

# infocon

ÓRGANO DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL GRUPO LICON

EDICIÓN 51 | MAYO 2017

GRAN  
APERTURA

online  
campus  
INSTITUTO LICON

NUESTRO CONOCIMIENTO  
Y EXPERIENCIA  
AHORA EN LÍNEA

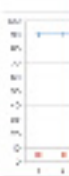


**Foro en el Senado**  
Iniciativa para Disminuir  
Muertes por Trombosis  
en México

**Erytra® llegó**  
al Centro Estatal  
de Medicina  
Transfusional  
de Guanajuato

02 CALIDAD 360

**Control de la Calidad Interno en Serología Infecciosa**



04 EN CONGRESO



**XX Congreso Nacional para el Análisis de la Garantía de la Calidad en el Laboratorio Clínico**

05 INFOGRAFÍA BRUCELOSIS



06

**Verificación del funcionamiento del coagulómetro STA- Compact Max a la altura de la Ciudad de México en un hospital de tercer nivel**



08 EN CONGRESO

**Jornadas de Calidad en Medicina de Laboratorio FENACQ**



10 NOTICIAS

**Nuevo Consejo Directivo**



**Acreditación Laboratorio Santa María**



12 TÓPICOS SELECTOS

**Genotipificación**



14 NOTICIAS

**Eryta® llegó al CEMT Guanajuato**



15 EN CONGRESO



**LVIII Congreso Nacional de Hematología**

de la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología

16 NOTICIAS

**GRAN APERTURA**



18 SERVICIO LICON

**Centro de Asistencia LICON**



20 NOTICIAS

**Anticoagulation Forum Boot Camp**

en colaboración con la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia

Foro en el Senado

**Iniciativa para Disminuir Muertes de Trombosis en México**

21

Reunión de distribuidores

**Stago Latinoamérica en la Ciudad de México**



24

**Verificación de desempeño de la metodología de aglutinación en columnas de gel en el equipo automatizado Wadiana Compact para realizar estudios inmunohematológicos**

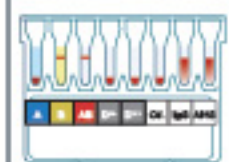
26 NOTICIAS

**Acreditación ISO 15189**



28 TÓPICOS SELECTOS

**Determinación de anti-A y anti-B inmune con bajo volumen de muestra de sangre**



22 NOTICIAS

**Acreditación Joint Commission Internacional a Salud Digna Culiacán**

31 INFOCONodormiento

**¿Qué es la realidad aumentada y cuál es la diferencia con la realidad virtual?**



32 DIPLOMADOS

**10º Inauguración DIPLOMADO INTERNACIONAL EN MEDICINA TRANSFUSIONAL**

# Directorio

Presidente del Consejo de Administración  
Anastasio Contreras Romero

Dirección editorial  
Leticia Contreras Trujano

Colaboración editorial  
María Elena Contreras  
Carlos Virgen  
Gisela Cortés  
Luisa Tavira  
Federico Zamacona  
Guillermo Escamilla  
Armando Ramírez  
Verónica Zamora  
Carmen Santamaría  
Rocío Castillo  
Enrique Sánchez  
Lizbeth Sanabria

Órgano de Comunicación Institucional  
Año 14. Laboratorios LICON S.A. Camino Antiguo a Santa Mónica 7, Col. Jardines de Santa Mónica, Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54050, México.  
Tel. (55) 5362-0299.  
Certificado de Reserva de Derechos de Autor #04-2005-022212175900-102

Envíanos tus comentarios:

infocon@licon.com.mx

Síguenos en redes sociales:

Grupo Licon    Grupo\_Licon

# Campus on-line.

## Nuestro secreto, el conocimiento.

El Instituto LICON, acorde a los avances tecnológicos en la educación, se enorgullece en presentar su campus online, que a partir de ahora, ofrece al personal del área del diagnóstico clínico, una amplia variedad de opciones para su capacitación y actualización en diferentes temas con la ventaja de poder alcanzar a alumnos de México y cualquier parte de mundo gracias a la tecnología digital con que contamos en el Instituto LICON.

Como ustedes saben, Grupo LICON ha permanecido atento a las nuevas herramientas tecnológicas a través de los años, aplicándolas siempre a la mejora continua en beneficio de toda la comunidad especializada en el diagnóstico clínico de México.

Nuestra atención se ha centrado en temas de aseguramiento de la calidad y capacitación, a través de nuestros cursos, talleres, seminarios y diplomados, como lo será el primer diplomado en modalidad e-learning, del que extendemos una atenta invitación a participar.

Nuestro objetivo es apoyar la superación constante de los profesionales en sus diferentes especialidades, ayudándoles a convertirse en expertos en su materia, complementando su esfuerzo con la certificación o acreditación correspondiente a cada curso.

En el Instituto LICON estamos orgullosos de haber capacitado a miles de alumnos mexicanos en diferentes especialidades del diagnóstico clínico. Ahora hemos traspasado fronteras exportando el conocimiento a países de Latinoamérica a través de reconocidos profesores mexicanos.

Como parte de este esfuerzo, las instalaciones del Instituto LICON han sido designadas como la sede oficial del *Stago Latinoamerica Training Center*, donde estamos recibiendo alumnos de Centro y Sudamérica para ser capacitados en dos ramas distintas: **Aplicaciones de Diagnóstico Clínico e Ingeniería**, donde se imparte entrenamiento robótico para instrumentos automatizados.

En Grupo LICON, atentos a las necesidades de nuestros usuarios, hemos evolucionado nuestro servicio al cliente, poniendo a su disposición a nuestra Mesa de Expertos, quienes atienden cualquier duda o comentario, los siete días de la semana a través de nuestro Centro de Asistencia; ya sea, vía telefónica, correo electrónico o directamente desde nuestra página web.

Por otra parte, en nuestro país seguimos todavía con la turbulencia e incertidumbre de los mercados internacionales que repercuten invariablemente en nuestro ámbito nacional. Esperemos que tengamos una buena negociación con la revisión del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte), y con base en su resultado, aprender a interactuar con estos nuevos acuerdos comerciales.

