



Vákuový systém na odber krvi

Na in vitro diagnostické použitie



Účel použitia

Skúmavky, držiaky a ihly **VACUETTE®** na odber krvi sa spoločne používajú ako systém na odber žilovej krvi. Skúmavky **VACUETTE®** sú určené na odber, prenos, skladovanie a spracovanie krvi pre vyšetrenie séra, plazmy alebo plnej krvi v klinickom laboratóriu a sú určené na profesionálne použitie.

Popis produktu

Skúmavky **VACUETTE®** sú plastové skúmavky s preddefinovaným vákuom na odber presného objemu. Sú vybavené bezpečnostnými viečkami s farebným kódom **VACUETTE®** (pozri tabuľku nižšie). Skúmavky, koncentrácie aditív, objem tekutých aditív a ich povolená tolerancia ako aj pomer krv-aditívum sú v súlade s požiadavkami a odporúčaniami medzinárodnej normy ISO 6710 „Jednorazové nádoby na zber vzoriek žilovej krvi“ a schválenými normami inštitútu pre klinické a laboratórne štandardy (CLSI). Výber aditíva závisí na analytickej testovacej metóde. Je špecifikované výrobcom testovacích reagentov a/alebo prístroja, na ktorom sa testy vykonávajú. Vnútro skúmaviek je sterilné.

VACUETTE® farebné kódy bezpečnostných viečok*

Popis	Farba bezpečnostného viečka	Farba krúžku
Skúmavky bez aditív		
Z Bez aditív	biela	čierna
Koagulačné skúmavky		
9NC koagulačné skúmavky s citrátom sodným 3,2 %	svetlomodrá	čierna
9NC koagulačné skúmavky s citrátom sodným 3,8 %	svetlomodrá	čierna
CTAD	svetlomodrá	žltá
Skúmavky na sérum		
CAT skúmavky na sérum	červená	čierna
CAT skúmavky na separáciu séra	červená alebo zlatá	žltá alebo zlatá
CAT Serum Fast Sep	oranžová	žltá
Skúmavky s heparínom		
LH heparín lítny	zelená	čierna
LH heparín lítny sep	zelená alebo matovo zelená	žltá
NH heparín sodný	zelená	čierna
Skúmavky s EDTA		
K2E K2EDTA	fialová	čierna
K3E K3EDTA	fialová	čierna
K2E K2EDTA Sep	fialová	žltá
Skúmavky s inhibítorom glykolýzy		
FE fluorid sodný / K3EDTA	sivá	čierna
FX fluorid sodný / oxalát draselný	sivá	čierna
LH heparín lítny a jódacetát	sivá	čierna
FC Mix skúmavky	sivá ružová	čierna
Skúmavky na krížovú skúšku		
CAT skúmavky na krížové skúšky séra	ružová	čierna
K3E na krížové skúšky K3EDTA	ružová	čierna
Skúmavky na vyšetrenie krvných skupín		
ACD-B	žltá	čierna
ACD-A	žltá	čierna
CPDA	žltá	čierna
Skúmavky na vyšetrenie stopových prvkov		
NH na stopové prvky s heparínom sodným	kráľovská modrá	čierna
Z na stopové prvky bez aditív	kráľovská modrá	čierna
Skúmavky na meranie sedimentácie erytrocytov ESR (Návod na použitie 980232)		
Špeciálne skúmavky		
Skúmavky na detekciu homocysteínu	biela	červená

*Príklad štandardných farieb. Farba viečka sa môže líšiť pre špecifické čísla položiek a/alebo z dôvodu miestnych požiadaviek. Skúmavky na separáciu (sep) obsahujú gél na separáciu. CAT označuje skúmavky aktivátora zrážania.

(Skúmavky s bielym vnútorným krúžkom viečka majú menšie odberové objemy 1 ml alebo 2 ml. Čierne krúžky identifikujú štandardný objem a žlté krúžky identifikujú skúmavky na separáciu.)

Koagulačné skúmavky s citrátom sodným a skúmavky CTAD

VACUETTE® 9NC koagulačné skúmavky s citrátom sodným sú naplnené pufrovaným roztokom citrátu trisodného. Dostupné sú koncentrácie citrátu 0,109 mol/l (3,2 %) alebo 0,129 mol/l (3,8 %). Výber koncentrácie závisí na zásadách uplatňovaných vo vašom zariadení. Pomer miešania je 1 diel citrátu a 9 dielov krvi.

