

Použití

Zkumavky pro odběr krve, držáky a jehly **VACUETTE®** se společně používají jako systém pro odběr venózní krve. Zkumavky **VACUETTE®** se používají pro odběr, přepravu, skladování a zpracování krve pro vyšetření séra, plazmy nebo celé krve v klinické laboratoři a jsou určeny pro profesionální použití.

Popis výrobku

Zkumavky **VACUETTE®** jsou plastové zkumavky s předdefinovaným vakuem pro přesný objem odebrané krve. Jsou vybaveny barevně rozlišenými bezpečnostními uzávěry **VACUETTE®** (viz tabulka níže). Zkumavky, koncentrace aditiv, objem tekutých aditiv a jejich povolené limity stejně jako poměr krve a aditiv jsou v souladu s požadavky a doporučeními mezinárodní normy ISO 6710 „Single-use containers for venous blood specimen collection“. Výběr aditiva závisí na metodě analytického stanovení. Metoda je upřesněna výrobcem testových reagensů a/nebo přístroje, na kterém se test provádí. Vnitřek zkumavek je sterilní.

Barevné rozlišení* bezpečnostních uzávěrů VACUETTE®

Popis	Barva bezpečnostního uzávěru	Barva vnitřního proužku uzávěru
Zkumavky bez aditiv		
Z bez aditiva	bílá	černá
Koagulační zkumavky		
Koagulační 9NC citrát sodný 3,2 %	světle modrá	černá
Koagulační 9NC citrát sodný 3,8%	světle modrá	černá
CTAD	světle modrá	žlutá
Zkumavky pro přípravu séra		
CAT aktivátor srážení séra	červená	černá
CAT aktivátor srážení pro separaci séra (zkumavky s gelem)	červená	žlutá
CAT pro rychlou separaci séra	oranžová	žlutá
Zkumavky s heparinem		
LH heparinát lithný	zelená	černá
Separátor LH heparinát lithný (zkumavky s gelem)	zelená	žlutá
AH heparinát amonný	zelená	černá
NH heparinát sodný	zelená	černá
Zkumavky s EDTA (pro hematologii)		
K2E K2EDTA (také pro imunohematologii)	levandulová	černá
K3E K3EDTA (také pro imunohematologii)	levandulová	černá
Zkumavky s EDTA (molekulární diagnostika a stanovení virové zátěže)		
K2E K2EDTA	levandulová	černá
Separátor K2E K2EDTA (zkumavky s gelem)	levandulová	žlutá
Zkumavky pro stanovení glukózy		
FE fluorid sodný / EDTA (K2E/K3E)	šedá	černá
FX fluorid sodný / oxalát draselný	šedá	černá
LH heparinát lithný a <u>jodoacetát</u>	šedá	černá
FH fluorid sodný / heparinát sodný	šedá	černá
FC Mix zkumavky	šedá růžová	černá černá
Zkumavky pro křížové testy		
CAT aktivátor srážení	růžová	černá
K3E K3EDTA	růžová	černá
Zkumavky pro určení krevních skupin		
ACD-B	žlutá	černá
ACD-A	žlutá	černá
CPDA	žlutá	černá
Zkumavky pro stanovení stopových prvků		
NH heparinát sodný	královská modř	černá
Z bez aditiva	královská modř	černá
Zkumavky ESR (IFU 980232)		
Zkumavky pro vyšetření homocysteinu		
Pufrovaný roztok citrátu sodného / kyseliny citronové	bílá	červená

(Zkumavky s menším objemem odebrané krve 1 ml nebo 2 ml mají bílý vnitřní proužek.)

*Příklad standardních barev. Pro konkrétní objednávací čísla a/nebo kvůli místním předpisům se mohou barvy lišit.