Mi recomendación es conservar la calma y ser cautelosos con la toma de decisiones, siempre tratando de blindar nuestro trabajo, nuestra empresa, nuestro personal y sobre todo nuestra comunidad, para tener cierta estabilidad económica, social, comercial, empresarial y familiar.

**Anastasio Contreras Romero**  
Presidente Grupo LICON



INSTITUTO  
LICON



# Control de la Calidad Interno en Serología Infecciosa

GFB, Gisela Cortés Rivera, Gerente de Mercadotecnia Corporativa y Administración Grupo LICON

**En el siguiente texto se describe de manera global el procedimiento a seguir para la implementación del control de la calidad interno en el laboratorio, de manera que sirva de guía para aquellos usuarios que comienzan a establecer este control.**

## 1. Verificación de Métodos.

Antes que nada debemos conocer nuestro método, asegurar que aquellas especificaciones de precisión, sensibilidad y especificidad que establecen los fabricantes en los insertos sean realmente ciertas, esto es muy distinto a una validación, la cual es más robusta y debe ser realizada por el fabricante.

En la verificación de métodos, Laboratorios LICON guía a sus usuarios mediante los protocolos EP 12 A2 de la CLSI para sensibilidad y especificidad, el cual se lleva a cabo con la utilización de un panel de desempeño para cada análisis que se vaya a verificar, esto con la finalidad de obtener el porcentaje de sensibilidad y especificidad que cada uno de los marcadores posee y compararlo con el porcentaje mínimo permitido, en este caso, por la NOM-253-SSA1-2012 "Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos". El protocolo se lleva a cabo mediante el cumplimiento del panel de desempeño y los resultados obtenidos se comparan con los datos contenidos en la carta del panel, buscando la tecnología que coincida con la que nosotros utilizamos, los resultados deben coincidir en su totalidad para tener una sensibilidad y especificidad del 100%. La comparación de resultados se resume en una tabla de contingencia, la cual contiene los verdaderos positivos (VP), verdaderos negativos (VN), falsos negativos (FN) y falsos positivos (FP), y mediante fórmulas sencillas obtenemos los porcentajes de sensibilidad y especificidad. Cabe mencionar que con este protocolo lo que se está evaluando es el reactivo.

Por otro lado se maneja el EP15 A3 para la verificación de la precisión, el cual es un protocolo también de la CLSI en el que se pide al usuario que, con los controles ACCURUN, realice 5 repeticiones por 5 días, los resultados obtenidos se vacían en una planilla de precisión, la cual realiza todo el análisis estadístico de los datos, y a su vez se vacía el coeficiente de variación de precisión que reporta el fabricante, con estos datos se realizan los cálculos necesarios para comparar el desvío estándar (DE) obtenido por el laboratorio o banco de sangre con el del fabricante reportado en el inserto, esto de dos formas, mediante la determinación de la precisión en condiciones de **repetibilidad e intermedia**; existe otro parámetro para estudiar la precisión, por medio de precisión en condiciones de **reproducibilidad**, esta forma está basada en comparar varios laboratorios de un grupo par que posean al menos la mayoría de las variables de forma similar.

Para el caso de la verificación de precisión de los métodos de serología, no es raro encontrarse con coeficientes de variación de 10% o más, inclusive, nos encontramos con requisitos de la calidad calculados por Estado del Arte de hasta 25-30% dependiendo el marcador serológico, así como diferentes casas comerciales y métodos.

## 2. Construye e interpreta gráficos de control de la calidad.

Para poder comenzar a realizar el control interno diario, debemos realizar gráficos de control, mejor conocidos como gráficos de LEVEY-JENNINGS, los cuales ayudarán a visualizar cualquier variación que vaya teniendo el sistema analítico, ya sea un error sistemático o aleatorio, implementar acciones correctivas, liberar corridas y decirnos datos de media y coeficiente de variación que se van presentando a lo largo del trabajo continuo.

Estas cartas deben estar conformadas con datos del lugar de trabajo, no es posible armar los ejes del gráfico con los datos que me da el

fabricante, ni tampoco manejar la misma media y el mismo desvío estándar por el resto del seguimiento del desempeño, esto debido a que hay cambios de lotes de reactivos y controles, así como los mantenimientos que le hacemos al equipo, los cuales pueden generar que los puntos comiencen a comportarse distinto, para ello es necesario hacer ajustes de estos datos.

## 3. Elige el material adecuado

Para llevar a cabo el control de la calidad interno diario se recomienda utilizar controles de tercera opinión, los cuales no son elaborados por el fabricante del reactivo ni por el usuario, éstos deben ser de una concentración desafiante para el equipo. Esta concentración se encuentra cerca del punto de corte que maneja cada instrumento, con la cual nos garantizan que en dicha concentración voy a poder observar todas las variaciones de mi sistema analítico, y se recomienda que sean evaluados en las diferentes tecnologías, esto es debido a que no es lo mismo una ELISA que una Quimioluminiscencia, ni tampoco las mismas metodologías manejan los mismos antígenos o epítopos.

Estos controles deben minimamente cumplir las siguientes características:

- Matriz conmutable a las muestras de paciente o donador.
- Multimarcadores
- De reactividad desafiante
- Caducidad mínima de 1 año
- Listos para usarse
- Que realmente sean de tercera opinión
- Probados previamente en el método a evaluar

Una vez comenzado el gráfico diario de los puntos del control interno, se puede observar que al hacer el análisis de los datos, muchas reglas de control de la calidad (reglas de Westgard) van a aplicarse a nuestro gráfico, esto es debido a que nos hace falta planificar el control de la calidad para nuestro laboratorio o banco de sangre en particular.

## 4. Planifica

La planificación ayuda a establecer cuántos controles, corridas y reglas debemos aplicar a nuestro sistema para poder llevar a cabo un control estricto de la calidad del mismo.

