

## INFORMES

Con la publicación de la REVISTA CIENTIFICA de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, ha surgido un interés por parte de los egresados de la misma de que la investigación que llevan a cabo en sus diferentes centros de trabajo sea difundida a través de este medio, es por ello que se ha creado esta nueva sección, esperando que todos aquellos profesionales que así lo deseen soliciten la publicación de sus trabajos, los cuales serán evaluados por el comité editorial y luego si así procede serán publicados.

### EVALUACION MICROBIOLOGICA Y CRITERIOS QUE DEBEN TOMARSE EN CUENTA EN EL CONTROL DE LA EFICIENCIA DEL LAVADO DE BOTELLAS RETORNABLES EN EL ENVASADO DE BEBIDAS CARBONATADAS

Lic. William Gillet,  
Químico Biólogo  
(Jefe Control Calidad Microbiológico, Planta Embotelladora  
Cervecería Nacional / Escuintla, Guatemala).

#### SUMARIO

Se procedió a evaluar y relacionar cuatro métodos comúnmente utilizados para la evaluación de la eficiencia del lavado de envase retornable en lavadoras de botellas a base de soda cáustica y calor, con el objetivo de escoger el mejor y sugerir su uso en los laboratorios de control de calidad de fábricas productoras de bebidas carbonatadas.

Los métodos incluyen la inspección visual, con y sin azul de metileno, el método de adición directa de agar y la siembra de agua después de ser agitada dentro del envase, tanto por los métodos de vertido en placa como el de filtración por membrana.

Para llevar a cabo un control adecuado, se recomienda combinar la inspección visual con los métodos de adición directa y filtración por membrana con lo que se obtendrán resultados representativos.

Es indispensable llevar a cabo, simultáneamente, un control que asegure el correcto funcionamiento de la máquina, siendo los parámetros más importantes a controlar; las concentraciones de soda cáustica y temperaturas utilizadas, el sistema de enjuague a presión, así como la calidad del enjuague final.

### NUEVO METODO DE CONTROL DE CALIDAD

Lic. Aída Cifuentes  
Química Bióloga  
Hospital General del IGSS  
Juan José Arévalo Bermejo.

#### Introducción:

A partir de junio de 1987, se ha implementado un programa de control de calidad en las áreas de hematología y coprología, del laboratorio clínico del Hospital General "Juan José Arévalo Bermejo" del Seguro Social.

Durante éste se ha evaluado al personal técnico que ha rotado por estas áreas luego de 6 meses, todos los técnicos del laboratorio habían estado en estas áreas por lo menos una vez lo que permite calcular para cada uno su propia variabilidad, pues se hace una gráfica por cada técnico, para cada área (hematología o coprología).

El concepto empleado, como variabilidad, se traduce en la desviación estandar de los resultados para cada técnico, entendida como la diferencia entre los resultados obtenidos en una muestra de paciente y su duplicado tomando esta última como muestra control, con otro nombre o una clave no reconocida por el técnico que procesa.

Las gráficas del área de hematología son llamadas gráficas de linealidad vertical (cuantitativas) y las gráficas del área de coprología son llamadas de linealidad horizontal (cualitativas), estas dos variaciones, principalmente la última pueden ser implementadas en las áreas de urología y serología.

#### Control de Calidad en Hematología:

La automatización en hematología ha dado seguridad y precisión en los resultados del laboratorio aumentando su eficiencia, pero las máquinas no son infalibles, ni se cuenta con ellas en todos los laboratorios, los componentes electrónicos pueden fallar, las partes mecánicas se descomponen.

Están disponibles los estándares de cianómetahemoglobina (casa comercial) pero estos no deben ser confundidos con controles, ya que ayudan a estandarizar un instrumento no a controlar una técnica. Como consecuencia se utiliza sangre completa para controlar los contadores celulares. Se usa más frecuentemente sangre de pollo distribuida por muchas casas químicas,

con una durabilidad de 2 a 3 semanas, las desventajas son que no controla la toma de la muestra (venipuntura), es fácilmente reconocido como control por el equipo que trabaje las muestras, es caro. Todo puede mejorar si se toma muestra del mismo paciente aunque solamente se puede usar un día, y los resultados disminuyen su seguridad por no conocer los valores más reales, pero para el mejor control de calidad se debe utilizar ambas muestras. Los controles duplicados deberán tener un nombre inventado o una clave que identifique la muestra sin que sea del conocimiento del técnico que procesa. (1)