VACUETTE® CTAD skúmavky obsahujú pufrovaný roztok citrátu, teofylín, adenosín a dipyridamol.

Koagulačné skúmavky a skúmavky CTAD sú určené na vyšetrenia koagulácie.

Skúmavky na sérum

Všetky skúmavky sú potiahnuté rozomletými silikónovými časticami, ktoré aktivujú zrážanie pri jemnom obrátení skúmavky.

VACUETTE® CAT skúmavky na separáciu séra obsahujú gélovú bariéru, ktorá sa nachádza na dne skúmavky. Špecifická hodnota tiaže tohto materiálu sa nachádza medzi krvnou zrazeninou a sérom. Počas centrifugácie sa gélová bariéra posunie smerom nahor k rozhraniu sérum – zrazenina a vytvorí tak pevnú bariéru oddeľujúcu sérum od fibrínu a buniek. Sérum je možné odsať priamo z odberovej skúmavky, čím odpadá potreba prenosu do inej nádoby.

CAT skúmavky na sérum sa používajú na bežné klinické chemické vyšetrenia séra a vyšetrenia hormónov, na serologické a imunohematologické vyšetrenia.

CAT Skúmavky na separáciu séra sa používajú na bežné klinické chemické vyšetrenia, na vyšetrenia hormónov, serologické vyšetrenia a TDM. Terapeutické liečivá (TDM) boli čiastočne testované v gélových skúmavkách (viac informácií nájdete v štúdiách na <https://www.gbo.com/preanalytics>).

VACUETTE® CAT Serum Fast Sep sú potiahnuté aktivátorom zrážania obsahujúcim trombín na urýchlenie zrážania. Používajú sa na bežné klinické chemické vyšetrenia séra. Účinnosť pre čas zrážania nebola potvrdená u pacientov s liečbou heparínom alebo inhibítorom trombínu alebo s nedostatkom fibrinogénu. Viac informácií o testovaných parametroch nájdete v štúdiách na <https://www.gbo.com/preanalytics>.

Skúmavky s heparínom

Vnútna stena skúmavky je potiahnutá heparínom lítnym alebo heparínom sodným. Antikoagulačná látka heparín aktivuje antitrombín, čím blokuje koagulačnú kaskádu na vytvorenie vzorky plnej krvi/plazmy, ktorá je ideálna na rýchlu analýzu a na vyšetrenie krvi pacientov s antikoagulačnou liečbou.

VACUETTE® LH skúmavky na separáciu s heparínom lítnym obsahujú gélovú bariéru na dne skúmavky. Špecifická váha tiaže tohto materiálu sa nachádza medzi krvnými bunkami a plazmou. Počas centrifugácie sa gélová bariéra posunie smerom nahor a vytvorí tak pevnú bariéru oddeľujúcu plazmu od buniek. Plazma sa môže odsať priamo z odberovej skúmavky, čím sa eliminuje potreba ručného prenosu do inej nádoby.

Heparínové skúmavky sa používajú na bežné klinické chemické vyšetrenia plazmy. **POZNÁMKA:** Vyšetrenia lítia sa nemajú vykonávať v skúmavkách s heparínom lítnym. Vyšetrenia amoniaku sa nemajú vykonávať v skúmavkách s heparínom amónnym. Vyšetrenia sodíka sa nemajú vykonávať v skúmavkách s heparínom sodným.

Skúmavky s EDTA

Vnútro steny skúmavky je potiahnuté buď K2EDTA alebo K3EDTA. Antikoagulačná látka EDTA viaže ióny vápnika a tak blokuje koagulačnú kaskádu.

VACUETTE® K2E K2EDTA skúmavky a **VACUETTE® K3E K3EDTA skúmavky** sa používajú na vyšetrenie plnej krvi v hematológii. Informácie o stabilite parametrov, t.j. krvný obraz (CBC) a diferenciálny krvný obraz (DIFF), nájdete v odporúčaní výrobcu prístroja. Ďalšie informácie nájdete v špecifických dokumentoch (t.j. usmerneniach, normách). Krvné stery sa majú pripraviť do štyroch hodín po odbere krvi.