Esta planificación se lleva a cabo mediante la participación en un programa de control de la calidad externo o bien un acumulado de mis repeticiones, del cual se utilizará el coeficiente de variación de mi grupo par acumulado durante un año de participación y por método estadístico lo multiplicaremos por 3 obteniendo así el requisito de la calidad con el que me voy a comparar.

Esta forma de obtención de requisitos de la calidad para tamizaje serológico se lleva a cabo mediante el ESTADO DEL ARTE.

$$TEa = CV + 3$$

CV: por lo menos 6 meses del uso de mi control, calculo el CV y aplico la fórmula.

ó

De mi programa de control de la calidad externo ubico el CV de mi grupo par acumulado de un año y aplico la fórmula.

Una vez obtenido el requisito de la calidad voy a calcular el desempeño sigma de mi método, mediante la fórmula:

$$\text{Sigma} = \frac{TEa\% - \text{sesgo}}{CV}$$

Donde el requisito de la calidad (Tea) es calculado de la ecuación anterior, el sesgo es obtenido de los datos del reporte del Programa de Evaluación Externa y el coeficiente de variación de igual manera puede ser obtenido de 25 a 30 repeticiones hechas en el laboratorio u obtenido del Programa de Evaluación Externa de un periodo, siempre y cuando la incertidumbre del valor asignado de la evaluación externa, arroje información de confiabilidad de los estadísticos del mismo.

Posteriormente se debe calcular el error sistemático crítico, que no es más un valor que indica que tanto se puede alejar mi media de la media del valor real antes de que el 5% de mis datos rebasa el requisito de la calidad, es el único error que mientras más grande mejor.

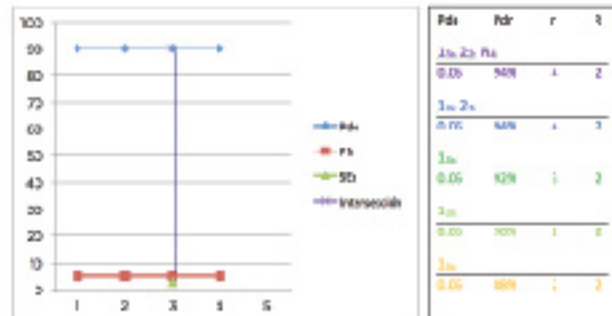
$$\Delta Sec = \text{Sigma} - 1.65$$

En la cual el sigma se obtiene de la fórmula anterior y el 1.65 es una constante.

Por lo tanto los datos que necesitamos para la planeación son:

- El coeficiente de variación CV
- El SESGO o BIAS
- Sigma
- El error sistemático crítico  $\Delta Sec$
- Y calcular el requisito de la calidad de mi método Tea

Teniendo estos datos recurrimos a las cartas de planificación de control de la calidad llamadas OPSpecs chart, en las cuales debo permitirle a mi método una probabilidad de detección de error del 90 % mínimo y una probabilidad de falsos rechazos del 5 % máximo, el gráfico contiene la siguiente información:



## 5. Aplica la planificación.

Una vez establecido lo anterior se puede implementar el control de la calidad interno con el número de controles necesarios, el número de corridas correctas y las reglas específicas que aplican para el laboratorio o banco de sangre en particular.

Existen otros gráficos que requieren solo la información del coeficiente de variación y el sesgo, haciendo el mismo análisis que en el gráfico anterior.

También existen gráficos de este tipo para aquellos laboratorios que ocupan 2o más niveles de control.

## 6. Apóyate de herramientas inteligentes

Una herramienta muy útil para llevar el control estadístico interno es usar un sistema para dicho fin, en Laboratorios LICON utilizamos el GMonitor, el cual es un software que se configura con los datos respectivos del laboratorio y que realiza la estadística y los gráficos de todos los análisis a los cuales se les está llevando el control, esto es de mucha ayuda ya que permite mantener la evidencia de nuestro control, graficar diariamente nuestros puntos de manera sencilla y observar fácilmente el comportamiento y poder liberar corridas, mantener una bitácora de las acciones correctivas que se aplicaron cuando se observó una variación e identificar rápidamente el tipo de variaciones.

## 7. Actualízate.

Es importante no olvidar que la finalidad de nuestro trabajo es mantener la salud de los pacientes, trabajamos para las personas no para las muestras y es importante documentarse con información relevante que nos haga crecer en cuestión de la seguridad de los resultados que emitimos, la educación es continua y no podemos quedarnos rezagados.

### Bibliografía.

- 1) EP5-A3 User Verification of Precision and Estimation of Bias, 3rd Edition
- 2) EP12-A2 | User Protocol for Evaluation of Qualitative Test Performance, 2nd Edition
- 3) Westgard JO et al. Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions; Approved Guidelines - 3rd Edition, 2006,28.
- 4) Westgard JO et al. Prácticas Médicas de Control de la Calidad, 3a. Edición, 2010.

# XX Congreso Nacional para el Análisis de la Garantía de la Calidad en el Laboratorio Clínico



Del 17 al 19 de marzo se llevó a cabo el XX Congreso Nacional para el Análisis de la garantía de la Calidad en el Laboratorio Clínico, en la hermosa ciudad de Monterrey, N.L.

Este congreso tiene un enfoque 100% en la calidad, con lo que logra reunir a químicos de todo el país especializados en diversas áreas del laboratorio. Durante estos días se presentan diversas conferencias y cursos de actualización con ponentes de renombre nacional e internacional, así como una zona de exposición comercial en la que participaron numerosas casas comerciales. Este año dentro del evento se contó con una asistencia de más de 600 profesionales del laboratorio.

Laboratorios LICON estuvo presente mostrando tecnología de vanguardia en sus líneas de productos de hemostasia como el Start 4 y el Costron M1, inmunohematología promocionando las tarjetas MDmulticard, pruebas manuales mostrando toda la gama de reactivos, siendo los más solicitados los VDRL, pruebas de embarazo, Unigold HIV y toda la gama de anti sueros así como todo el portafolio de soluciones en calidad.

Dentro de las actividades académicas, LICON estuvo presente con la conferencia "Control de la Calidad en Hemostasia y Verificación de Coagulómetros" así como el curso "Protocolo para la Evaluación, Validación e Implementación de Coagulómetros" ambas impartidas por el Q.C. Carlos Virgen Cruz.

