

Určené použití

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

Popis výrobku

Zkumavky **VACUETTE®** jsou plastové zkumavky s předem definovaným vakuem k odběru přesného objemu. Jsou vybaveny barevně odlišenými 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“ a schválenými standardy Institutu klinických a laboratorních norem (Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI). 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 kódy* bezpečnostních uzávěrů **VACUETTE®**

Popis	Barva bezpečnostního uzávěru	Barva proužku
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 pro přípravu séra	červená	černá
CAT pro separaci séra	červená nebo zlatá	žlutá nebo zlatá
CAT Serum Fast Sep	oranžová	žlutá
Zkumavky s heparinem		
LH heparinát lithný	zelená	černá
Pro separaci s LH heparinátem lithným	zelená nebo mátová zelená	žlutá
NH heparinát sodný	zelená	černá
Zkumavky s EDTA		
K2E K2EDTA	levandulová	černá
K3E K3EDTA	levandulová	černá
Separátor K2E K2EDTA	levandulová	žlutá
Zkumavky s inhibitorem glykolýzy		
FE fluorid sodný / K3EDTA	šedá	černá
FX fluorid sodný / oxalát draselný	šedá	černá
LH heparinát lithný a <u>jodoacetát</u>	šedá	černá
Zkumavky FC Mix	šedá růžová	černá černá
Zkumavky pro křížové testy		
CAT pro křížové testy se sérem	růžová	černá
K3E pro křížové testy s 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 pro stanovení stopových prvků s heparinátem sodným	královská modř	černá
Z pro stanovení stopových prvků, bez aditiva	královská modř	černá
Zkumavky ESR (IFU 980232)		
Speciální zkumavky		
Zkumavky pro vyšetření homocysteinu	bílá	červená

*Příklad standardních barev. U určitých čísel položek a/nebo kvůli místním předpisům se mohou barvy uzávěru lišit. Zkumavky se separátorem (Sep) obsahují separační gel. Zkratka CAT označuje zkumavky s aktivátorem srážení.

(Zkumavky s bílým vnitřním proužkem uzávěru mají menší odběrový objem – 1 ml nebo 2 ml. Černé proužky označují standardní odběrový objem a žluté proužky označují zkumavky se separátorem.)

Koagulační zkumavky s citrátem sodným a zkumavky s CTAD

Koagulační zkumavky s citrátem sodným **VACUETTE® 9NC** jsou plněny pufovaným 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 pufovaný roztok citrátu sodného, teofylinu, adenosinu a dipyridamolu.

Koagulační zkumavky a zkumavky s 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 **CAT** se používají pro stanovení v séru při rutinních testech klinické chemie a stanovení hormonů, v sérologii a imunohematologii.

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

Zkumavky pro rychlou separaci séra **VACUETTE® CAT Serum Fast Sep** jsou potaženy aktivátorem srážení krve, který obsahuje trombin pro urychlení procesu srážení. Používají se pro stanovení v séru při rutinních testech klinické chemie. Výkonnost koagulačního času nebyla potvrzena u pacientů léčených inhibitory heparinu nebo trombinu nebo s nedostatkem fibrinogenu. Další podrobnosti o testovaných parametrech naleznete ve studiích na webu <https://www.gbo.com/preanalytics>.

Zkumavky s heparinem

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

Zkumavky pro separaci séra s heparinátlem lithným **VACUETTE® LH** obsahují gelovou bariéru, která je na dně zkumavky. Měrná hmotnost tohoto materiálu se pohybuje mezi měrnou hmotností krevních buněk a měrnou hmotností plazmy. Během odstředování se gelová bariéra pohybuje směrem nahoru, kde tvoří 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. **POZNÁMKA:** Ve zkumavkách s heparinátlem lithným se nesmí provádět stanovení lithia. Ve zkumavkách s heparinátlem amonným se nesmí provádět stanovení amoniaku. Ve zkumavkách s heparinátlem sodným se nesmí provádět stanovení sodíku.