Skúmavky s EDTA môžete tiež použiť na bežné imunohematologické vyšetrenia t.j. krvné skupiny, Rh typizácia a skríning protilátok, vyšetrenie vírusových markerov v skríningových laboratóriách a v molekulárnej diagnostike.

VACUETTE® K2E K2EDTA skúmavky na separáciu séra sú určené na vyšetrenie plazmy v molekulárnej diagnostike a pri detekcii vírusovej záťaž.

Skúmavky s inhibítorom glykolýzy

Tieto skúmavky sú dostupné s rôznymi aditívami. Skúmavky obsahujú stabilizátor a antikoagulačnú látku: fluorid sodný / K3EDTA alebo fluorid sodný / oxalát draselný. Sú vhodné na analýzu koncentrácie glukózy do 48 hodín. Pozrite si návod k testovacej súprave, kde nájdete vhodnú skúmavku, najmä v prípade analýzy laktátu.

VACUETTE® FC Mix sú určené na stabilizáciu koncentrácie glukózy in vivo v plnej krvi a/alebo plazme. Obsahujú zmes aditív

Na₂EDTA, fluoridu sodného, kyseliny citrónovej a citrátu sodného. **POZNÁMKA:** Správne miešanie (10x) je dôležité!

Skúmavky **VACUETTE® FC Mix** (primárne skúmavky) je možné skladovať po správnom otočení až 24 hodín pri izbovej teplote bez centrifugácie.

- Ak sa očakáva, že skúmavky budú skladované dlhšie ako 24 hodín pri izbovej teplote, vzorky by mali byť po odbere krvi okamžite centrifugované, aby sa uchovali až 48 hodín pri izbovej teplote.
- Centrifugované alikvóty zo skúmaviek **VACUETTE® FC Mix** sa môžu skladovať pri izbovej teplote až 48 hodín. Skúmavky čo najskôr centrifugujte.
- Chladenie vzoriek (4–8 °C, 39–46 °F) je vhodné aj pri 48-hodinovej stabilizácii glukózy.

Skúmavky na križovú skúšku

VACUETTE® skúmavky na križovú skúšku sú dostupné v dvoch rôznych prevedeniach. Jeden typ skúmavky obsahuje aktivátor zrážania používaný pri križových skúškach so sérom, zatiaľ čo druhý typ obsahuje K3EDTA a používa sa pri križových skúškach s plnou krvou. Používajú sa na križové skúšky.

Skúmavky na vyšetrenie krvných skupín

Skúmavky na vyšetrenie krvných skupín sú dostupné s roztokmi ACD (kyslý citrát dextróza) s dvomi zloženiami (**VACUETTE® ACD-A** alebo **VACUETTE® ACD-B**) alebo s roztokom CPDA (citrát, fosfát, dextróza, adenín). Skúmavky na vyšetrenie krvných skupín sú určené na vyšetrenie krvných skupín alebo na uschovanie buniek.

Skúmavky na vyšetrenie stopových prvkov

Skúmavky na vyšetrenie stopových prvkov obsahujú heparín alebo sú bez aditív a sú určené na vyšetrenie stopových prvkov.

VACUETTE® skúmavky na vyšetrenie stopových prvkov bez aditív neobsahujú aktivátor zrážania a musia zostať vo vzpriamenej polohe až do úplného zrazenia krvi. Pred stanovením stopových prvkov by sa mali preveriť všetky zariadenia používané pri odbere, preprave a skladovaní. Pre každú šaržu skúmaviek musí byť najprv zmeraná slepá vzorka.

Skúmavky na detekciu homocysteínu

VACUETTE® skúmavky na detekciu homocysteínu obsahujú pufrovaný roztok citrátu / kyseliny citrónovej (pH = 4,2), ktorý stabilizuje homocysteín v plnej krvi.

Výsledky testov koncentrácie homocysteínu sa musia vynásobiť faktorom 1,11 na kompenzáciu zriedenia citrátom. V niektorých prípadoch môže faktor podliehať prirodzeným fyziologickým fluktuáciám. **POZNÁMKA:** Nie sú vhodné pre enzymatické vyšetrovacie metódy. Vyhodnotenie testov preukázalo, že nie sú vždy kompatibilné. Z tohto dôvodu sa má pred použitím overiť kompatibilita testov. Nekompatibilita môže viesť k chybným alebo neplatným výsledkom vyšetrenia.

