

# Realidad de la fase pre-analítica en el laboratorio clínico

## Reality of the pre-analytic phase in clinical laboratory

*Señor Editor:*

La fase pre analítica es un componente importante en el proceso de operaciones de un laboratorio, porque existe una diversidad de variables que afectan el resultado de la muestra de sangre u otro fluido corporal analizado de un paciente; desde las variables fisiológicas hasta los procedimientos de la toma de muestra (1).

En la fase pre analítica pueden diferenciarse dos etapas, una externa y otra dentro del laboratorio. Los errores que se pueden generar tienen distinta significación y su medida es difícil ya que algunos de ellos se ponen de manifiesto en la fase analítica y otros no se evidenciarán (2). Además, la fase pre analítica se divide en varias partes, iniciando con la solicitud del examen por el médico, seguido de la colección de la muestra, el transporte de la muestra al laboratorio, la recepción de la muestra por el personal del laboratorio, la preparación de la muestra para el examen, hasta el transporte de la muestra a la sección correcta del laboratorio (3).

Como se muestra en algunos estudios la frecuencia de errores en la etapa pre analítica no es despreciable; Plebani y col (4), concluyen que los errores en la etapa pre analítica representan entre 46 a 68,2% del total de errores en el proceso del laboratorio, y un estudio realizado en 7 países de Latinoamérica solo el 3% realizó correctamente los procedimientos de venopunción según el procedimiento estandarizado de colección de sangre por venopunción H03-A6 del CLSI (5).

Actualmente en el Perú, no se cuenta con cifras exactas de la frecuencia de errores que se cometen en esta fase; sin embargo, en nuestras prácticas como estudiantes en el área de Laboratorio Clínico, hemos observado muchos errores en esta fase como por ejemplo una incorrecta toma de la muestra: en el tiempo de uso de la ligadura, orden incorrecto en la extracción de sangre con el sistema de vacío, uso

inadecuado de anticoagulantes; órdenes de los médicos sin el diagnóstico presuntivo; inadecuado transporte de las muestras, pacientes en inadecuadas condiciones para los respectivos exámenes, entre otros.

Estos errores se pueden deber a varios motivos como la alta demanda de pacientes que presiona al personal a trabajar con rapidez y perder los criterios de una buena toma de muestra; el desconocimiento de los fundamentos teóricos de la técnica o el personal no aplica el procedimiento correcto a pesar de conocerlo.

El impacto de los errores mencionados en la sociedad, además de perder la utilidad como método de ayuda diagnóstica del análisis, es económico, ya que muchas veces será necesario repetir la prueba lo que implica consumo de materiales para una nueva toma y procesamiento de la muestra. A nuestro parecer puede existir relación directa entre los costos y los errores que se cometen.

Como acciones de mejora sería conveniente realizar acciones de capacitación, priorizando las áreas o niveles donde se generen la mayor frecuencia de ocurrencia de errores y fomentar el diálogo entre el personal del laboratorio para la estandarización de la técnica. Por ejemplo, el lugar donde se tiende a cometer más errores, según nuestra experiencia es el área de emergencia, por lo que recomendamos aumentar el personal de acuerdo a la demanda del centro de salud; para eso es necesario realizar estudios que muestren con exactitud las áreas vulnerables a errores pre analíticos con su respectiva frecuencia y así tomar medidas correctivas para la mejora del proceso.

**Pierina Cecilia Donayre , Holger Elmer Zeballos,  
Billy Joel Sánchez**

Estudiante de pregrado. Escuela de Tecnología Médica. Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

**Correspondencia:**

Billy Joel Sánchez Jacinto  
 Av. Las Malvinas Mz F Lt 9  
 Puente Piedra. Lima, Perú  
 Teléfono: 987000262  
 Correo electrónico: Billy.sanchez.j@upch.pe

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Narayanan S. The preanalytic phase. An important component of laboratory medicine. *Am J Clin Pathol.* 2000; 113:429-452.
2. Ventura S, Chueca P, Rojo I, Castaño J. Errores relacionados con el laboratorio clínico. *Química Clínica.* 2007; 26 (1) 23-28.
3. Stankovic A, DiLauro E. Quality improvements in the preanalytical phase: Focus on urine specimen workflow. *Clin Lab Med.* 2008; 28(2):339-50.
4. Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clin Chem Lab Med.* 2006; 44(6):750-759.
5. Lima-Oliveira G, Lippi G, Salvagno GL, Montagnana M, Picheth G, Guidi C. Impact of the phlebotomy training based on CLSI/NCCLS H03-A6 – procedures for the collection of diagnostic blood. *Biochemia Medica.* 2012; 22(3):342-51.

Recibido: 22/11/2013
----------------------

**Comentario del editor****Comments from editor**

En general en los procesos de mejora continua de la calidad es necesario controlar las fases pre operaciones, de operaciones y post operaciones. El éxito del proceso de operaciones depende en gran medida de la fase previa; en una empresa, una buena relación con los proveedores y la calidad de los insumos.

En el laboratorio clínico, la calidad de la fase analítica y sus resultados dependen en gran medida de la fase pre analítica (1), sin embargo, no se le

da la importancia debida. En muchos laboratorios, especialmente en los de alta demanda, no instruyen adecuadamente a los pacientes sobre la colección de la muestra o las condiciones de conservación u otras situaciones que deben tenerse en cuenta.

Uno de los errores frecuentes es la colección de la orina de 24 horas para la determinación de la depuración de creatinina para medir de la tasa de filtración glomerular; para lograr un resultado correcto es necesario colectar adecuadamente la orina porque el valor de la depuración de creatinina se obtiene de una fórmula donde las variables directas son el volumen de orina y el tiempo de recolección, además de la concentración de creatinina sérica y en orina.

Otro error frecuente es en la toma de la muestra para la determinación de potasio sérico, el torniquete prolongado y la extracción enérgica con jeringa o con tubos al vacío, pueden producir hemólisis y como consecuencia puede resultar pseudohiperkalemia.

El costo económico de los errores preanalíticos es alrededor del 10% del costo total de obtención y remisión de muestras (2). En los laboratorios privados se trasladan al cliente (paciente o seguro de salud), pero en los hospitales públicos estos errores le cuestan a todo el país.

Sería interesante realizar un estudio para determinar la tasa de errores preanalíticos en los hospitales públicos en nuestro país.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Queiruga EP, Tajada P. Fase Preanalítica. En: Fernández C, Mazziotta D. Gestión de la calidad en el laboratorio clínico. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana. 2005. p: 409-458.
2. Etcheverry GS, Domínguez MV, Espósito N, et al. Auditoría clínica: una herramienta para el seguimiento de errores preanalíticos en el laboratorio. *Acta bioquím clín latinoam.* (Internet). 2007 (Citado el 08 de diciembre de 2013); 41(1). Disponible en [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572007000100007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572007000100007&lng=es&nrm=iso)