



Synthèse pour une Standardisation des Conditions de Centrifugation

V03 - 03/2013



Afin d'obtenir un protocole de centrifugation standardisé, cette synthèse regroupe les conditions de centrifugation des tubes BD Vacutainer® obtenues à partir :

- des fiches techniques BD,
- des recommandations de sociétés savantes,
- des travaux menés par BD et d'études publiées.

Dans le cadre de l'accréditation, ce document fait office de recommandation fournisseur.

Ces préconisations sont des données générales avec rotor horizontal, et peuvent être différentes pour des paramètres nécessitant des conditions de centrifugation spécifiques (force/durée/température). Il est recommandé de toujours se référer aux fiches techniques des méthodes analytiques de vos fournisseurs de tests.

La durée de centrifugation comprend les phases d'accélération et de décélération.

| Tube BD Vacutainer® | Délai minimum avant centrifugation | Force (g) | Durée (min) | Température (°C) | Conditions alternatives |
|---|------------------------------------|---|-------------|----------------------|--------------------------|
|  SST™II Advance | 30 min* | 1300 - 2000 ^{3,13} | 10 | 20 - 25 ³ | 3000g, 5min ⁵ |
|  CAT (Silice) | 60 min* | 1300 - 2000 ^{1,2,3,6,13} | 10 | 15 - 24 ² | |
|  PST™II | - | 1300 - 2000 ³ | 10 | 20 - 25 ³ | 3000g, 5min ⁷ |
|  Héparine de lithium (LH) | - | 1300 - 2000 ^{1,2,3,8,9,10,13} | 10 | 15 - 24 ² | |
|  Fluorure / Oxalate ou EDTA | - | 1300 - 2000 ^{1,2,3,4,13} | 10 | 15 - 24 ² | |
|  EDTA | - | 1300 - 2000 ^{1,2,12,13} | 10 | 15 - 24 ² | |
| Centrifugation standardisée       | Variable selon le type de tube | 2000 | 10 | 20 - 24 | |

* Pour échantillons issus de patients sans traitement anticoagulant. Vérifier la prise en masse du caillot avant de centrifuger.

Recentrifugation : il n'est pas recommandé de recentrifuger les tubes primaires avec séparateur après une première centrifugation (Recommandations du CLSI, H18-A4, §5.4.3 Recentrifugation).

Centrifugation pour tests d'hémostase

| Tube BD Vacutainer® | Recommandations BD Force / Durée | Recommandations GEHT ¹¹ Force / Durée / Température |
|---|---|---|
|  Citrate 9NC en verre CTAD en verre | 1500g, 15min ³ | Pour tests de routine** sur plasma frais 2000 - 2500g, 15min, 18-22 °C |
| Citrate 9NC en polymères | 2000g - 2500g, 10 - 15min ^{3,14} | |

** Pour la détection d'anticoagulant lupique, le test de résistance à la protéine C technique d'origine sur plasma frais, et pour tout plasma devant être congelé : double centrifugation de chacune 15 min / 2500g avec décantation du plasma (obtention d'un nombre de plaquettes résiduelles < 10 x 10⁹/l).

Centrifugation

Règlette disponible sur demande.

Indique la correspondance entre force et vitesse de rotation, en fonction du rayon de la centrifugeuse.

Exemple :
La vitesse de rotation à appliquer pour l'obtention d'une force de 2000 g, est de 3000 rpm, pour un rayon de 20 cm.

Rappel

La Force Centrifuge Relative (RCF) est liée à la vitesse de centrifugation (rpm) par l'équation suivante :

$$\text{rpm} = \sqrt{\frac{\text{RCF} \times 10^5}{1.12 \times r}}$$

où "r", exprimé en cm, est la distance radiale entre l'axe central de la centrifugeuse et le fond du tube.

Précautions¹⁵

- Centrifugeuse à plots mobiles : il est recommandé de ne pas dépasser une force relative de centrifugation de 2 200 g avec des tubes en verre et 10 000 g pour des tubes en polymères.
- Centrifugeuse à rotor angulaire : il est recommandé de ne pas dépasser une force relative de centrifugation de 1 300 g avec des tubes en verre.

Référentiels

1. CLSI - Clinical Laboratory Standards Institute. Procedures for the handling and processing of blood specimens for common laboratory tests. H18-A4. 2010.
2. World Health Organization / Organisation Mondiale de la Santé. Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2. 2002. http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_DIL_LAB_99.1_Rev.2.pdf
3. Fiches techniques Tubes BD Vacutainer®

Références bibliographiques

4. VS8899. Etude menée par BD. Evaluation of the Effects on Glucose and Lactate Using Two Different Centrifugation Forces in a Range of BD Vacutainer® Glucose Tubes Over Time. 2011
5. VS7228. Etude menée par BD. Performance of BD Vacutainer® SST™II Advance Tubes at Four and Five Minute Centrifugation Times. 2006.
6. Nosanchuck J.S. False increase of Troponin I attributable to incomplete separation of serum. Clin Chem, 1999;45(5):714.
7. VS7513. Etude menée par BD. Performance of BD Vacutainer® PST™II Tubes at Four and Five Minute Centrifugation. 2006.
8. Cauliez B., Redonnet M., Darras S., Blanchet D., Menard J-F, Bessou J-P, Lavoine A. Troponine Ic et CK-MB masse en chirurgie cardiaque sous circulation extracorporelle. Ann Biol Clin 2004;62(1):41-46.
9. Sadeg N., Jourdain P., Dumontet M. Funck F. Cinétique de la troponine I cardiaque (TnIc) après angioplastie et intérêt de la TnIc dans l'angor instable. Ann Biol Clin 2001;59(3):323-328.
10. Gaudiez B., Redonnet M., Dazrras S., Blanchet D., Ménard J-F, Bessou J-P, Lavoine A. Troponine Ic et CK-MB masse en chirurgie cardiaque sous circulation extracorporelle. Ann Biol Clin 2004;62 :41-46.
11. Groupe d'Etudes sur l'Hémostase et la Thrombose (GEHT). Recommandations GEHT, Variables Préanalytiques. 2007. www.geht.org (consultation en date du 21/02/2013).
12. Pereira M., A. Azevedo, et al. (2008). "Long-term stability of endogenous B-type natriuretic peptide after storage at -20 degrees C or -80 degrees C". Clin Chem Lab Med 46(8):1171-4.
13. Oddoze C., Lombard E., & Portugal H. (2012). Stability study of 81 analytes in human whole blood, in serum and in plasma. Clinical biochemistry 45(6):464-9.
14. Barnes P. W., Eby C. S., & Lukoszyk M. (2002). Residual platelet counts in plasma prepared for routine coagulation testing with the Beckman Coulter power processor. Laboratory Hematology, 8(4), 205-209.
15. Insert Tubes BD Vacutainer® VDP40161-WEB-01 - 09/2012.

Attention : Tout changement d'une des caractéristiques des tubes à prélèvement (type, taille, ...), des conditions préanalytiques (conditions de conservation, ...) et analytiques devrait être validé par le laboratoire dans son environnement pour les différents paramètres, soit à partir de la documentation fournie par le fabricant, soit à partir des données de validation réalisées par le laboratoire.