Skúmavky bez aditív

VACUETTE® Z skúmavky bez aditív neobsahujú žiadne aditíva, ale sú vákuové a ich vnútro je sterilné. Môžete ich použiť ako skúmavky na odpad alebo na odber krvi.

Bezpečnostné opatrenia/upozornenia

1. Nepoužívajte skúmavky, ak obsahujú cudzie predmety!
2. Na zaistenie presných výsledkov vyšetrení je potrebné všetky skúmavky **VACUETTE®** na odber krvi úplne naplniť.
3. So všetkými biologickými vzorkami a ostrými predmetmi na odber krvi (lancety, ihly, adaptéry Luer a súpravy na odber krvi) manipulujte v súlade so zásadami a postupmi uplatňovanými na vašom pracovisku.
4. V prípade vystavenia biologickým vzorkám (napríklad pri pichnutí) vyhľadajte vhodnú lekársku pomoc, pretože môže dôjsť k prenosu HIV (AIDS), vírusovej hepatitídy alebo inej infekčnej choroby.
5. Všetky ostré predmety používané pri odbere krvi zlikvidujte v nádobách na biologicky nebezpečný odpad schválených na likvidáciu týchto predmetov.
6. Z bezpečnostných dôvodov neodporúčame prenos biologického materiálu so striekačkou do skúmavky **VACUETTE®**. Ďalšia manipulácia s ostrými predmetmi zvyšuje riziko bodnutia ihlou. Okrem toho stlačenie piestu striekačky počas prenosu môže vytvoriť nadtlak, ktorý môže viesť k neúmyselnému otvoreniu viečka a spôsobiť expozíciu krvi. Dôrazne sa odporúča použiť jednotku na prenos krvi **VACUETTE®**. Použitie striekačky na prenos krvi môže tiež spôsobiť preplnenie alebo nedoplnenie skúmaviek, čo má za následok nesprávny pomer krv-aditívum a možné nesprávne výsledky analýz.
7. Ak je krv odobratá prostredníctvom intravenózných (IV) hadičiek, pred naplnením skúmaviek na odber krvi skontrolujte, že hadička neobsahuje IV roztok. Je veľmi dôležité zabrániť chybným laboratórnym údajom spôsobených kontamináciou IV tekutinami.
8. Nepoužívajte skúmavky obsahujúce jodoacetát lítny, ak sú potiahnuté žltým filmom pozdĺž stien hadičiek.
9. Tekuté konzervačné a antikoagulačné látky sú číre a bezfarebné. Skúmavky CPDA obsahujú žltkastú tekutinu, aktivátor zrážania, aktivátor zrážania môže byť sfarbený do biela a skúmavky s EDTA môžu mať jemne biele až žlté sfarbenie, ktoré však nemá vplyv na účinnosť týchto skúmaviek.
10. Výskyt viditeľných plávajúcich zrazenín v skúmvkách stúpa, keď sa nedodržia podmienky odporúčanej gravitačnej sily a/alebo času centrifugácie.
11. Viditeľné plávajúce zrazeniny sa môžu vyskytnúť vo **VACUETTE®** CAT Serum Fast Sep a môžu viesť k odchýlkam v hodnotách LDH a indexe hemolýzy. Pri spozorovaní odchýlok sa odporúča vizuálne skontrolovať vzorku.
12. Centrifugácia **VACUETTE®** CAT Serum Fast Sep pri použití gravitačnej sily odlišnej od odporúčaní môže viesť k neúplnej separačnej bariére a migrácii komponentov buniek do séra.
13. O fluoride je známe, že zvyšuje hemolýzu. Viac informácií o látkach, ktoré môžu interferovať, nájdete v návode na použitie testu.
14. Prítomnosť amoniaku je základná vlastnosť sterilizovaných skúmaviek EDTA. Pri použití na stanovenie amoniaku v ľudskej plazme sa odporúča stanovenie počiatočnej hodnoty. Alternatívne sa môže aj skúmvka na sérum s heparínom lítnym, ak je to pre používanú skúšobnú metódu vhodné.
15. Nepoužívajte skúmavky po uplynutí dátumu expirácie.

Skladovanie

Skúmavky skladujte pri teplote 4–25 °C (40–77 °F).