Muchas felicidades al comité organizador ya que este congreso sobrepasó, una vez más, las expectativas de los asistentes y exhibidores.



# BRUCELOSIS

La brucelosis es una enfermedad bacteriana, infecto-contagiosa que afecta a diversas especies de mamíferos domésticos, silvestres y marinos, que puede transmitirse accidentalmente al humano.



## Vía de contagio:

- Consumo de productos derivados de la leche no pasteurizada como:
  - Leche bronca
  - Quesos
  - Mantequilla
  - Cremas
- Por convivencia con animales infectados
- Transfusión



## Síntomas:

- Fiebre de predominio nocturno
- Diaforesis (Sudoración profusa)
- Cefalea (Dolor de cabeza)
- Migrañas
- Artralgias (Dolor de articulaciones)
- Astenia (Cansancio, debilidad)
- Adinamia (Pérdida de la fuerza muscular)
- Pérdida de peso
- Alteraciones en el estado de ánimo



## Diagnóstico:

### 1. Exploración física:

- Inspección general
- Somatometría
- Signos vitales

### 2. Pruebas diagnósticas de laboratorio:

- Reacciones febriles (reacción de Huddleson): es una reacción de aglutinación rápida en placa donde se enfrentan cantidades decrecientes del suero a investigar con cantidades constantes de antígeno y se observa la presencia o no de aglutinación. Existe una escala de títulos, establecida por convención, que permite la expresión de resultados. Se utiliza una suspensión Antígenos de *B. abortus* al 3-10% de gérmenes en fenol, con verde brillante y cristal violeta para la búsqueda de anticuerpos.
- Prueba presuntiva (Rosa de Bengala): método indirecto que emplea brucelas inactivadas y teñidas que mediante la observación de la aglutinación, demuestra anticuerpos específicos en el suero o líquido cefalorraquídeo del paciente.
- Prueba confirmatoria o antígeno blanco (en suero, plasma o líquido cefalorraquídeo):
- Aglutinación estándar (SAT): consiste en la demostración de anticuerpos anti-Brucella por aglutinación, identificando inmunoglobulinas específicas de las clases IgM, IgG e IgA
- Aglutinación estándar en 2-MERCAPTOETANOL (2ME): Similar a la prueba de SAT, con la diferencia que el 2-MERCAPTOETANOL inactiva las IgM, por lo que de presentarse aglutinación, será por la presencia de IgG



## Tratamiento:

Tratamiento oportuno busca:

- Acorortar el periodo sintomático
- Reducir las complicaciones
- Prevenir las recidivas



## Seguimiento y control del paciente:

- Las mismas pruebas de diagnóstico a los 30, 90 y 180 días



POSIBLES RESULTADOS	PRUEBAS			RESULTADO	INTERPRETACIÓN
	Rosa de Bengala	SAT	2-ME		
Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Positivo	Negativo	Negativo	Indeterminado	Indeterminado	Memoria inmunológica
Positivo	< 180	Negativo	Indeterminado	Indeterminado	Paciente saliendo de la infección en curso
Positivo	≥ 180	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo
Positivo	≥ 180	≤ 120	Positivo	Positivo	Positivo
Positivo	≤ 120	1:20	Positivo	Positivo	Positivo

## Bibliografía.

- 1) Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con Brucelosis. Primera edición, Junio 2011, Secretaría de Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
- 2) NOM-022-SSA2-1994 "Para la prevención y control de la Brucelosis en el hombre"
- 3) NOM-017-SSA2-1994 "Para la vigilancia epidemiológica"

# Verificación del funcionamiento del coagulómetro **STA- Compact Max** a la altura de la Ciudad de México en un hospital de tercer nivel



Rojas Maya S, Fagundo Sierra R, Juárez Bello HA. Departamento de Laboratorio Central. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, CDMX.

## Introducción.

En la actualidad, a pesar de que existen equipos en el mercado nacional e internacional funcionando fuera de las especificaciones establecidas por los fabricantes, no existen estudios avalados por fábrica que garanticen su correcto desempeño a una altitud mayor.

Normalmente los fabricantes de analizadores para pruebas de coagulación fabrican y validan sus instrumentos a altitudes máximas de 2000 metros sobre el nivel del mar, por lo que las localidades que la superan quedan fuera de especificaciones, ocasionando desviaciones en los requisitos de calidad de los laboratorios.

## Objetivo.

Verificar el desempeño del instrumento a la altitud de la CDMX de acuerdo a las especificaciones del fabricante, tomando en cuenta el protocolo de verificación EP15A3.

## Material y método.

Ensayo clínico controlado; se utilizó un analizador STA-Compact Max (método de viscosimetría y óptico), Termo-higrómetro, Manómetro, reactivos (STA Neoplastine R, STA CK Prest, STA Liatest D-DI, STA Liquid-Fib) controles, calibradores de la línea de STAGO y control de calidad externo QUALRIS, plasmas de pacientes ingresados al servicio de urgencias con solicitud previa de pruebas de coagulación.

Se realizó la verificación y evaluación del desempeño de acuerdo a la recomendación del protocolo de CLSI EP15A3, realizándose para las pruebas de Tiempo de Protrombina (TP), Tiempo de tromboplastina Parcial Activado (TTPa), Fibrinógeno (Fib-C) y Dímero -D (DD).

Para cada una de las mediciones se realizó la medición del vacío mediante un manómetro digital, la humedad y la temperatura utilizando un termo-higrómetro digital. De manera adicional se verificó que no hubiera acarreo, se hizo la comparación de métodos, verificación de rangos de referencia y pruebas de linealidad.