#### Materiales y métodos:

Se procede a tomar cada día una muestra control del mismo lote de muestras a procesar por cada técnico y se obtiene, que es posible determinar la precisión de las diferencias de la misma muestra procesada dos veces, como si se tratara de dos pacientes diferentes, (muestra y control) siendo la misma, quedando incluido en estas diferencias cualquier error cometido, tanto de reactivo, material y equipo, como del técnico y su forma personal de trabajo. Se obtiene la desviación estándar para cada uno y luego una desviación estándar comunal, donde quedan incluidos los errores de todos los técnicos que rotaran constantemente por esas áreas. Al finalizar cada mes se entrega una gráfica a cada uno donde están marcados los errores, los días que se cometieron y a qué parámetro corresponde (Ht, Hb, etc.) o bien, una gráfica que conserva su linealidad horizontal o vertical que es lo ideal, en caso de no haber traspasado los límites que permite la desviación estándar.

#### Procedimiento:

Hematología: gráfica de linealidad vertical.

1. Seleccionar una de las muestras al azar, del lote que corresponde a cada técnico.
2. Se coloca la mitad del volumen en un frasco rotulado con una C de Control, o con letras A, B, C, según el número de técnicos operantes.
3. Se anota en un libro de control el número de muestra seleccionada al azar; y el nombre del técnico a quien corresponde.
4. Cada técnico procesa un lote de muestras y la muestra control, de la misma forma.
5. Al finalizar el trabajo se anota el resultado de la muestra control, se le da a conocer al técnico el número de muestra al que corresponde para que proporcione los datos obtenidos, los que deberán coincidir con el control en el límite aceptado por la desviación estándar, cuando ésta ya ha sido determinada.<sup>(1)</sup>
6. Este procedimiento se repite en días alternos.
7. Al finalizar cada mes, se obtiene la diferencia entre muestra y control, de los valores, de Ht, Hb y recuento de glóbulos blancos (RGB) por milímetro cúbico ( $\text{mm}^3$ ) de cada día y de cada técnico, con estas diferencias se saca la desviación estándar y se procede a graficar los resultados, colocando en el eje de las Y, el valor obtenido tanto de la muestra como del control, diferenciándolas por puntos de color diferente (rojo y azul) en cada día del mes, que corresponde al eje de las X.

8. Cuando el valor de la muestra y el control coinciden, se grafica con un punto negro que indica la mezcla de los dos valores.
9. Si los valores de la muestra y el control caen dentro de  $\pm 1\sigma$  se traza una línea vertical entre los dos puntos y continúa hasta tocar el eje de las X.
10. Entre más se aleja un punto del otro, el mismo día, sobrepasando el valor de  $\pm 1\sigma$ , se hará notorio el error cometido y la línea vertical que unirá estos puntos no tocará el eje de las X, interrumpiéndose una linealidad vertical.
11. La desviación estándar en el recuento de glóbulos blancos, es la ya establecida de  $\pm 500 \text{ GB}/\text{mm}^3$ , aunque cada técnico puede disminuirla de acuerdo a su precisión.
12. Para los valores de Ht será ideal una desviación estándar de  $\pm 1$  entre la muestra y el control, valor que fue determinado de 300 muestras con su respectivo control y diferentes grupos de técnicos.
13. Para valores de Hb será ideal una desviación estándar de  $\pm 0.3 \text{ mg}/\text{dl}$  entre la muestra y el control, valor que fue determinado de 300 muestras con su respectivo control y diferentes grupos de técnicos.