POZNÁMKA: Chráňte pred priamym slnečným svetlom. Presiahnutie maximálnej odporúčanej teploty na skladovanie môže spôsobiť zníženie kvality skúmaviek (t.j. stratu vákua, vysušenie tekutých aditív, zafarbenie, atď.)

Obmedzenia

1. Informácie o správnom odbere materiálu, správnom skladovaní a stabilite nájdete v návode na použitie analyzátora.
2. Heparínová plazma sa má oddeliť od buniek do 2 hodín, buď odberom a centrifugáciou v skúmvke na separáciu alebo prenosom plazmy do sekundárnej nádoby, ak sa nepoužijú skúmvky na separáciu. **POZNÁMKA:** Primárne skúmvky **VACUETTE®** na separáciu séra s heparínom sa neodporúča zmrazovať.
3. Kompatibilita testov pre skúmvky **VACUETTE®** na detekciu homocysteínu nie je zaručená v každom prípade (napr. v prípade enzymatických metód). Pred použitím overte kompatibilitu. V prípade, že testy nie sú kompatibilné, môže dôjsť k falošným alebo neplatným výsledkom analýz.
4. Neboli testované všetky terapeutické liečivá. Pozrite si štúdie na www.gbo.com/preanalytics
5. **VACUETTE®** CAT skúmvky na sérum nie sú vhodné na stanovenie stopových prvkov, ako sú Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, I, Li, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sb, Sn, Te, Th, Tl, U, Zn.
6. Žilová krv odobratá do heparinizovaných vákuových skúmaviek nie je vhodná na analýzu krvných plynov.
7. **VACUETTE®** jantárové skúmvky chránia vzorky pred svetlom vlnových dĺžok pod 380 nm.

Odber vzoriek a manipulácia so vzorkami

PRED VPICHTOM DO ŽILY SI PREČÍTAJTE CELÝ TENTO DOKUMENT.

Materiál potrebný na odber vzorky:

Pred vpichom do žily skontrolujte, či máte poruke tieto materiály:

1. všetky potrebné skúmvky na odber krvi s rôznymi rozmermi, plnacími objemami a aditívami;
2. jednorazové rukavice a osobné ochranné pomôcky;
3. štítky na označenie vzoriek menom pacienta;
4. ihly na odber krvi a držiačky.

POZNÁMKA: VACUETTE® ihly na odber krvi sú navrhnuté na optimálne použitie s držiakmi spoločnosti Greiner Bio-One. Za používanie držiakov od iných výrobcov zodpovedá používateľ.

5. alkoholové tampóny na očistenie miesta vpichu;
6. čistý gázový tampón;
7. škrtidlo;
8. náplasť alebo obväz;
9. nádoba na likvidáciu ostrých predmetov na bezpečnú likvidáciu použitého materiálu.

Odporúčané poradie odberu (na základe: CLSI GP41, 7. vydanie)

- 1 Krv na kultiváciu
- 2 Citrát sodný
- 3 Skúmavky na sérum/na separáciu séra/na rýchlu separáciu séra (aktivátor zrážania)
- 4 Heparín/separácia s heparínom
- 5 EDTA/EDTA s heparínom
- 6 Skúmavky s inhibítorom glykolytických enzýmov
- 7 Iné aditíva

POZNÁMKA: Ak na odber použijete súpravu na odber krvi s krídelkami, prvá skúmavka v sérii nebude úplne naplnená. Preto ak najprv odoberie vzorka s citrátom sodným, odporúča sa pred touto skúmavkou odobrať skúmavku na odpad (bez aditív), čím sa zabezpečí správny pomer aditíva a krvi. Okrem toho, aj keď štúdie preukázali, že testy PT a aPTT nie sú ovplyvnené, ak boli skúmavky odobraté v sérii skúmaviek ako prvé, odporúča sa odobrať druhú skúmavku na iné koagulačné vyšetrenia, pretože nie je známe, či tieto testy budú alebo nebudú ovplyvnené.

POZNÁMKA: Pri poradi odberu vždy dodržiavajte protokol uplatňovaný vo vašom zariadení.

POZNÁMKA: Pre VACUETTE® skúmavky na vyšetrenie stopových prvkov (heparín sodný) odporúčame samostatný odber krvi na zabránenie kontaminácii vzoriek.