Zkumavky s EDTA

Vnitřek zkumavky je pokrytý buď K2EDTA nebo K3EDTA. Antikoagulant EDTA váže ionty vápníku a tak blokuje koagulační kaskádu.

Zkumavky **VACUETTE® K2E K2EDTA** and **VACUETTE® K3E K3EDTA** se používají pro vyšetření plné krve v hematologii. Informace o stabilitě parametrů, tj. celkový krevní obraz (CBC) a diferenciální krevní obraz (DIFF), jsou uvedeny v doporučeních výrobce přístroje. Další informace naleznete v příslušných dokumentech (tj. směrnících, normách). Krevní nátěry by měly být připraveny do čtyř hodin po odběru krve.

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.

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

Zkumavky s inhibítorem glykolýzy

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

Míchací zkumavky **VACUETTE® FC Mix** se používají ke stabilizaci koncentrace glukózy in vivo v plné krvi a/nebo plazmě.

Obsahují směs aditiv Na₂EDTA, fluoridu sodného, kyseliny citronové a citrátu sodného. **POZNÁMKA:** Důležité je správné promíchání (10x)!

Zkumavky **VACUETTE® FC Mix** (primární zkumavky) mohou být po správné inverzi uloženy bez odstředění při pokojové teplotě až po dobu 24 hodin.

- Pokud se předpokládá, že zkumavky budou uloženy déle než 24 hodin při pokojové teplotě, je nutné vzorky okamžitě po odběru krve odstředit, a tak mohou být uloženy až 48 hodin při pokojové teplotě.
- Odstředěné alikvoty ze zkumavek **VACUETTE® FC Mix** lze uchovávat až po dobu 48 hodin při pokojové teplotě. Zkumavky by měly být odstředěny co nejdříve.
- Pro stabilizaci glukózy je také vhodné chlazení vzorků (4–8 °C, 39–46 °F) po dobu 48 hodin.

Zkumavky pro křížové testy

Zkumavky **VACUETTE®** 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 testy.

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**[®] bez aditiv neobsahují aktivátor srážení a musí zůstat ve svislé poloze, dokud se krev úplně nesráží. Před stanovením stopových prvků by měly být vyhodnoceny všechny prostředky používané k odběru, přepravě a skladování. Nejprve musí být u každé šarže zkumavek provedeno měření slepého vzorku.

Zkumavky pro vyšetření homocysteinu

Zkumavky pro vyšetření homocysteinu **VACUETTE**[®] obsahují pufrovaný roztok citrátu sodného / kyseliny citronové (pH=4,2) ke stabilizaci homocysteinu v plné krvi.

Výsledek analýzy koncentrace homocysteinu musí být vynásoben faktorem 1,11, který kompenzuje ředění citrátem. V některých případech může faktor přirozeně, fyziologicky, kolísat. **POZNÁMKA:** *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 žádné aditivum, ale jsou vakuované a uvnitř sterilní. Mohou být použity k likvidaci vzorku nebo pro odběr krve.