## Resultados.

Tabla 1. Resultados de precisión

### Verificación de repetibilidad - Nivel 1

Análito	TP	TTPa	Fibrinógeno	Dímero D
Sr	017	022	6.71	0.0502
Cv	12	0.6	2.5	4.7
Cv - Fabricante	15	1.5	4.0	9.5
U/L Cv Fabricante	20	2.0	5.2	22.9
Interpretación	Verificación aceptada			

### Verificación de repetibilidad - Nivel 2

Análito	TP	TTPa	Fibrinógeno	Dímero D
Sr	032	0.259	5.22	0.0554
Cv	0.8	0.5	3.3	91
Cv - Fabricante	2.0	2.0	5.0	15.2
U/L Cv Fabricante	2.6	2.6	6.6	19.9
Interpretación	Verificación aceptada			

### Verificación de precisión Intermedia - Nivel 1

Análito	TP	TTPa	Fibrinógeno	Dímero D
Sw	0.205	0.762	8.79	0.0502
Cw	14	2.2	3.2	4.7
Cw - Fabricante	50	5.0	60	26.3
U/L Cw Fabricante	80	80	8.7	38.1
Interpretación	Verificación aceptada			

### Verificación de precisión Intermedia - Nivel 2

Análito	TP	TTPa	Fibrinógeno	Dímero D
Sw	0.316	0.767	6.01	0.0581
Cw	17	1.6	3.9	9.5
Cw - Fabricante	50	5.0	60	30.3
U/L Cw Fabricante	80	80	8.1	4.7
Interpretación	Verificación aceptada			



Tabla 2. Resultados de veracidad

**Informe de veracidad - Nivel 1**

Análito	TP	TTPa	Fibrinógeno	Dímero D
Valor evaluado	141	351	272	74
Sem	0.03	0.25	0.02	0.0048
Meda	1448	3503	271	1.072
Sex	0.06	0.336	2.88	0.01
Valor inferior	1389	3396	265.5	708
Valor superior	14.32	36.24	276.5	772
Interpretación	*	**	*	**

Bia (°C)	1.05 seg	2.63 seg	272 mg/dL	0.3 ug/mL
Sesgo (°C)	0.38 seg	-0.07 seg	-12 mg/dL	-0.058 ug/mL
Sesgo % (valor absoluto)	2.70%	0.20%	0.40%	5.90%
Interpretación	El sesgo de medida no es clínicamente significativo			

Informe de veracidad - Nivel 2

Análito	TP	TTPa	Fibrinógeno	Dímero D
Valor evaluado	8.5	50.3	155	0.66
Sem	0.034	0.987	0.01	0.0055
Meda	18.98	49.01	156	0.81
Sex	0.327	0.327	16.9	0.036
Valor inferior	18.08	48.17	151.2	0.65
Valor superior	19.88	51.43	158.8	0.705
Interpretación	*	*	**	*

Bia (°C)	1.39 seg	3.77 seg	155 mg/dL	0.3 ug/mL
Sesgo (°C)	0.49 seg	-1.29 seg	0.8 mg/dL	-0.048 ug/mL
Sesgo % (valor absoluto)	2.60%	2.60%	0.50%	7.50%
Interpretación	El sesgo de medida no es clínicamente significativo			

\*\*\* Verificación aceptada desde un punto de vista estadístico  
 \*\* Verificación rechazada desde un punto de vista estadístico

Tabla 3. Resultados de comparación de métodos

**Resumen de comparación de métodos**

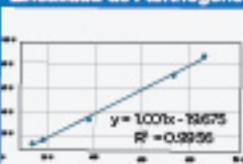
Método X	Método Y	Análito	N	Pendiente	Intersección	Correlación
BYS Compact XP	STA Compact Max	Dímero D	27	0.833	0.272	0.9747
		Fibrinógeno	40	0.976	35.82	0.9705
		TP	40	1.308	0.45	0.9726
		TTPa	40	0.663	115	0.9862

Tabla 4. Resultados de verificación de intervalos de referencia

**Resumen de verificación de intervalos de referencia**

Instrumento	Análito	IR Propuesto	N	% Buena
STA Compact Max	Dímero D	0.0-0.5	20	60
	Fibrinógeno	200-400	20	50
	TP	115-170	20	750
	TTPa	24.0-36.0	20	0.0

Gráfica 1. Linealidad de Fibrinógeno



Gráfica 2. Linealidad de Dímero D

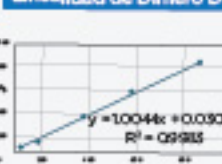


Tabla 5. Promedios diarios de las lecturas de vacío.

**Vacío antes del proceso (mBar)**

Promedio	Est. Lav. 1	Est. Lav. 2	Est. Lav. 3	Línea Dc
Día 1	581.25	581.25	581.000	581.75
Día 2	582.50	581.25	581.25	585.75
Día 3	578.75	578.75	581.000	585.25
Día 4	578.75	578.75	578.25	584.75
Día 5	578.75	580.00	578.25	584.75
Mandmetro	MAPM	MAPM1	MAPM	MAPM2

Vacío después del proceso (mBar)

Promedio	Est. Lav. 1	Est. Lav. 2	Est. Lav. 3	Línea Dc
Día 1	581.000	580.00	581.000	584.50
Día 2	582.50	581.25	581.25	585.75
Día 3	581.000	578.75	581.25	585.50
Día 4	581.000	580.00	581.000	585.00
Día 5	578.00	578.55	581.000	584.00
Mandmetro	MAPM	MAPM1	MAPM	MAPM2

## Discusión.

En las tablas 1 y 2 se observan los resultados del protocolo EP15A3, nótese que se cumplen con los criterios de aceptación establecidos para cada método de medición. En la tabla 3 se muestran los resultados de la comparación de métodos los cuales muestran coeficientes de correlación por arriba de 0.95, lo cual es aceptable.

En la tabla 4, se observan dos resultados en rojo, que significa que para esos análisis se debe realizar un estudio completo para establecer el valor de referencia en la población en estudio. En las gráficas 1 y 2 se observan coeficientes de correlación por arriba de 0.99, lo cual habla de un buen desempeño en el rango evaluado.

Las lecturas de vacío se encuentran dentro de las especificaciones del fabricante, estas se observan en la tabla 5.