Prevenia spätného toku

Väčšina vákuových skúmaviek na odber krvi obsahuje chemické aditíva. Z tohto dôvodu je dôležité zabrániť možnému spätnému toku zo skúmavky z dôvodu možných nežiaducich reakcií u pacienta. Aby ste predišli spätnému toku zo skúmavky do ramena pacienta, preštudujte si tieto bezpečnostné opatrenia:

1. Hornú končatinu pacienta umiestnite tak, aby smerovala nadol.
2. Držte skúmavku s viečkom v najvyššom bode.
3. Uvoľnite škrtidlo bezprostredne potom, ako začne krv stekať do skúmavky.
4. Uistite sa, že sa počas vpichu do žily obsah skúmavky nedostane do kontaktu s viečkom ani koncom ihly.

Zamrazenie/rozmravenie

Podľa odporúčaní WHO (WHO/DIL/Lab/99.1 Rev.02) sa pred zmrazením odporúča oddeliť sérum/plazmu od krviniek. Naplnené primárne skúmavky (okrem skúmaviek s rozmerom 16x100) vydržia zmrazenie až do -80 °C.

POZNÁMKA: celkový objem vo vnútri skúmaviek nesmie byť väčší ako 2/3 nominálneho objemu. Po úplnom naplnení skúmavky počas odberu krvi môže byť potrebné odstrániť sérum/plazmu z centrifugovanej skúmavky, aby sa dosiahol správny plniaci objem na zmrazenie.

Pred zmrazením sa odporúča vzorky nechať 2 hodiny v chladničke. Gélkové skúmavky po centrifugácii zamrazte vo vzpriamenej polohe v otvorenom kovom stojane pri teplote -20 °C na ≥ 2 hodiny. Skúmavky môžu zostať pri teplote -20 °C alebo sa môžu preniesť do teploty -80 °C. Rozmrazovanie sa odporúča pri izbovej teplote alebo v chladničke.

Pre dlhodobé uschovanie odporúčame použiť špeciálne kryoskúmavky. Používatelia by mali tiež zaviesť svoje vlastné protokoly zmrazovania.

POZNÁMKA: Stabilita parametrov sa vzťahuje na návod na použitie analýzy prístroja.

Vysoká nadmorská výška

Na odber vo vysokej nadmorskej výške (1 600 m / 5 250 ft alebo 3 000 m / 9 850 ft) odporúčame použiť skúmavky na odber vo vysokej nadmorskej výške. Vákuum v týchto skúmavkách kompenzuje nižší vonkajší tlak.

Technika vpichu do žily

PRI VPICHU DO ŽILY A MANIPULÁCII S ODBEROVÝMI SKÚMAVKAMI VŽDY POUŽÍVAJTE RUKAVICE, ABY STE MINIMALIZOVALI RIZIKO EXPOZÍCIE.

1. Vyberte skúmavku alebo skúmavky vhodné pre požadovanú vzorku.
2. Odstráňte kryt na zadnom konci ihly a zaveďte ihlu do držiaka. Dbajte na to, aby ihla bola pevne nasadená, aby sa počas používania neuvoľnila.
3. Zložte škrtidlo na potrebnú dobu (max. 1 minúta)
4. Miesto vpichu do žily pripravte vhodným antiseptickým prostriedkom. PO OČISTENÍ MIESTA VPICHU UŽ V OBLASTI NEHMATAJTE.
5. Hornú končatinu pacienta umiestnite tak, aby smerovala nadol.
6. Odstráňte ochranný kryt ihly. Vykonajte vpich do žily, pričom RUKA PACIENTA SMERUJE NADOL A VIEČKO SKÚMAVKY JE V NAJVIŠŠOM BODE.
7. Skúmavku zatlačte do držiaka tak, aby zadný koniec ihly prepichol gumovú zátku. Pri prechode cez viečko smerujte skúmavky v držiaku do stredu, aby nedošlo k bočnému prieniku a následnej predčasnej strate podtlaku. Skúmavku pridržujte na mieste tak, že ju pritlačíte palcom alebo prstom, aby sa zabránilo spätnému nárazu a zabezpečil sa kompletný vákuový odber. Značka naplnenia umožňuje vizuálnu kontrolu správneho naplnenia skúmavky. Prípustná je tolerancia +/-10 %.
8. HNEĎ, AKO SA V SKÚMAVKE OBJAVÍ KRV, ODSTRÁŇTE ŠKRTIDLO. NEDOVOLTE, ABY PRI ZÁKROKU OBSAH SKÚMAVKY PRIŠIEL DO STYKU S VIEČKOM ALEBO KONCOM IHLY.