Koagulační zkumavky a zkumavky s CTAD

Koagulační zkumavky s citrátem sodným **VACUETTE® 9NC** jsou plněny pufrovaným roztokem citrátu trisodného. Koncentrace citrátu jsou buď 0,109 mol/l (3,2 %) nebo 0,129 mol/l (3,8 %). Volba koncentrace závisí na ustálených postupech laboratoře. Poměr ředění je 1 díl citrátu na 9 dílů vody.

Zkumavky **VACUETTE® CTAD** obsahují pufrovaný roztok citrátu, teofylinu, adenosinu a dipyridamolu.

Koagulační zkumavky a zkumavky CTAD se používají při koagulačních vyšetřeních.

Zkumavky pro přípravu séra

Všechny zkumavky pro přípravu séra jsou pokryty mikročásticemi silikagelu, který při opatrném obrácení zkumavky dnem vzhůru aktivuje srážení.

Zkumavky pro separaci séra **VACUETTE® CAT** obsahují gelovou bariéru, která je na dně zkumavky. Měrná hmotnost tohoto materiálu se pohybuje mezi krevní sráženinou a sérem. Během odstředování se bariérový gel pohybuje směrem nahoru k séru – fázovému rozhraní sráženiny, kde tvoří stabilní bariéru, která odděluje sérum od fibrinu a buněk. Sérum je možné nasát přímo z odběrové zkumavky, čímž se eliminuje nutnost přenosu do jiné nádoby.

Zkumavky pro přípravu séra se používají pro stanovení v séru při rutinních testech klinické chemie a stanovení hormonů, v sérologii, imunohematologii a monitoringu terapeutických drog (TDM). Terapeutické drogy (TD) byly částečně testovány v gelových zkumavkách (více podrobností najdete ve studiích na <https://www.gbo.com/preanalytics>).

Zkumavky pro rychlou separaci séra **VACUETTE® CAT** jsou potaženy aktivátorem srážení obsahujícím trombin, aby byl urychlen proces srážení. Používají se pro stanovení v séru při rutinních testech klinické chemie. Produkt není vhodný pro pacienty léčené inhibitory heparinu nebo trombinu nebo s nedostatkem fibrinogenu. Další podrobnosti o testovaných parametrech naleznete ve studiích na www.gbo.com/preanalytics.

Zkumavky s heparinem

Vnitřek této zkumavky je pokryt heparinátém lithným, heparinátém amonným nebo heparinátém sodným. Antikoagulant heparin aktivuje antitrombin a tím blokuje koagulační kaskádu a tvoří vzorek plné krve / plazmy, který je ideální pro rychlou analýzu a analýzu krve pacientů na antikoagulační léčbě.

Zkumavky pro separaci séra s heparinátém lithným **VACUETTE® LH** obsahují gel tvořící bariéru. Měrná hmotnost tohoto materiálu se pohybuje mezi krevními buňkami a sérem. Během odstředování se gelová bariéra pohybuje směrem nahoru a poskytuje tak stabilní bariéru, která odděluje plazmu od buněk. Plazmu je možné nasát přímo z odběrové zkumavky, čímž se eliminuje nutnost manuálního přenosu do jiné nádoby.

Zkumavky s heparinem se používají pro stanovení v plazmě při rutinních testech klinické chemie. Ve zkumavkách s heparinátém lithným se nesmí provádět stanovení lithia. Ve zkumavkách s heparinátém amonným se nesmí provádět stanovení amoniaku. Ve zkumavkách s heparinátém sodným se nesmí provádět stanovení sodíku.

Zkumavky s EDTA

Zkumavky **VACUETTE® K2E K2EDTA** a **VACUETTE® K3E K3EDTA** se používají pro vyšetření plné krve v hematologii. Zkumavky s EDTA se mohou také používat pro rutinní imunohematologické testy, např. určení červených krvinek a Rh faktoru a stanovení protilátek, při stanovení virových markerů ve screeningových laboratořích a při molekulární diagnostice. Vnitřek zkumavky je pokrytý buď K2EDTA nebo K3EDTA. Zkumavka je také k dispozici s kapalným roztokem EDTA. EDTA váže ionty vápníku a tak blokuje koagulační kaskádu. Zkumavky EDTA se používají pro vyšetření plné krve v laboratořích klinické hematologie během 24 hodin při pokojové teplotě. Během čtyř hodin po odběru krve mohou být připraveny krevní nátěry.