Bezpečnostní opatření/varování

1. Zkumavky nepoužívejte, pokud je v nich cizorodý materiál!
2. Pro zajištění přesných výsledků testu musí být všechny zkumavky na odběr krve **VACUETTE**[®] zcela naplněny.
3. Se všemi biologickými vzorky a s ostrými součástmi používanými při odběru krve (lancety, jehly, adaptéry typu luer a soupravy pro odběr krve) zacházejte v souladu se zásadami a postupy používanými ve vašem zdravotnickém zařízení.
4. Pokud dojde ke kontaktu s biologickými vzorky (například pokud se pichnete), vyhledejte lékařskou pomoc z důvodu možného přenosu viru HIV (AIDS), virové hepatitidy nebo jiného infekčního onemocnění.
5. Všechny ostré součásti používané při odběru krve vyhazujte do nádob schválených pro likvidaci biologického odpadu.
6. Z bezpečnostních důvodů nedoporučujeme přenášet biologický materiál do zkumavky **VACUETTE**[®] pomocí stříkačky. Další manipulace s ostrými předměty zvyšuje pravděpodobnost zranění jehlou. Navíc stlačením pístu stříkačky během přenášení se může vytvořit pozitivní tlak, který může vést k neúmyslnému otevření uzávěru a způsobit kontakt s krví. Důrazně doporučujeme používat jednotku pro přenos krve **VACUETTE**[®]. 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.
7. 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.
8. Zkumavky obsahující jodoacetát lithný nepoužívejte, pokud jsou jejich stěny pokryty žlutým filmem.
9. 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.
10. Výskyt zkumavek s viditelnými plovoucími sraženinami je vyšší, nejsou-li dodržovány podmínky odstředování podle doporučené gravitační síly a/nebo doby.
11. Ve zkumavkách pro rychlou separaci séra **VACUETTE**[®] CAT Serum Fast Sep mohou vznikat viditelné plovoucí sraženiny, které mohou vést k odchylkám při stanovení hodnot LDH a indexu hemolýzy. Při zjištění odchylek doporučujeme provést vizuální kontrolu vzorku.
12. Odstředování zkumavek pro rychlou separaci séra **VACUETTE**[®] CAT Serum Fast Sep při gravitační síle odlišné od doporučených hodnot může vést k vytvoření neúplné separační bariéry a migraci buněčných složek do séra.
13. Je známo, že fluorid vyvolává zvýšenou hemolýzu. Další informace o látkách, které mohou interferovat, naleznete v návodu k testu.
14. Charakteristickou vlastností sterilizovaných zkumavek s EDTA je přítomnost amoniaku. Jsou-li použity ke stanovení amoniaku v lidské plazmě, doporučujeme stanovit výchozí hodnoty. Případně lze použít zkumavku s lithium-heparinem na odběr plazmy, pokud je to vhodné pro použitou testovací metodu.
15. Zkumavky nepoužívejte po uplynutí doby použitelnosti.

Skladování

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

POZNÁMKA: *Neuvystavujte 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 se separátorem, nebo přenesením plazmy do další nádoby, pokud nejsou použity zkumavky se separátorem. **POZNÁMKA:** *Primární separační zkumavky **VACUETTE**[®] obsahující heparin se nedoporučuje zmrazovat.*
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.
4. Nebyly testovány všechny terapeutické drogy. Viz studie na webu www.gbo.com/preanalytics
5. Zkumavky pro přípravu séra **VACUETTE**[®] CAT 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.
6. Žilní krev odebraná do heparinovaných vakuových zkumavek není vhodná pro analýzu krevních plynů.
7. Jantarové zkumavky **VACUETTE**[®] chrání vzorky před vlnovými délkami světla, které jsou kratší než 380 nm.

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 pro odběr krve v různých rozměrech, plnicích objemech a s různými aditivy
2. Rukavice a osobní ochranné pomůcky na jedno použití
3. Štítky pro 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. Čistý gázový tampón
7. Škrtidlo
8. Náplast nebo gáza
9. Nádobna na ostré předměty pro bezpečnou likvidaci použitého materiálu

Doporučené pořadí plnění: (podle standardu: CLSI GP41, 7. vydání)

- 1 Hemokultura
- 2 Citrát sodný
- 3 (S aktivátorem srážení) pro přípravu séra / separaci séra / Serum Fast Sep
- 4 Heparinizované / se separátorem heparin
- 5 S EDTA / EDTA pro separaci
- 6 Zkumavky s inhibítorem glykolýzy
- 7 Jiná aditiva

POZNÁMKA: Pokud je použita souprava pro odběr krve s křídélky, bude první zkumavka v řadě nedostatečně naplněna. Pokud je tedy 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. Navíc i když studie prokázaly, že testy PT a aPTT nejsou ovlivněny, jsou-li odebrány jako první v sérii zkumavek, doporučuje se dále odebrat druhou zkumavku pro jiné testy srážlivosti, protože není známo, zda nebudou ovlivněny tyto testy.

