

## LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE LA INTERPRETACIÓN DE CARTAS DE CONTROL SIMULTÁNEAS

Jiménez-López Carolina, **Vivar-Guzmán Norma Patricia**, Sánchez-Rodríguez Martha A.

Laboratorio de Análisis Clínicos Zaragoza, FES Zaragoza, UNAM. Av. Guelatao 66, Col. Ejército de Ote. México, D.F. e-mail: masanrod@yahoo.com.mx

**Palabras clave:** Cartas de control, enseñanza, reglas Westgard.

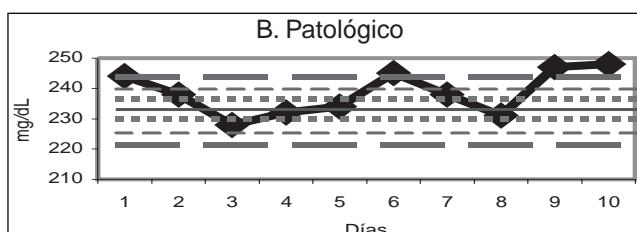
**Introducción:** Tradicionalmente el control de calidad en pregrado se enseña a través de ejercicios empíricos en donde se desarrolla el conocimiento de la construcción e interpretación de las cartas de control. Los alumnos aprenden a interpretar las cartas utilizando un material de control, alto, bajo o normal, pero en la práctica diaria se introducen estos materiales simultáneamente, por lo que la interpretación no debe ser aislada. La normatividad mexicana<sup>1</sup> exige el conocimiento del control de calidad por el personal del laboratorio clínico, por lo que los futuros profesionistas deben estar preparados para ello.

**Objetivo:** Conocer el sistema de reglas múltiples de control de calidad para la interpretación simultánea de cartas de control con materiales de valores alto y normal, obtenidas de un equipo automatizado.

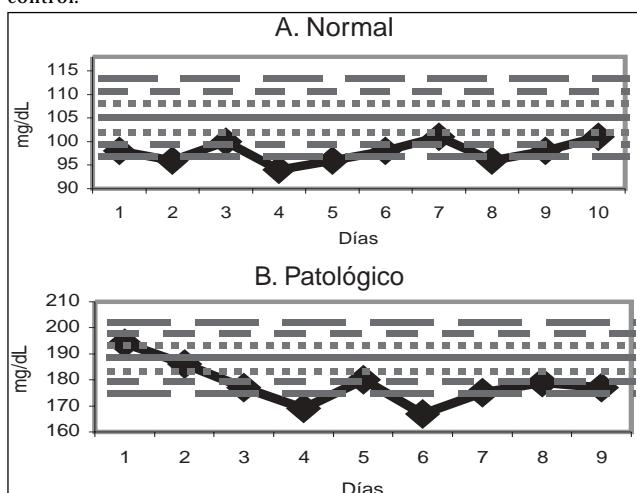
**Métodos:** Se impartió una sesión para el conocimiento del sistema de reglas múltiples de control de calidad.<sup>2</sup> Posteriormente, se solicitó a los alumnos que tomaran los resultados de la evaluación diaria de los materiales de control del equipo Hitachi 911, de un laboratorio de análisis clínicos de atención a la comunidad de la facultad, para los componentes de la química sanguínea básica: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol y triglicéridos, durante 20 días consecutivos para obtener los límites calculando el promedio y la desviación estándar. Con ello construyeron las cartas de control en condiciones de rutina. Después, se les indicó que registraran los siguientes 10 valores en las cartas. Ya construidas las cartas se llevó a cabo un seminario para la discusión del comportamiento del equipo automatizado interpretando las cartas de control siguiendo el sistema de reglas múltiples con acumulación de puntos. Los cálculos y las gráficas fueron realizados con el programa Excel 2000.

**Resultados y discusión:** Se determinó que había un error sistemático en las determinaciones de glucosa y colesterol, tomando como regla de alarma la violación de la  $1_{2s}$ . En el caso de glucosa, para el día 10 había una violación de la regla  $2_{2s}$  en el material patológico y persistencia de la  $1_{2s}$  en el normal (*Figura 1*). Para el colesterol se observó un cambio de media con violación de la regla  $10_x$  cuando se acumulaban los puntos de ambas cartas (*Figura 2*).

En la urea se observó un error sistemático en ambos materiales en los días 5–7, y el ácido úrico y los triglicéridos aparentemente mostraron una tendencia hacia arriba de la media. La creatinina tuvo un comportamiento adecuado.



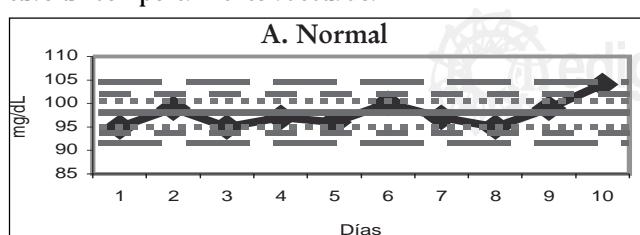
**Figura 1.** Cartas de control para glucosa en dos niveles de material de control.



**Figura 2.** Cartas de control para colesterol en dos niveles de material de control.

El *National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)* recomienda calcular los límites de control de calidad para cada laboratorio, ya que los límites establecidos por las casas comerciales son muy amplios. En este sentido, la discusión del seminario se centró en la necesidad de formarse un criterio para poder rechazar una corrida cuando se está fuera de control, aunque el equipo automatizado indique lo contrario, considerando el uso de la combinación de las reglas y no sólo de una, como lo recomienda Westgard.<sup>3</sup>

**Conclusión:** Con este ejercicio, se despertó un interés en los alumnos al ver cómo se utilizan los resultados de su trabajo diario en el laboratorio clínico, además de reforzar los conocimientos básicos de control de calidad con una aplicación práctica.



### REFERENCIAS

1. Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997. *Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos*. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/166ssa17.htm>.
2. Westgard JO, Barry PJ, Hunt MR, Groth T. A multi-rule Shewhart chart for quality control in clinical chemistry. *Clin Chem* 1981; 27: 483-501.
3. Westgard JO. *Abuses, misuses and in-excuses for QC problems with "Westgard rules"*. Disponible en: <http://www.westgard.com/lesson73.htm>.