Separací zkumavky **VACUETTE® K2E K2EDTA** se používají pro testování plazmy při molekulární diagnostice a stanovení virové zátěže.

Standardní zkumavky pro stanovení glukózy

Tyto zkumavky jsou dostupné s různými aditivami. Zkumavka obsahuje stabilizátor a antikoagulant: Fluorid sodný / K3EDTA, fluorid sodný / oxalát draselný, fluorid sodný / heparinát sodný. Jsou vhodné pro analýzu koncentrace glukózy během 48 hodin. Při výběru zkumavky se, prosím, podívejte do návodu pro soupravu, zejména při analýze laktátu.

Zkumavky **VACUETTE® FC Mix**

Zkumavky **VACUETTE® FC Mix** se používají ke stabilizaci koncentrace glukózy in vivo v plné krvi a/nebo plazmě. Jedná se o sterilní, plastové vakuové zkumavky na jedno použití s bezpečnostním uzávěrem **VACUETTE®**, které obsahují směs Na₂EDTA, fluoridu sodného, kyseliny citronové a citrátu sodného. Správné míchání (10x) je důležité! Zkumavky **VACUETTE® FC Mix** (primární zkumavky) mohou být po správné inverzi uloženy bez odstředění při pokojové teplotě až po dobu 24 hodin.

- Pokud je očekáváno, že budou zkumavky skladovány déle než 24 hodin při pokojové teplotě, měly by být vzorky odstředěny ihned po odběru krve, aby mohly být skladovány až 48 hodin při pokojové teplotě.
- Odstředěné alikvoty z zkumavek **VACUETTE® FC Mix** mohou být skladovány při pokojové teplotě až 48 hodin. Zkumavky by měly být odstředěny, co nejdříve to bude možné.
- Pro stabilizaci glukózy po dobu 48 hodin je také vhodné chlazení vzorků (4–8 °C, 39–46 °F).

Zkumavky pro křížové testy

Zkumavky pro křížové testy jsou k dispozici ve dvou různých verzích. Jeden typ zkumavky obsahuje aktivátor srážení používaný pro zkřížené testy se sérem, zatímco druhý typ obsahuje K3EDTA a používá se pro zkřížené testy v plné krvi. Oblastí aplikace jsou křížové zkoušky.

Zkumavky pro určení krevních skupin

Zkumavky pro určení krevních skupin s roztoky ACD (kyselina citronová, citrát a dextróza) ve dvou formách (**VACUETTE® ACD-A** nebo **VACUETTE® ACD-B**) nebo s roztokem CPDA (citrát, fosfát, dextróza a adenin). Zkumavky pro určení krevních skupin se používají pro vyšetření krevních skupin nebo ochranu buněk.

Zkumavky pro stanovení stopových prvků

Zkumavky pro stanovení stopových prvků obsahují heparinát sodný, neobsahují žádná aditiva a používají se k vyšetření stopových prvků. Zkumavky pro stanovení stopových prvků **VACUETTE® Z** bez aditiv neobsahují aktivátor srážení a musí zůstat v rovné poloze, dokud se krev plně nesráží. Před stanovením stopových prvků by měly být vyhodnoceny všechny prostředky používané k odběru, přepravě a skladování. Předem musí být pro každou šarži zkumavek provedeno měření slepého vzorku.

Zkumavky pro vyšetření homocysteinu VACUETTE®

Zkumavky pro vyšetření homocysteinu **VACUETTE®** obsahují pufrovaný roztok citrátu sodného / kyseliny citronové (pH=4,2) ke stabilizaci homocysteinu v plné krvi. Během odběru krve dbejte na kompletní naplnění zkumavek (po rysku). Ihned po odběru krve zkumavku 5–10krát opatrně obraťte dnem vzhůru a tím dosáhnete řádného smíchání aditiva a krve.

