub osocza uzyskuje się w temperaturze 20°C–22°C (68°F–72°F).

UWAGA: Probówki należy odwirować nie później niż 2 godziny po pobraniu. Przedłużony kontakt elementów morfotycznych krwi z surowicą lub osoczem może prowadzić do uzyskiwania błędnych wyników analizy, dlatego też może być konieczne wcześniejsze odwirowanie próbki w zależności od oznaczanego analitu. Nie zaleca się ponownego wirowania próbek z żelem po uformowaniu bariery. Pozostałości znajdujące się pod żelem mogą doprowadzić do zanieczyszczenia supernatantu.

Korki VACUETTE®

System do pobierania krwi **VACUETTE®** jest wyposażony w korki o unikatowej budowie. W zależności od rozmiaru probówki dostępne są dwa odmienne systemy zamykania:

Probówki o średnicy 13 mm: Probówki Premium oraz bez kołnierza

Probówki Premium są wyposażone w zakręcany korek **VACUETTE®** Safety Screw Cap. Korek zdejmuje się z probówki, obracając go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Korka nie można zdjąć przez pociągnięcie.

Probówki bez kołnierza są również wyposażone w zakręcany korek **VACUETTE®** Safety Screw Cap. Jednak ze względu na brak kołnierza na probówce korek można zdjąć przez pociągnięcie.

Probówki o średnicy 16 mm: Korek zaciskowy **VACUETTE®** Safety Grip Cap — można go zdjąć z probówki przez pociągnięcie. Do zamykania probówek na potrzeby przechowywania dostępne są specjalne korki zatrzaskowe wykonane wyłącznie z PE.

Utylizacja

1. Należy brać pod uwagę ogólne zasady higieny oraz regulacje prawne dotyczące odpowiedniego usuwania materiału zakaźnego i postępować zgodnie z nimi.
2. Rękawiczki jednorazowe zapobiegają ryzyku zakażenia.
3. Skażone lub wypełnione probówki do pobierania krwi powinny być utylizowane w odpowiednich pojemnikach na odpady stanowiące zagrożenie biologiczne, które można później poddać sterylizacji w autoklawie i spalić.
4. Utylizacja powinna odbywać się w odpowiedniej spalarni lub za pomocą sterylizacji w autoklawie (parowej).

Informacje na etykiecie

	Producent		Zakres temperatury
	Data ważności		Nie używać ponownie
	Kod partii		Zapoznać się z instrukcją obsługi
	Numer katalogowy		Wyrób medyczny do diagnostyki <i>in vitro</i>
	Wyjaławiany przez napromienianie		

Piśmiennictwo:

Normy ISO/EN/ANSI/AAMI

ISO 6710 „Single-use containers for venous blood specimen collection”

EN 14820 „Single-use containers for human venous blood specimen collection”

ISO 11137 „Sterilisation of health care products — Requirements for validation and routine control — Radiation sterilisation”

Piśmiennictwo:

C38-A „Control of Preanalytical Variation in Trace Element Determinations”, Approved Guideline

GP39-A6 „Tubes and Additives for Venous and Capillary Blood Specimen Collection”, Approved Standard — 6th Edition

GP41-ED7 „Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture”, Approved Standard — 7th Edition

GP44-A4 „Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens for Common Laboratory Tests”, Approved Guideline — 4th Edition

H21-A5 „Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays and Molecular Hemostasis Assays”, Approved Guideline — 5th Edition

H20-A2 „Reference Leukocyte (WBC) Differential Count (Proportional) and Evaluation of Instrumental Methods” Approved Standard — 2nd Edition.

H26-A2 „Validation, Verification, and Quality Assurance of Automated Hematology Analyzers”, Approved Standard — 2nd Edition.



Greiner Bio-One GmbH
Bad Haller Str. 32,
4550 Kremsmünster, Austria

www.gbo.com/preanalytics
office@at.gbo.com
Tel.: +43 7583 6791