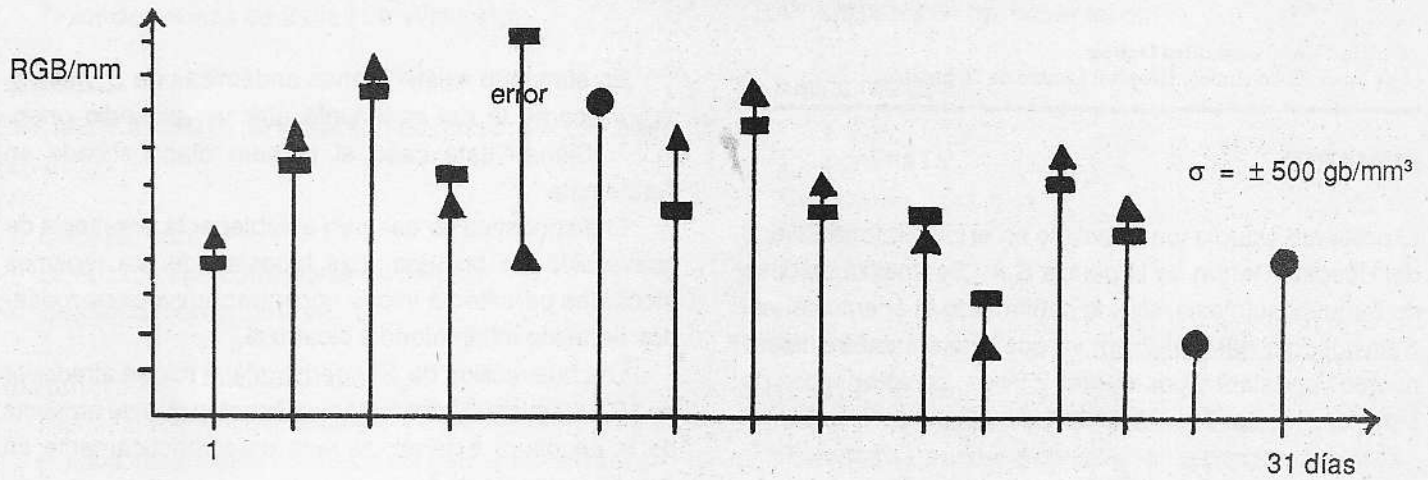
Heces: gráfica de linealidad horizontal.

1. Se toma una muestra al azar del lote correspondiente a cada técnico.
2. Se coloca la mitad del volumen de la muestra, procesada por un método de concentración, con una pipeta Pasteur para homogenizar adecuadamente, a otro tubo rotulado con una C "Control", o con letras A, B, C, según el número de técnicos operantes.
3. Se anota en un cuaderno de control el número de muestra seleccionada con el nombre del técnico a quien corresponde.
4. Al finalizar la observación al microscopio, se pide al técnico el resultado de la muestra control, y se le da el número al que corresponde para anotar también el resultado, el que deberá coincidir en cuanto a los parásitos observados.
5. Al término de cada mes, se grafica el resultado, colocando en el eje de las Y una escala de tres letras: M, C, E, que corresponde a: Muestra, Control y Error, y en el eje de las X los días del mes.
6. Si coincide en todos los días el resultado obtenido tanto para la muestra como para el control, en todos los parásitos observados, existirá dos líneas horizontales continuas sobre el eje de las X.
7. Si se cometió un error, aunque sea en uno de los varios parásitos observados, si se da el caso, se interrumpe la linealidad horizontal, porque el punto del control pasará a la línea de Error, trazándose una pequeña línea vertical entre este punto y el de la muestra.

**Ejemplo:** trazado de los valores obtenidos durante un mes de trabajo en las áreas de Hematología y Coprología, con un error en cada una.