Výsledek analýzy koncentrace homocysteinu musí být vynásoben faktorem 1,11, který kompenzuje ředění citrátem. V některých případech může faktor přirozeně, fyziologicky, kolísat. Není vhodné pro enzymové metody vyšetření. Hodnocení testů ukazují, že ne vždy je test kompatibilní. Před použitím je tedy třeba ověřit kompatibilitu testu. Nekompatibilita může vést k chybným nebo neplatným výsledkům.

Zkumavky bez aditiv

Zkumavky **VACUETTE® Z** bez aditiv neobsahují ani antikoagulant ani aktivátor srážení, ale jsou vakuované a uvnitř sterilní. Mohou být použity jako zkumavky k likvidaci vzorku nebo pro odběr krve.

Upozornění/varování VACUETTE®

1. Zkumavky nepoužívejte, pokud je v nich cizorodý materiál!
2. Se všemi biologickými vzorky a s ostrými součástmi používanými při odběru krve (lancety, jehly, adaptéry Luer a soupravy pro odběr krve) zacházejte v souladu se zásadami a postupy používanými ve vašem zdravotnickém zařízení.
3. Pokud dojde ke kontaktu s biologickými vzorky (například pokud se píchnete), vyhledejte lékařskou pomoc, protože by mohly přenášet HIV (AIDS), virovou hepatitidu nebo jiná infekční onemocnění.
4. Všechny ostré součásti používané při odběru krve vyhazujte do nádob schválených pro likvidaci biologického odpadu.
5. Přenášení vzorku ze stříkačky do zkumavky se nedoporučuje. Další manipulace s ostrými předměty zvyšuje pravděpodobnost zranění jehlou. Navíc stlačením pístu stříkačky během přenášení se může vytvořit pozitivní tlak, který vytlačí uzávěr a vzorek, což může mít za následek kontakt s krví. Použití stříkačky při přenosu krve může navíc způsobit přeplnění nebo naopak nedostatečné naplnění zkumavek, což může vést k nesprávnému poměru objemu krve a přídavné látky a potenciálně k nesprávným výsledkům analýzy.
6. Pokud je krev odebrána pomocí intravenózní (IV) kanyly, dbejte na to, aby v ní před plněním krve do zkumavek nebyl žádný IV roztok. Je to velmi důležité pro vyloučení chybných laboratorních údajů v důsledku kontaminace IV tekutinou.
7. Zkumavky obsahující jodoacetát lithný nepoužívejte, pokud jsou jejich stěny pokryty žlutým filmem.
8. Tekuté konzervační látky a antikoagulanty jsou čiré a bezbarvé. Zkumavky s CPDA obsahují nažloutlou tekutinu, aktivátor srážení se může jevit jako bílý a zkumavky s EDTA mohou mít lehký bělavý až nažloutlý nádech, což jejich funkčnost nenarušuje.
9. Při nedodržení doporučených podmínek hodnoty gravitační síly a/nebo doby odstředování se vyskytuje více zkumavek s viditelnými plovoucími sraženinami.
10. Zkumavky nepoužívejte po uplynutí doby použitelnosti.

Skladování

Zkumavky skladujte při teplotě 4–25 °C (40–77 °F).

POZNÁMKA: Nevystavujte přímému slunečnímu světlu. Překročení maximální doporučené teploty skladování může vést k narušení kvality zkumavek (tj. ztráta vakua, vyschnutí kapalných aditiv, zabarvení atd.).