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

POZNÁMKA: U zkumavek pro stanovení stopových prvků **VACUETTE®** (s heparinátlem sodným) doporučujeme oddělený odběr krve, aby nedošlo ke 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 nepříšel do styku s uzávěrem nebo koncem jehly.

Zmrazení/Rozmrazení

Podle doporučení WHO (WHO/DIL/Lab/99.1 Rev.02) se doporučuje před zmrazením oddělit sérum/plazmu od krevních buněk. Naplněné primární zkumavky (s výjimkou zkumavek o rozměrech 16x100) snesou zmrazení až na -80°C .

POZNÁMKA: celkový objem uvnitř zkumavek by neměl být větší než 2/3 jmenovitého objemu. Po úplném naplnění zkumavky během odběru krve může být zapotřebí odstranit z odstředěné zkumavky sérum/plazmu, aby se získal správný objem náplně pro zmrazení.

Před zmrazením se doporučuje ponechat vzorky po dobu dvou hodin v lednici. Odstředěné zkumavky s gelem pro separaci séra zmrazujte ve svislé poloze v otevřeném kovovém stojanu při teplotě -20°C po dobu ≥ 2 hodiny. Zkumavky mohou zůstat při teplotě -20°C nebo mohou být dále zmrazeny na -80°C . Rozmrazování se doporučuje provádět při pokojové teplotě nebo v chladničce.

Pro dlouhodobé skladování se doporučuje použít speciální kryo zkumavky. Uživatelé si mohou vytvořit svůj vlastní postup zmrazení vzorků.

POZNÁMKA: Stabilita parametrů je uvedena v návodu k použití přístroje pro provádění testů.

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

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

1. Zvolte zkumavku nebo zkumavky vhodné pro požadovaný vzorek.
2. Sejměte kryt na zadní straně jehly a zašroubujte jehlu do držáku. Dbejte na pevné usazení jehly tak, aby se během odběru nevyšroubovala.
3. Pokud je třeba, použijte škrtidlo (max. 1 minutu)
4. Místo venepunkce ošetřete vhodnou dezinfekcí. **PO OČIŠTĚNÍ SE MÍSTA VENEPUNKCE JIŽ NEDOTÝKEJTE.**
5. Pacientovu paži dejte do svislé polohy.
6. Sejměte ochranný kryt z jehly. Proveďte venepunkci, přičemž PAŽE JE VE SVISLÉ POLOZE A UZÁVĚR ZKUMAVKY JE NAHOŘE.
7. Zkumavku zatlačte do držáku tak, aby se gumový uzávěr propíchl zadní stranou jehly. Při penetraci uzávěru vyrovnejte zkumavku ve stojanu, aby se zabránilo penetraci do bočních stěn a následné předčasné ztrátě vakua. Zkumavku přidržte palcem nebo jiným prstem, aby nedošlo ke zpětnému rázu a bylo zajištěno úplné vakuové naplnění. Značka plnění umožňuje vizuální kontrolu správného plnění zkumavky. Je povolena tolerance $\pm 10\%$.
8. **JAKMILE SE V HADIČCE 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.
 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 tak, aby se propíchl gumový uzávěr. Před zkumavkami s aditivy nejprve použijte zkumavky bez aditiv. Postupujte podle doporučeného pořadí plnění.
 12. Ihned po odběru krve zkumavku opatrně obraťte dnem vzhůru, čímž dosáhnete řádného promíchání 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, dejte zkumavku pryč a poté vyndejte jehlu ze žíly, na místo vpichu přitlačte čistý gázový tampón a držte jej, 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 přijměte opatření, která zabrání kontaktu s touto krví. Držák jehel, který je kontaminován krví, je považován za nebezpečný a musí být ihned zlikvidován.
14. Použitou jehlu s držákem zlikvidujte jako jeden celek vložením do vhodné nádoby na likvidaci biologicky nebezpečného odpadu. NENASAZUJTE KRYT ZPĚT NA JEHLU. 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: Před odstředováním musí být zkumavky **VACUETTE**[®] CAT pro separaci séra po odběru krve ponechány ve svislé poloze, aby mohlo dojít k důkladnému vysrážení (po dobu nejméně 30 minut) a aby se minimalizovala tvorba fibrinu v séru. Doporučená doba odpovídá nepřerušnému procesu srážení. U vzorků pacientů s abnormální srážlivostí je na dokončení tvorby sraženiny zapotřebí více času.