POZNÁMKA: Z manžety ihly môže niekedy presiaknuť krv. Vystavenie nebezpečenstvu minimalizujte univerzálnymi štandardnými bezpečnostnými opatreniami.

Ak do skúmavky nesteká žiadna krv alebo krv prestane tiecť ešte pred odobratím potrebného objemu vzorky, odporúčame postupovať podľa nasledujúcich krokov, aby ste dokončili úspešný odber:

- a) Skontrolujte, či je skúmavka úplne zatlačená do držiaka.
- b) Skontrolujte správnu polohu ihly v žile.
- c) Ak krv stále netečie, odstráňte skúmavku a do držiaka umiestnite novú skúmavku.

- d) Ak druhú skúmavku neodoberáte, vyberte ihlu a zlikvidujte. Zopakujte postup od kroku 1.
- Keď je prvá skúmavka plná a krv prestane tiecť, skúmavku jemne vytiahnite z držiaka.
 - Následné skúmavky vložte do držiaka tak, aby bola prepichnutá gumová zátk. Najprv odoberte skúmavky bez aditív a potom skúmavky s aditívami. Pozrite si odporúčané poradie odberu.
 - Okamžite po odbere krvi skúmavky jemne prevráťte, čím dosiahnete správne premiešanie aditíva a krvi. Otočte naplnenú skúmavku hore dnom a vráťte ju do vzpriamenej polohy. Toto je jedno úplné prevrátenie.
POZNÁMKA: Skúmavkami netraďte. Energické miešanie môže spôsobiť tvorbu peny a hemolýzu. Nedostatočné alebo neskoré premiešanie skúmaviek na sérum môže spôsobiť oneskorené zrážanie. Nedostatočné premiešanie obsahu skúmaviek s antikoagulačnými látkami môže mať za následok zhlukovanie krvných doštičiek, zrážanie vzoriek a/alebo nesprávne výsledky vyšetrení.
 - Hneď, ako do poslednej skúmavky prestane tiecť krv, odoberte skúmavku a vytiahnite ihlu zo žily, potom na miesto vpichu pritlačte čistý gázový tampón, kým sa nezastaví krvácanie. Po zrazení krvi aplikujte obväz, ak je to potrebné.
POZNÁMKA: Horná časť krytu môže po prepichnutí žily obsahovať zvyšky krvi. Pri manipulácii so skúmavkami podniknite vhodné opatrenia, aby nedošlo ku kontaktu s krvou. Každý držiak kontaminovaný krvou sa považuje za nebezpečný a musí sa okamžite zlikvidovať.
 - Použitú ihlu s držiakom zlikvidujte ako jeden celok vo vhodnej nádobe na likvidáciu biologicky nebezpečného odpadu. NA IHLU UŽ NENASADZUJTE KRYT. Opätovné nasadzovanie krytu na ihly zvyšuje riziko bodnutia a expozície krvi.
 - Je výhradnou zodpovednosťou laboratória overiť, že pri zmene z jednej skúmavky na druhú nedôjde k výraznému ovplyvneniu analytických výsledkov získaných zo vzoriek pacienta.

POZNÁMKA: Nechávajte skúmavky, predovšetkým skúmavky na sérum, vo vzpriamenej polohe.

Centrifugácia

Uistite sa, že sú skúmavky správne vložené do držiaku centrifúgy. Neúplné uloženie môže mať za následok oddelenie bezpečnostného viečka **VACUETTE®** od skúmavky.

POZNÁMKA: Pred centrifugáciou sa musia **VACUETTE®** CAT skúmavky na separáciu séra po odbere krvi nechať dôkladne vyzrážať (minimálne 30 minút) vo vzpriamenej polohe, aby sa minimalizovala tvorba fibrínu v sére. Odporúčaný čas je založený na nenarušenom procese zrážania. Vzorky pacientov s abnormálnym zrážaním krvi vyžadujú viac času na dokončenie tvorby zrazenín.

VACUETTE® Z skúmavky bez aditív neobsahujú aktivátor zrážania a musia zostať vo vzpriamenej polohe až do úplného zrazenia krvi (minimálne 60 minút). Neúplné zrážanie môže viesť ku kontaminácii prístroja a chybným výsledkom.