Omezení

1. Informace o správném materiálu vzorku, správném skladování a stabilitě naleznete v pokynech pro instrumentální analýzu.
2. Heparinovaná plazma musí být oddělena od buněk během 2 hodin, a to buď odběrem a odstředěním ve zkumavce s gelem nebo přenesením plazmy do další nádoby, pokud nejsou použity zkumavky s gelem.
3. Kompatibilita testu se zkumavkou **VACUETTE®** pro vyšetření homocysteinu není ve všech případech zaručena (např. v případě enzymových metod). Před použitím si, prosím, ověřte kompatibilitu. Pokud není žádná kompatibilita testu, může to vést k falešným nebo neplatným výsledkům analýzy. Pro více informací navštivte stránku www.gbo.com/preanalytics – část o zkumavkách pro vyšetření homocysteinu.
4. Nebyly testovány všechny léčebné drogy. Viz studie www.gbo.com/preanalytics
5. Stanovení vitamínu D3 pomocí HPLC nelze provádět se všemi zkumavkami s gelem.
6. Zkumavky pro přípravu séra nejsou vhodné pro stanovení stopových prvků, například Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, I, Li, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sb, Sn, Te, Th, Tl, U nebo Zn.
7. Zkumavky pro rychlou separaci séra **VACUETTE® CAT** s viditelnými plovoucími sraženinami vedou k odchylkám hodnot LD.
8. Je známo, že fluorid vyvolává zvýšenou hemolýzu. Další informace o látkách, které mohou interferovat, naleznete v návodu k testu.

Odběr vzorků a manipulace s nimi

PŘED VENEPUNKCÍ SI PROSTUDUJTE VŠECHNY INFORMACE V TOMTO DOKUMENTU.

Vybavení potřebné k odběru krve.

Dbejte na to, abyste před venepunkcí měli připraveny tyto materiály:

1. Všechny potřebné zkumavky seřazené podle velikosti, způsobu plnění a přídavné látky
2. Rukavice a osobní ochranné pomůcky na jedno použití
3. Štítky pro pozitivní identifikaci vzorků pacientů
4. Jehly na odběr krve a stojany.

POZNÁMKA: Jehly na odběr krve **VACUETTE®** jsou určeny pro optimální použití se stojany na zkumavky společnosti Greiner Bio-One. V případě použití stojanů na zkumavky od jiných výrobců nese odpovědnost uživatel.

5. Tampony napuštěné alkoholem pro očištění místa venepunkce
6. Škrtilo
7. Náplast nebo gáza
8. Nádobka na ostré předměty pro bezpečnou likvidaci použitého materiálu

Doporučené pořadí plnění: (podle dokumentu: CLSI GP41-ED7)

- 1 Krevní kultura
- 2 Citrát sodný
- 3 Sérum / separátor séra / rychlý separátor séra (aktivátor srážení)
- 4 Heparinizované / se separátorem heparin
- 5 EDTA / se separátorem EDTA
- 6 Zkumavky s inhibitory glykolýzy
- 7 Jiná aditiva

POZNÁMKA: Pokud je použita souprava pro odběr krve s křídélkem, bude první zkumavka v řadě nedostatečně naplněna. Proto pokud je jako první odebrán vzorek s citrátem sodným, doporučuje se před použitím této zkumavky provést odběr do zkumavky k likvidaci (bez aditiv), aby byl zajištěn správný poměr krve a aditiv. Kromě toho i když studie ukázaly, že testy PT a aPTT nejsou ovlivněny prvním odběrem v řadě, je vhodné odebrat druhou zkumavku pro jiné testy srážlivosti, protože není známo, zda tyto testy nebudou ovlivněny.

POZNÁMKA: V pořadí plnění zkumavky se vždy řiďte schválenými postupy Vašeho zařízení.

POZNÁMKA: U zkumavek pro stanovení stopových prvků **VACUETTE®** (heparinát sodný) doporučujeme oddělený odběr krve, aby bylo zabráněno kontaminaci vzorků.