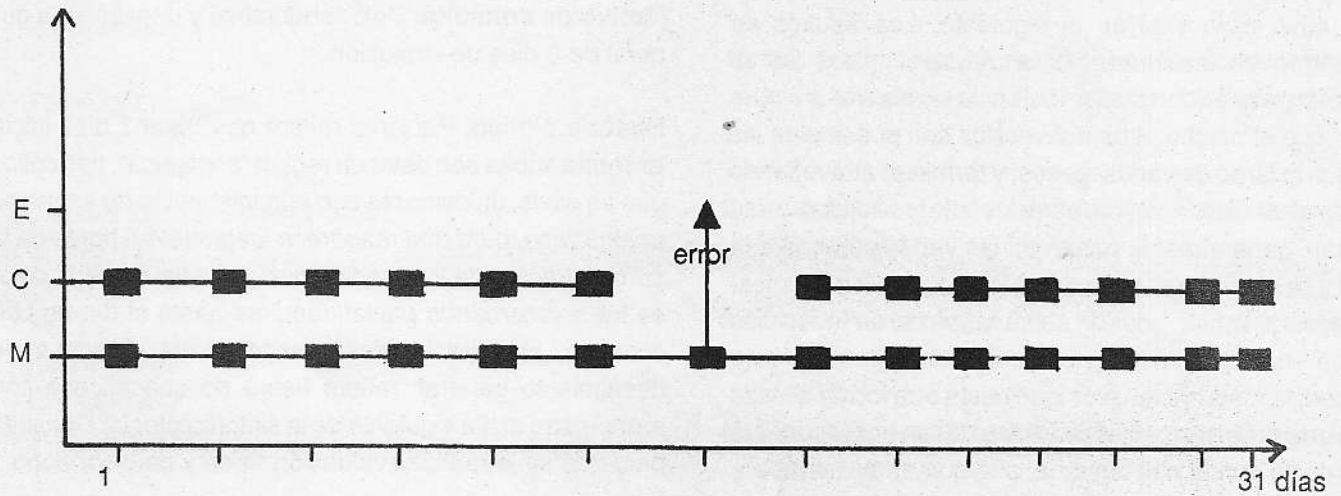
**Nota:** Utilizar papel milimetrado, y la escala necesaria en el eje de las Y de acuerdo a los valores más frecuentemente obtenidos.

Curva de linealidad vertical (Hematología, RGB)



Donde: ■ = muestra, ▲ = Control  
 ● = muestra y control

Curva de linealidad horizontal (Coprológica)



Donde: M = Muestra C = Control E = Error

# INFORME

## UN CASO DE ESQUISTOSOMIASIS POR SCHISTOSOMA HAEMATOBIIUM ADQUIRIDA EN AFRICA Y DIAGNOSTICADO EN GUATEMALA.

Odilia Noemí González Ochoa  
(Jefe laboratorio clínico, Hospital Centro de Urgencias)

### SUMARIO

El presente estudio fue realizado en el Laboratorio Clínico del Hospital Centro de Urgencia S.A. Se analizó un caso de Esquistosomiasis, siendo confirmado el agente causal Schistosoma haematobium ya que presentaba los lineamientos señalados por Markell y Vogé, característicos de esta parasitosis.

### INTRODUCCION:

La esquistosomiasis causada por S. haematobium es una enfermedad que presenta un período inicial caracterizado por irritación cutánea a nivel del punto de entrada del parásito, urticaria, fiebre, dolor abdominal. Luego viene una segunda etapa, en la cual aparecen síntomas urinarios. La tercera etapa corresponde a una enfermedad urinaria crónica grave.

El agente causal es el parásito Schistosoma haematobium, cuyo ciclo vital es el siguiente: Los adultos se encuentran en las venas de la pelvis o en las venas mesentéricas. Miden de 6 a 15 mm, la hembra es siempre mayor que el macho. Los huevecillos son puestos en las venas, a lo largo de varios meses, y terminan atravesando las paredes de los vasos para invadir los tejidos y las vísceras, generalmente pasan de las venas pélvicas a la vejiga y se encuentran en la orina; los huevecillos expulsados llegan al agua en donde se transforman en miracidios de vida libre que invaden caracoles de agua. En este huésped, la maduración prosigue hasta otra forma de vida libre llamada cercaria. Las cercarias nadan hasta ponerse en contacto con la piel humana, a la que atraviesan para invadir las venas pequeñas. Van por la sangre hasta el ventrículo derecho, y llegan a la circulación general. Finalmente alcanzan las arterias mesentéricas y las venas portas en donde maduran, para establecerse en éstas y otras venas del abdomen.

En el mundo existen zonas endémicas de S. haematobium como la del continente africano y medio oriente.<sup>(1,2)</sup> Siendo éste caso el primero diagnosticado en Guatemala

El diagnóstico se basa en establecer la presencia de huevecillos en la orina. Las biopsias de las regiones afectadas permiten a veces encontrar huevecillos rodeados de tejido inflamatorio y cicatrizal.