VACUETTE® CAT Serum Fast Sep sa môžu centrifugovať 5 minút po odbere krvi. Nedostatočné premiešanie obsahu môže viesť k následnému zrážaniu vo **VACUETTE®** CAT Serum Fast Sep.

Typ skúmavky	Prevrátenia (miešanie)	Odporúčaná gravitačná sila relatívna sila centrifugácie (rcf)	Čas (min)
Serum Fast Sep	5-10x	1 800 g	10
		3 000 g	5
Skúmavky na sérum / skúmavky na separáciu		1 800–2 200 g	10-15
Skúmavky s EDTA / skúmavky na separáciu			
Skúmavky na heparínovú plazmu / skúmavky na separáciu			
Štandardné skúmavky na vyšetrenie glukózy	10x	2 000–2 200 g	10
Skúmavky na detekciu homocysteínu			
VACUETTE® FC Mix skúmavky		1 800 g	10
Koagulačné skúmavky	4-5x	150 g	5
- vyšetrenia krvných doštičiek (PRP)			
- bežné vyšetrenia (PPP)			
- príprava pre hlboko zmrazenú plazmu (PFP)			
		1 500–2 000 g	10
		2 500–3 000 g	20

Bariéry sú stabilnejšie, keď sú skúmavky centrifugované v horizontálnych „swing-out“ rotoroch v porovnaní s pevnými uhlovými hlavami.

POZNÁMKA: Ak pohyb gélu nie je občas primeraný (najmä z dôvodu hematokritu > 50 %), odporúča sa použiť vyššiu gravitačnú a dlhší čas centrifugácie.

Centrifugácia sa má vykonávať v centrifúge s teplotnou reguláciou, ktorá udržiava teplotu na 18–25 °C (64–77 °F). Vyššie teploty môžu negatívne ovplyvniť fyzikálne vlastnosti gélu. Ideálna teplota pre získanie séra alebo plazmy je 18–25 °C (64–77 °F).

POZNÁMKA: Skúmavky centrifugujte najneskôr 2 hodiny po odbere. Predĺžený kontakt krvných buniek so sérom alebo plazmou môže viesť k chybným výsledkom analýz. Z tohto dôvodu môže byť v závislosti na analyzovanej látke potrebná skoršia centrifugácia. Neodporúča sa opätovne centrifugovať gélové skúmavky po vytvorení bariéry. Zvyšky pod gélom môžu kontaminovať supernatant.

VACUETTE® viečka

Systém na odber krvi **VACUETTE®** má jedinečný dizajn bezpečnostných viečok. Dostupné sú dva rôzne uzatváracie systémy v závislosti na veľkosti skúmavky.

13 mm skúmavky:

Prémiové skúmavky Odstráňte viečko zo skúmavky otočením proti smeru hodinových ručičiek. Viečko nie je možné odstrániť len potiahnutím.

Neryhované skúmavky Odstráňte viečko jednoduchým potiahnutím.

16 mm skúmavky:

Neryhované skúmavky: Jednoduchým potiahnutím odstráňte viečko skúmavky.

Likvidácia

1. Je potrebné zvážiť a dodržať všeobecné hygienické usmernenia a právne predpisy týkajúce sa správnej likvidácie infekčného materiálu.
2. Jednorazové rukavice bránia nebezpečenstvu infekcie.
3. Kontaminované skúmavky alebo skúmavky naplnené odobratou krvou sa musia zlikvidovať vo vhodných nádobách na likvidáciu biologicky nebezpečného odpadu, ktoré možno sterilizovať v autokláve a následne spáliť.
4. Likvidácia musí byť uskutočnená v príslušnom spaľovacom zariadení alebo použitím autoklárovania (parná sterilizácia).

Údaje na štítku

	Výrobca		Teplotný limit
	Dátum použiteľnosti		Nepoužívajte opakovane
	Kód šarže		Pozrite si návod na použitie
	Katalógové číslo		In vitro diagnostická zdravotnícka pomôcka
	Sterilizované ožiarением		

Referencie:

Normy ISO / EN / ANSI/AAMI

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

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

Literatúra:

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 „Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens“, 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.

World Health Organization. „Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations.“ 2002 Geneva, Switzerland:

WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2



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

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