Prevence zpětného vytékání

Většina vakuovaných zkumavek obsahuje chemická aditiva. Je tedy důležité zamezit možnému zpětnému vytékání tekutiny ze zkumavky kvůli možnosti nežádoucích reakcí pacienta. Abyste zamezili zpětnému vytékání tekutiny ze zkumavky do pacientovy paže, dodržujte tyto zásady:

1. Pacientovu paži dejte do svislé polohy.
2. Zkumavku držte uzávěrem nahoru.
3. Jakmile začne do zkumavky téct krev, ihned uvolněte škrtidlo.
4. Během venepunkce dbejte na to, aby obsah zkumavky nepřišel do styku s uzávěrem nebo koncem jehly.

Zmrazení/Rozmrazení

Naplněné zkumavky vydrží zmrazení až při -80 °C. Před zmrazením se doporučuje uchovat vzorky po dobu dvou hodin v lednici. Odstředěné zkumavky s gelem zmrazte ve svislé poloze v **otevřeném** kovovém stojanu při teplotě -20 °C po dobu ≥ 2 hodin. Zkumavky mohou zůstat při teplotě -20 °C nebo mohou být přeneseny do -80 °C. Po rozmrazení vzorky před analýzou promíchejte. Pro dosažení dokonale čiré plazmy s heparinem musí být rozmrazené vzorky rozděleny na alikvoty a odstředěny. Pro dlouhodobé skladování se doporučuje použít speciální kryo zkumavky. Uživatelé si mohou vytvořit svůj vlastní postup zmrazení vzorků.

Vysoká nadmořská výška

Pro odběr krve ve vysokých nadmořských výškách (1600 m/5250 stop nebo 3000 m/9850 stop) doporučujeme použít zkumavky pro odběr krve ve vysokých nadmořských výškách. Vakuum v těchto zkumavkách kompenzuje nižší vnější tlak.

Technika venepunkce

PŘÍ VENEPUNKCI A MANIPULACI SE ZKUMAVKAMI PRO ODBĚR KRVE NOSTE RUKAVICE, ABY BYLO RIZIKO EXPOZICE CO NEJMENŠÍ.

1. Zvolte zkumavku nebo zkumavky vhodné pro požadovaný vzorek.
2. Sejměte kryt, který je nad chlopní jehly.
3. Jehlu zašroubujte do držáku. Dbejte na to, aby jehla byla pevně usazena tak, že se během odběru neuvolní.
4. Pokud je třeba, použijte škrtidlo (max. 1 minutu).
5. Místo venepunkce ošetřete vhodnou dezinfekcí. **PO OČIŠTĚNÍ SE MÍSTA VENEPUNKCE JIŽ NEDOTÝKEJTE!**
6. Pacientovu paži dejte do svislé polohy.
7. Sejměte kryt z jehly. Proveďte venepunkci, přičemž **PAŽE JE VE SVISLÉ POLOZE A UZÁVĚR ZKUMAVKY JE NAHOŘE.**
8. Zkumavku dejte do stojanu a zatlačte na chlopeň jehly, přičemž propíchnete gumovou membránu. Při penetraci uzávěru vyrovnejte zkumavky ve stojanu, aby se zabránilo penetraci do bočních stěn a následné předčasné ztrátě vakua.
9. **JAKMILE SE VE ZKUMAVCE OBJEVÍ KREV, UVOLNĚTE ŠKRTIDLO. BĚHEM ODBĚRU ZABRAŇTE TOMU, ABY OBSAH ZKUMAVKY PŘIŠEL DO KONTAKTU S UZÁVĚREM NEBO KONCEM JEHLY.**

POZNÁMKA: Z pouzdra jehly může občas vytékat krev. Pro omezení rizika kontaktu s krví **dodržujte univerzální standardní opatření.**

Pokud do zkumavky neteče krev nebo pokud se proud krve zastaví dřív, než je odebráno dostatečné množství vzorku, pro dokončení uspokojivého odběru se doporučuje provést tyto kroky:

- a) Dbejte na to, aby zkumavka byla plně zasazena do stojanu. Zkumavku přidržte palcem nebo jiným prstem, aby se zajistilo úplné vakuové plnění. Značka plnění umožňuje vizuální kontrolu správného plnění zkumavky. Je povolena tolerance +/-10 %.
 - b) Ověřte si správnou pozici jehly v žíle.
 - c) Pokud krev stále neteče, zkumavku vyndejte a do stojanu dejte novou.
 - d) Pokud nesaje ani druhá zkumavka, vyhodte jehlu. Opakujte postup od kroku 1.
10. Když je první zkumavka plná a proud krve se zastaví, opatrně ji vyndejte z držáku.
 11. Do držáku dejte další zkumavky a propíchněte membránu, abyste zahájili vtékání krve. Před zkumavkami s aditivou nejprve použijte zkumavky bez aditiv. Viz doporučené pořadí plnění:
 12. Ihned po odběru krve zkumavku opatrně obraťte dnem vzhůru, čímž dosáhnete řádného smíchání aditiva a krve. Naplněnou zkumavku obraťte dnem vzhůru a vraťte ji do svislé polohy. Toto je jedno úplné obrácení.
POZNÁMKA: Zkumavkami netřepejte. **Silné promíchání může vyvolat pění a hemolýzu. Nedostatečné nebo opožděné promíchání obsahu zkumavek pro přípravu séra může vést k opožděnému srážení. U zkumavek s antikoagulanty může vést nedostatečné promíchání ke shlukování destiček, srážení a/nebo nesprávným výsledkům testu.**
 13. Jakmile krev přestane téct do poslední zkumavky, zkumavku dejte pryč a poté vyndejte jehlu ze žíly a na místo vpichu přitlačte suchý sterilní tampon, dokud krev nepřestane téct. Jakmile se objeví srážení krve, místo zalepte, pokud chcete.
POZNÁMKA: Vrchní část uzávěru může po venepunkci obsahovat zbytky krve. Při manipulaci se zkumavkou **prijměte opatření, která zabrání kontaktu s touto krví. Jakýkoli držák jehel, který se kontaminuje krví, je považován za nebezpečný a musí být ihned zlikvidován.**
 14. Použitou jehlu s držákem vyhodte do vhodné nádoby na likvidaci. **NA JEHLU ZNOVU NEDÁVEJTE KRYT.** Opětovné nasazení krytu na jehlu zvyšuje riziko poranění jehlou a kontaktu s krví.

15. Základní povinností laboratoře je ověřit si, že při změně jedné zkumavky na jinou nedochází k významnému ovlivnění analytických výsledků ze vzorků pacienta.

POZNÁMKA: Zkumavky, zvláště zkumavky pro přípravu séra, udržujte ve svislé poloze.

Odstředování

Dbejte na to, aby zkumavky byly řádně usazeny v nosiči odstředivky; neúplné usazení může vést k oddělení bezpečnostního uzávěru **VACUETTE®** od zkumavky.

POZNÁMKA: Zkumavky na přípravu (separaci) séra **VACUETTE®** CAT s aktivátorem srážení musí být odstředěny nejdříve 30 minut po odběru krve, aby se omezilo na minimum pozdější srážení (tvorba fibrinu) séra. To by mohlo vést ke kontaminaci analyzátoru a chybným výsledkům.

U krve pacientů na antikoagulační léčbě nebo u pacientů s poruchami srážení může být třeba ke srážení krve doba delší než je 30 minut. Ve zkumavkách na přípravu séra musí před odstředěním plně proběhnout srážení.

Zkumavky pro rychlou separaci séra **VACUETTE®** CAT mohou být odstředěny 5 minut po odběru krve. Nedostatečné promíchání může vést k pozdějšímu srážení ve zkumavkách pro rychlou separaci séra **VACUETTE®** CAT.