## Conclusiones.

El protocolo EP15A3 fue cubierto en su totalidad en una altitud mayor a 2,000 m sobre el nivel del mar, obteniendo resultados acordes a las especificaciones del fabricante, generando una referencia positiva del correcto funcionamiento del equipo, la cual pueda sustentar los requisitos de calidad de cada laboratorio.

## Bibliografía.

- 1) CLSI Document EP15A3: "User Verification of Precision and Estimation of Bias: Approved Guideline", Third Edition, 8-54,2014.
- 2) "Manual de Consulta STA Compact Max", Versión 09.5345C, es: "Service Manual STA Compact Max", versión 09.5393S.
- 3) Installation & Validation Guidelines VS-06200 (Cat. Nr. 29345) GSA - International Application Support
- 4) Westgard J.O., Basic Method Validation, 3a ed., Ed. Westgard QC, Inc., Madison WI, 2008.

# Primera edición Jornadas de Calidad en Medicina de Laboratorio FENACQC



La Ciudad de Monterrey fue el marco de la Sede de las 1 Jornadas de Calidad en Medicina de Laboratorio, del 17 al 19 de marzo del 2017 en el Auditorio Polivalente de la Facultad de Medicina UANL, el Colegio de Profesionales de la Química Clínica de Nuevo León A.C. (CPQC NLAC) organizó este evento donde se convocó a los profesionales de la salud a actualizarse en temas de Implementación y Mejoramiento de la Calidad en áreas de importancia dentro del Laboratorio Clínico.

Los ponentes expertos de su área compartieron conocimientos que favorecerán la calidad en el trabajo diario y resaltaron la importancia del químico clínico en el diagnóstico oportuno y adecuado, así como su esfuerzo y motivación por ser profesionales de la salud en constante actualización.

El programa académico contenía temas de las áreas de hematología, microbiología, coagulación, medicina transfusional, urianálisis e inmunología, entre otros, los cuales conformaron una duración de 21 horas con aval académico de la Facultad de Medicina de la UANL.

La inauguración presidida por QCBEH María del Rosario Salazar Riojas, presidente del CPQC NLAC; el MA. Alfonso Salinas García, Presidente del FENACQC; MSP. Jorge Martín Lizca Díaz, Secretario Académico de la Cámara de QCB, en representación del Dr. Edelmiro Pérez, Director de la Facultad de Medicina UANL y el Lic. Jesús Villareal Martínez, Presidente de la Federación de Colegios Profesionales de NL.

Dentro de los asistentes se encontraron químicos miembros del CPQC NLAC así como químicos, técnicos de laboratorio y estudiantes de diversas licenciaturas de estados como Coahuila, Tamaulipas, San Luis Potosí, Durango, Quintana Roo, Sonora y Campeche, logrando una asistencia de más de 400 personas.



# LA MEJOR SOLUCIÓN para la Gestión del Control estadístico interno de la CALIDAD



- Generación de informes y gráficas de control
- Comparación **interlaboratorio**
- Control interno diario de la calidad
- Análisis de gráficos con **reglas de Westgard**
- Planificación del control interno diario de la calidad a través de la **métrica Sigma**
- Accesible desde computadora, tablet y smartphone
- Opción de trabajo off-line



## Nuevo Consejo Directivo



Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico, A.C.

El propósito del CMCLabC, es difundir el conocimiento científico, impulsar la enseñanza e investigación, así como promover la implementación de estándares de calidad, y establecer relaciones de carácter multidisciplinario con otras asociaciones y colegios de profesionales en México y el extranjero.

Desde el pasado 20 de enero, el Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico A.C. cuenta con nuevos integrantes dentro de su Consejo Nacional Directivo para el bienio 2017-2018:

- ME QFB. María Jezabel Vite Casanova  
Presidente
- Dr. en C. QFB. Julio César Lara Riegos  
Vicepresidente
- M. en C. QFB. Patricia Hernández Rubio  
Primer Secretario Propietario
- QBP. Víctor Baltazar Escobar  
Suplente Primer Secretario Propietario
- MAE QFB. Ignacio Reyes Ramírez  
Segundo Secretario Propietario
- M en C. Juan Manuel Vargas Morales  
Suplente Segundo Secretario Propietario
- QFB. María Teresa de Lourdes Flores  
Camacho Tesorero
- QFB. Isabel González Trujillo  
Subtesorero



Entre los principales beneficios y apoyos que brinda este colegio a sus asociados, se encuentran los siguientes:

- Conformar a una sociedad de profesionales de la salud que realizan todas las disciplinas de un laboratorio clínico
- Participa en eventos científicos y premios a la investigación
- Ofrece un programa de actividades científicas a nivel nacional, estatal, y universitario
- Otorga becas de viaje para la reunión anual de la AACC
- Difunde el conocimiento a través de programas de radio por internet
- Realiza publicaciones en español en la revista del Rincón Iberoamericano de la IFCC
- Ofrece soporte intelectual y humano para el óptimo aprovechamiento del conocimiento de la ciencia dentro del laboratorio clínico
- Gestiona pasantías a través de convenios con las instituciones de salud del país y promoción de postgrados
- Forma parte del programa de intercambio científico profesional de la IFCC

Les deseamos una exitosa gestión a todos los integrantes de este nuevo consejo durante los próximos dos años.



Laboratorio Santa María

## Acreditación ISO-15189 Laboratorio Santa María



El grupo Santamaría, con más 35 años de experiencia en Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y el Estado de México, en su constante búsqueda de la mejora continua de la calidad en sus procesos analíticos, y tras haber sido evaluado el pasado 24 de marzo, recibió su certificado de acreditación por parte de la EMA en virtud de cumplir los requisitos establecidos por la Norma NMX-EC-15189-IMNC-2015, para Laboratorios clínicos - Requisitos de la calidad y competencia en las áreas de Bioquímica clínica, Hematología, Coagulación y Uroanálisis.

Con esta acreditación, el laboratorio asegura que los resultados emitidos a sus pacientes son confiables al 100%, ayudando al médico para ofrecer un mejor diagnóstico y un buen tratamiento, que se vea reflejado en la salud de sus pacientes.