Zkumavky **VACUETTE**[®] Z bez aditiv neobsahují aktivátor srážení a musí zůstat ve svislé poloze, dokud se krev úplně nesrazí (nejméně 60 minut). Neúplné srážení může vést ke kontaminaci přístroje a chybným výsledkům.

Zkumavky pro rychlou separaci séra **VACUETTE**[®] CAT Serum Fast Sep lze odstředovat 5 minut po odběru. Nedostatečné promíchání může ve zkumavkách pro rychlou separaci séra **VACUETTE**[®] CAT Serum Fast Sep vést k pozdějšímu srážení.

Typ zkumavky	Inverze (mísení)	Doporučená hodnota gravitační síly Relativní odstředivá síla (rcf)	Čas (min)
CAT Serum Fast Sep	5–10x	1800 g	10
		3000 g	5
Zkumavky se sérem / se separátorem		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 (PFP)		2500–3000 g	20

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 by mělo být provedeno v odstředivce s řízenou teplotou, která je udržována na hodnotě 18–25 °C (64–77 °F). Vyšší teploty mohou mít negativní vliv na fyzikální vlastnosti gelu. Výtěžnost séra nebo plazmy je ideální při teplotě 18–25 °C (64–77 °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 odstředit 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®** se vyznačuje jedinečným designem bezpečnostních uzávěrů. V závislosti na velikosti zkumavky existují dva různé systémy uzávěrů:

Zkumavky 13 mm:

Vysoce kvalitní zkumavky Uzávěr sejmete otočením proti směru hodinových ručiček. Uzávěr nelze sejmout pouhým tahem.

Zkumavky s rovným okrajem Uzávěr lze sejmout pouhým tahem.










Zkumavky 16 mm:

Zkumavky s rovným okrajem: Sejměte uzávěr ze zkumavky pouhým tahem.

Likvidace

1. Při řádné likvidaci infekčního materiálu je nutno dodržovat obecná hygienická pravidla a právní 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 autoklávováním (parní sterilizací).

Informace na štítku

	Výrobce		Omezení teploty
	Datum použitelnosti		Nepoužívejte opakovaně
	Číslo šarže		Viz návod k použití
	Katalogové číslo		Diagnostický zdravotnický prostředek <i>in vitro</i>
	Sterilizováno ozářením		

Odkazy:

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“

Literatura:

C38-A „Control of Preanalytical Variation in Trace Element Determinations“, schválená směrnice

GP39-A6 „Tubes and Additives for Venous and Capillary Blood Specimen Collection“, schválená norma – 6. vydání

GP41 „Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens“, schválená norma – 7. vydání

GP44-A4 „Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens for Common Laboratory Tests“, schválená směrnice – 4. vydání

H21-A5 „Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays and Molecular Hemostasis Assays“, schválená směrnice – 5. vydání

H20-A2 „Reference Leukocyte (WBC) Differential Count (Proportional) and Evaluation of Instrumental Methods“ schválená norma – 2. vydání.

H26-A2 „Validation, Verification, and Quality Assurance of Automated Hematology Analyzers“, schválená norma – 2. vydání.

Světová zdravotnická organizace „Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations.“ 2002 Ženeva, Švýcarsko: 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
Telefon +43 7583 6791