

¿Gel o no gel? he ahí el dilema... tipo de tubo para determinación farmacocinética

SELVI SABATER P

Facultativo Especialista en Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia. Hospital La Plana. Villarreal. Castellón (España)

Fecha de recepción: 02/01/2021 - Fecha de aceptación: 27/01/2021

Señor Director:

La toma de muestras durante el proceso de monitorización de fármacos es una de las fases más importantes para la obtención de unos resultados consistentes y que llevará a una correcta interpretación de los resultados. A pesar de que hablamos de niveles plasmáticos, la matriz más recomendada para realizar las determinaciones plasmáticas es el suero debido a que presenta menor número de interacciones y desplazamiento en las proteínas plasmáticas^{1,2}. Para la obtención de suero se utilizan los tubos con gel separador que consiste en un polímero de características inertes que en el proceso de centrifugado, por su densidad, forma una barrera entre el suero y el coágulo dejando a este primero en la superficie, lo que facilita su extracción. Existe controversia en cuanto a la utilización de geles separadores para la determinación de muestras, debido a que diversos fármacos pueden sufrir procesos de adsorción al gel, que tiende a ser mayor cuanto menor muestra y más tiempo permanece la muestra en el tubo, lo que puede llevar a una determinación de concentraciones más bajas a las reales, y recomendaciones de ajuste de dosis que puedan suponer toxicidad para el paciente. Esto ha sido estudiado ampliamente en antiepilépticos que puede llegar a ser del 30% pero también en antibióticos, siendo en general las sustancias más lipofílicas las que presenta mayor adsorción al gel^{2,3}. Existen diferentes tipos de gel separador, y es imprescindible comprobar la compatibilidad de estos tubos con la determinación de fármacos. Por el ello el Documento Consenso sobre antibióticos en UCI de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica recomienda con un grado de evidencia I y recomendación A usar tubos sin gel separador¹ y se recomienda precaución en la revisión de antiepilépticos realizada en la revista de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria². Otros estudios plantean la duda cómo el gel afecta a la estabilidad del fármaco y su adsorción, en función de la liposolubilidad del fármaco, estableciendo un valor de corte para su coeficiente

de reparto (log P), sugiriendo que se evite el uso de gel separador en aquellos fármacos con un log P>3,3⁴.

Por otro lado, existen datos que apoyan la utilización de tubos con gel separador, debido a que consideran que la adsorción del fármaco no presenta relevancia clínica, a pesar de que sí encuentra diferencias estadísticamente significativa entre las concentraciones para fármacos como paracetamol, valproico, vancomicina o amikacina. Incluso se encuentra hallazgos de concentraciones mayores en tubos con gel separador respecto a los tubos sin gel^{5,6}.

Con distintas fuentes bibliográficas a favor y en contra, sobre el uso de gel separador, y debido a la amplia variabilidad en los distintos protocolos utilizados en cada hospital, sigue en pie la duda de si utilizar los tubos con gel separador o buscar otra alternativa, quedando todavía el debate abierto.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aldaz A, Ferriols R, Aumente D, Calvo M.V, Farre M.R, García B y col. Monitorización farmacocinética de antiepilépticos. *Farm Hosp.* 2011;35(6):326-339.
2. Alvarez-Lerma F, Olaechea P, Grau S, Marín M, Domínguez A, Martínez-Lanao J y col. Recomendaciones para la monitorización de antibióticos en pacientes críticos ingresados en UCI. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009; 26(4):230-9.
3. Steuer C, Huber AR, Bernasconi L. Where clinical chemistry meets medicinal chemistry. Systematic analysis of physicochemical properties predicts stability of common used drugs in gel separator serum tubes. *Clin Chim Acta.* 2016;462:23-27.
4. Schrappe A, Mory C, Duflo T, Pereira T, Imbert L, Lamoureux F. The right blood collection tube for therapeutic drug monitoring and toxicology screening procedures: Standard tubes, gel or mechanical separator? *Clin Chim Acta.* 2019; 488:196-201.
5. Karppi J, Akerman KK, Parviainen M. Suitability of collection tubes with separator gels for collecting and storing blood samples for therapeutic drug monitoring (TDM). *Clin Chem Lab Med.* 2000;38(4):313-20.
6. Schouwers S, Brandt I, Willemsse J, Van Regenmortel N, Uyttenbroeck W, Wauters A. Influence of separator gel in Sarstedt S-Monovette® serum tubes on various therapeutic drugs, hormones, and proteins. *Clin Chim Acta.* 2012;413(1-2):100-4.