Los huevecillos de S. haematobium miden alrededor de 15 a 60 micras y presentan un espolón que se proyecta de la envoltura externa, situado característicamente en uno de los polos.<sup>(1,2,3)</sup>

### HALLAZGO

#### CASO 1

**Datos Generales:** Paciente del sexo masculino, de 34 años de edad, originario de Suiza, residente de esta capital, administrador.

**Motivo de consulta:** Dolor abdominal y decaimiento general de 3 días de evolución.

**Historia clínica:** Paciente refiere que hace 3 días inicia en forma súbita con dolor en región "esplénica", tipo cólico que se alivia, únicamente con administración de espasmodol y analgésicos, pero que reaparece luego de 4-6 horas de la administración de los medicamentos, refiere que el dolor se fue exacerbando paulatinamente hasta el día en que consultó, este ya no desaparece acompañándose de decaimiento general; refiere fiebre no cuantificada con termómetro al día siguiente de la sintomatología. Consultó para que se le realice evaluación física y de laboratorio.

**ANTECEDENTES:** Médicos: ninguno, Quirúrgicos: — Alérgicos: —, Familiares: —, Viajes: Refiere que hace un mes retornó de Alto Volta (Africa) en donde estuvo durante 9 meses laborando.

**REVISION POR SISTEMAS:**

- \* Decaimiento general de 2 días de evolución.
- \* Dolor tipo cólico en "región esplénica" de 3 días de evolución.
- \* Sensación de fiebre de 3 días de evolución.
- \* Leve dolor al terminar la micción de 1 día de evolución.
- \* Dolor de cabeza de 2 días de evolución.

**EXAMEN FISICO:** S/V p/a: 130/60, pulso: 80x', R: 20x', TO: 37°C.

- Cabeza: normal
- Congestión de conjuntivas oculares.
- Cardiopulmonar: normal.

**Abdomen:**

- \* Plano, simétrico, depresible.
- \* Ruidos intestinales normales en frecuencia e intensidad.
- \* Hay dolor a la palpación profunda en hipocondrio izquierdo, así como en hipogastrio y en puntos ureterales intermedios izquierdos.
- \* No se palpan masas ni aumento de órganos.
- \* Dorso: percusión negativa.

**Impresión clínica:**

- 1) Infección Tracto Urinario:
  - Bacteriana
  - Parasitaria
- 2) Patología hepática.

**PRUEBAS DE LABORATORIO:**

- Orina
- Heces
- Hematología
- Bilirrubinas
- Transaminasas

**RESULTADOS:**

Bilirrubinas, Transaminasas: Dentro de límites normales.

- Heces: Quistes de *E. coli*
- Hematología: Revela eosinofilia en un 14%.
- Orina: Color: ámbar, ph: 5; Químico: Proteínas: +++, Sangre: +++, microscópico: leucocitos campos llenos, eritrocitos campos llenos, moco, cilindros eritrocitarios y huevos de *Schistosoma haematobium*.

**TRATAMIENTO:** Prazicuantel.

Se sugirió realizar:

- Pielograma I.V.
- Cistografía
- Biopsia rectal.
- Urocultivo.

**Resultados:**

- Urocultivo: negativo en 48 horas de incubación.
- Pielograma: pequeña densidad en la porción izquierda de la cavidad pélvica.  
Buena eliminación renal bilateral, en el lado izquierdo hay moderada dilatación de los sistemas colectores renales y del uréter.  
En el lado derecho no hay evidencia de anomalías, vejiga normal.  
Diagnóstico radiológico: Cálculo en el extremo distal del uréter izquierdo, produce moderada obstrucción.

**BIBLIOGRAFIA:**

1. Markell y Voge, Parasitología, Diagnóstico, prevención y tratamiento. Edit. Manual Moderno, México, 1984.
2. Lynch, Métodos de Laboratorio, Edit. Interamericana, México, 1980.
3. Brow, Parasitología, Trad. Folch, Edit. Interamericana, México, 1980.
4. Faust Ernest. Clinical Parasitology, 8a. ed., Filadelfia, 1074.
5. Zinsser. Microbiology, 7a. Ed., Appleton-Century-Crofts, New York, 1080.