Typ zkumavky	Inverze (mísení)	Doporučená gravitační síla, relativní odstředivá síla (rcf)	Čas (min)
Rychlá separace séra	5–10x	1800 g	10
		3000 g	5
Zkumavky se sérem / se separátorem	5–10x	1800–2200 g	10–15
Zkumavky s EDTA / se separátorem			
Heparinizované zkumavky pro přípravu plazmy / se separátorem			
Standardní zkumavky pro stanovení glukózy			
Zkumavky pro vyšetření homocysteinu		2000–2200 g	10
Zkumavky VACUETTE® FC Mix	10x	1800 g	10
Koagulační zkumavky			
– Vyšetření destiček (PRP)	4–5x	150 g	5
– Rutinní testy (PPP)		1500–2000 g	10
– Příprava pro hluboce zmrazenou plazmu (PPF)		2500–3000 g	20

Přijatelná separace je možná také při jiných postupech odstředování. Zkumavky pro přípravu plazmy by ideálně měly být odstředěny při vysoké gravitační síle (např. 2200 g). Mělo by to být vyhodnoceno a validováno laboratorní (např. zvýšená gravitační síla a/nebo zkrácený čas).

Bariéry jsou stabilnější, když se zkumavky otáčejí v odstředivkách s horizontálními rotory s proměnlivým úhlem než v odstředivkách s pevným úhlem hlav.

POZNÁMKA: Pokud pohyb gelu není někdy dostatečný (zejména kvůli hematokritu > 50 %), doporučuje se použít vyšší gravitační sílu a delší čas odstředování.

Odstředování musí být prováděno v chlazené odstředivce. Vyšší teploty mohou mít negativní vliv na fyzikální vlastnosti gelu. Výtěžnost séra nebo plazmy je ideální při teplotě 20–22 °C (68–72 °F).

POZNÁMKA: Zkumavky musí být odstředěny nejpozději 2 hodiny po odběru. Delší kontakt krevních buněk se sérem nebo plazmou může vést k chybným výsledkům analýzy, a může tedy být třeba odstředít zkumavky dříve, a to v závislosti na analytu. Jakmile se vytvoří bariéra, opětovná centrifugace zkumavek s gelem se nedoporučuje. Zbytky pevných částic pod gelem mohou kontaminovat supernatant.

Uzávěry **VACUETTE®**

Systém pro odběr krve **VACUETTE®** má jedinečný design bezpečnostních uzávěrů. V závislosti na velikosti zkumavky jsou dva různé systémy uzávěrů:

Zkumavky 13 mm: Vysoce kvalitní zkumavky a zkumavky bez ohnutého okraje

Vysoce kvalitní zkumavky jsou opatřeny bezpečnostním šroubovacím uzávěrem **VACUETTE®**. Uzávěr sejmete otočením proti směru hodinových ručiček. Uzávěr nelze sundat jedním tahem.

Zkumavky bez ohnutého okraje jsou také opatřeny bezpečnostním šroubovacím uzávěrem **VACUETTE®**. Díky absenci ohnutého okraje ovšem lze uzávěr sundat jedním tahem.










Zkumavky 16 mm: Stahovací bezpečnostní uzávěr **VACUETTE®** – uzávěr ze zkumavky sejmete jedním tahem.

Pro opětovné uzavření zkumavek při skladování jsou k dispozici speciální uzávěry na zaklapnutí, vyrobené z PE.

Likvidace

1. Při řádné likvidaci infekčního materiálu je nutno dodržovat obecná hygienická pravidla a zákonné předpisy.
2. Riziku infekce mohou zamezit jednorázové rukavice.
3. Kontaminovaná nebo naplněná zkumavka pro odběr krve musí být zlikvidována ve vhodných nádobách na potenciálně infekční odpad, které pak mohou být autoklávovány nebo spáleny.
4. Likvidace musí probíhat na místě vhodném pro spalování nebo autoklávování (parní sterilizaci).

Informace na štítku

	Výrobce		Omezení teploty
	Datum použitelnosti		Nepoužívejte opakovaně
	Číslo šarže		Viz návod k použití
	Katalogové číslo		Zdravotnický prostředek pro diagnostiku <i>in vitro</i>
	Sterilizováno zářením		

Odkazy:

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“

Literatura:

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
Telefon +43 7583 6791