Cabe mencionar que el Laboratorio Santa María es el pionero en contar con la acreditación mediante la Norma mexicana NMX-EC-15189-IMNC-2015 en el estado de Hidalgo, fortaleciendo su posición en el diagnóstico clínico.



Un solo tamaño no  
**SIRVE PARA TODO**



Por eso ofrecemos soluciones escalables para el análisis de sangre, que puede personalizar para adaptarlas a sus necesidades.

Nuestros sistemas proporcionan una flexibilidad ilimitada, que le permite personalizar y asignar prioridades al flujo de trabajo, ahorrando tiempo y aumentando la eficiencia.



**BLOOD TYPING SOLUTIONS**  
Compatible with you



MÉXICO  
www.licon.com.mx | Tel. (55) 5362-0299

**GRIFOLS**

www.grifols.com

DI\*A

RHCE\*ce

GYPA\*M

JK\*B



# Genotipificación.

MC. GUILLERMO ESCAMILLA GUERRERO  
& MBA. JORGE ALBERTO BOLÍVAR MORENO

El análisis molecular se ha convertido en una herramienta fundamental de la asistencia médica en algunas áreas como por ejemplo, en la selección del tratamiento más adecuado o en la detección de enfermedades. En los programas de trasplante, con la selección idónea del donador, utilizando la compatibilidad molecular o en su seguimiento a través de pruebas de quimerismo, dejando atrás la histórica compatibilidad serológica donante-receptor que resultaba menos precisa.

Al aplicar estos avances de la genética y biología molecular en las investigaciones en el área de inmunohematología, se ha establecido que los sistemas del grupo sanguíneo comprenden los antígenos de superficie del glóbulo rojo (eritrocitos), proteínas, glicoproteínas o glicolípidos, y que son heredados y contenidas en un solo gen o un grupo de dos o tres genes homólogos<sup>1</sup>, estrechamente ligados; que a la fecha se han descrito 44 genes con 1568 alelos<sup>2</sup>. Todos ellos reunidos y catalogados en 36 sistemas y tres series (200, 700 y, 901)<sup>3</sup>.

Los antígenos eritrocitarios son determinantes antigénicos que pueden desencadenar una respuesta inmune cuando son introducidos a la circulación de un individuo con carencia de dichos antígenos. Esa respuesta inmune puede causar problemas en la práctica clínica como: incompatibilidad paciente-donador, incompatibilidad materno-fetal y anemia hemolítica autoinmune<sup>4</sup>.

El método clásico para probar los antígenos y anticuerpos de grupo sanguíneo es la hemaglutinación. Esta técnica es sencilla, requiere de poco equipamiento y cuando se realiza de manera correcta, cumple con la especificidad y sensibilidad para el cuidado adecuado de la gran mayoría de las necesidades de los pacientes. De hecho, las pruebas directas e indirectas de hemaglutinación, se han empleado por más de cincuenta años<sup>5</sup>, a pesar de que tiene varias limitaciones por ser una técnica subjetiva, como son:

Apreciación visual del examinador, con lo que aparecen los observadores extremos:

- Los que tienen ojos graniticos: todo lo ven reactivo,
- Ojos que no ven nada: todo es compatible

Por lo que no es un método reproducible resulta difícil fenotipar pacientes transfundidos recientemente o eritrocitos recubiertos con IgG, así como la identificación de antígenos de expresión débil. Por otro lado, estamos conscientes de que sigue siendo el Gold Standard para detectar antígenos sobre los glóbulos rojos, incluso en poblaciones mixtas.

Por esta razón es útil conocer los antígenos del grupo sanguíneo para vigilar la seguridad transfusional. La disponibilidad de sangre compatible/antígenos negativos, nos permite reducir la morbi-mortalidad asociada a reacciones transfusionales, disminuir la necesidad de productos sanguíneos retenidos para un paciente aloimmunizado, prevenir la inmunización y reacciones transfusionales en pacientes con transfusiones repetidas y proveer componentes sanguíneos antígeno-negativo para pacientes con fenotipos raros.

Algunos reportes establecen que la aloimmunización ocurre en 2 a 6% de los pacientes que reciben una transfusión y hasta el 36% en aquellos politransfundidos (talasemias, cáncer, etc.)<sup>6</sup>.

Se ha reportado en México que, hasta un 4% de pacientes ambulatorios que requieren una transfusión, presentan algún anticuerpo inesperado<sup>7</sup> y el riesgo de reacción transfusional en hospitales de México es del 1.7%<sup>8</sup>.

Para evitar estos problemas, es necesario incorporar el análisis molecular en inmunohematología, lo que se denomina como genotipificación sanguínea<sup>9</sup>, dentro de las pruebas pre-transfusionales, tanto en pacientes como en donadores.

Con esto, podemos prevenir entre el 80 y el 90% de los casos de aloimmunización<sup>10</sup>, al conseguir interpretar los resultados a través de un software, lo que lo hace reproducible y capaz de caracterizar fenotipos raros<sup>11</sup>.

La tecnología más utilizada para la genotipificación es el uso de micromatrices que utilizan PCR múltiple, seguida de una elongación o hibridación con sonda para detectar varios genes o grupos sanguíneos en un solo análisis, a través de la detección de SNPs.

La unión de las sondas ADN específicas con el ADN desconocido, se determina mediante análisis de fluorescencia. Actualmente existen dos presentaciones en mercado: el arreglo en suspensión (citometría de flujo) y el arreglo plano (microarreglos).

En ellas se trabaja también con genotipificación de antígenos plaquetarios, en especial con refractariedad plaquetaria asociada a anticuerpos antiplaquetarios.

Los métodos moleculares diseñados para identificar antígenos del sistema sanguíneo de importancia clínica, complementan los métodos de identificación actuales para garantizar la seguridad sanguínea.

El principal beneficio de los métodos moleculares es la capacidad para resolver variantes nuevas o raras y su potencial como pruebas de alto rendimiento.

## Bibliografía.

- 1) BLOOD PRODUCTS ADVISORY COMMITTEE; 109th Meeting, March 18, 2004 Great Room, FDA White Oak Campus, 10903 New Hampshire Avenue, Silver Spring, MD
- 2) McBean RS, H. C. (2014). Approaches to determination of a full profile of blood group genotypes: Single nucleotide variant and massive parallel sequencing. *Computational and structural biotechnology journal*, 147-151.
- 3) <http://www.ibbweb.org/working-parties/red-cell-immunogenetics-and-blood-group-terminology/>
- 4) Reid, M. (2009). Applications and Experiences with PCR-based Assay to Predict Blood Group Antigens. *Transfusion*, 168-176.
- 5) Hashmi, G. a. (2005). A flexible array format for large-scale, rapid blood group DNA typing. *Transfusion*, 880-888.
- 6) Haral et al. *Transfusion and alloimmunization in sickle cell anemia patients. Transf Clin Biol* 1994;127a34
- 7) Hillier CD et al. Integrating molecular technologies for red blood cell typing and compatibility testing into blood centers and transfusion services. *Transf Med Rev*. 2008; 22(2):117-32.
- 8) Albaraz-López JL et al. Investigación en el trabajo diario de inmunohematología. Fenotipos eritrocitarios y protocolo para encontrar sangre compatible en pacientes con anticuerpos anti-eritrocitos. *Gas Méd Méx*. Vol.143 Supl 2, 2007.
- 9) Gutiérrez-Camacho P. Reacciones transfusionales en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2007; 70 (2): 67-72.
- 10) Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.
- 11) Guil E. Blood-matching goes genetic. *Science*. 2008 Mar 14;319(5869):1478-9.
- 12) Hashmi G et al. Determination of 24 minor red blood cell antigens for more than 2000 blood donors by high-throughput DNA analysis. *Transfusion*. 2007;47(4):739-47



## Erytra<sup>®</sup> llegó al Centro Estatal de Medicina Transfusional de Guanajuato

El pasado 7 de marzo se instaló el equipo automatizado de alto rendimiento Erytra<sup>®</sup>, en el recientemente inaugurado Centro Estatal de Medicina Transfusional de Guanajuato (CEMT), ubicado en la hermosa ciudad de León.

La instalación de este equipo con tecnología de vanguardia y alto nivel de procesamiento para pruebas de grupo sanguíneo y pruebas de compatibilidad sanguínea, permitirá al CEMT contar con resultados confiables con mayor rapidez para la atención oportuna de todos los guanajuatenses.

Felicidades a las autoridades del estado y en especial al Dr. Gerardo Torres Salgado por este avance tecnológico.

De igual forma, agradecemos a todo el equipo de trabajo que en conjunto con los proveedores de alta calidad, nuestros socios comerciales, IMPROMED, nos permiten brindar un servicio de excelencia con lo más avanzado de la inmunohematología automatizada.

¡Enhorabuena!





# LVIII Congreso Nacional de Hematología

de la Agrupación Mexicana  
para el Estudio de la Hematología



AGRUPACIÓN MEXICANA  
PARA EL ESTUDIO  
DE LA HEMATOLOGÍA

La semana del 26 al 29 de abril, se llevó a cabo el 58º Congreso Nacional de Hematología, organizado por la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología (AMEH) en la hermosa ciudad de León, Guanajuato, donde se dieron cita un importante grupo de profesionales de la salud de todo el país, para participar en distintas actividades académicas y recreativas.

El miércoles 26, en punto de las 20:00 hrs, inició el evento con un cocktail de bienvenida en la terraza del Poliforum León.

Al día siguiente, se inauguraron las actividades académicas, realizadas con la finalidad de brindar a los asistentes diversas actualizaciones que les permitieran integrar mayores conocimientos a su experiencia.

Entre los ponentes del congreso se encontraron personalidades como la Lic. Esperanza López López, quien impartió el tema de "Enfermería - Oncohematología", el Q. Enrique Velasco Escobar junto con la Q. Ma. del Consuelo Velázquez Acosta, con el tema "Morfología Hematológica", el Dr. Guillermo Ruiz Argüelles con el tema "La Serendipia en la Hematología Mexicana", la Aplastic Anemia and MDS International Foundation, brindó un Simposio Científico Internacional de Enfermedades con falla Medular 2017, mientras que el Dr. Miguel Ángel Canales Abenda, dio a conocer el impacto de AcMo innovadores y Biocomparables en la Práctica Clínica.

El viernes 28 de abril se realizó la carrera "Kilómetros por la Hematología", donde hombres y mujeres participaron en un recorrido de cinco kilómetros alrededor del Complejo Poliforum, en apoyo de la AMEH.

Finalmente, el sábado 29 se convocó a todos los asistentes en el centro de convenciones, donde se realizó la clausura del evento en el marco de una rica cena.



## KILÓMETROS POR LA HEMATOLOGÍA





# GRAN APERTURA online campus INSTITUTO LICON

El Instituto LICON, acorde a los avances tecnológicos en la educación, se enorgullece en presentar su universidad virtual, que a partir de ahora, ofrece al personal del área del diagnóstico clínico, una amplia variedad de opciones para su capacitación y actualización en diferentes temas, con la ventaja de poder abarcar a alumnos de México y cualquier parte del mundo gracias al uso de la tecnología digital.

Las instalaciones del Instituto LICON fueron diseñadas desde su inicio con la infraestructura y tecnología necesarias para ofrecer capacitación y educación de forma tradicional (presencial) así como de forma virtual, aprovechando las herramientas tecnológicas actuales.

Estas instalaciones constan de un auditorio, así como diversas aulas y laboratorios dotados con equipos audiovisuales de alta definición, internet a través de fibra óptica de banda ancha y una plataforma digital que permite el uso de las herramientas sincrónicas y asincrónicas que ofrece la Web 2.0, capaz de organizar reuniones virtuales hasta con 200 asistentes simultáneos.

Con la misma importancia que la infraestructura digital, los profesionales de la enseñanza designados han sido capacitados con conocimientos especializados en educación a distancia, lo que permite contar con personal docente y administrativo que facilita la integración plena de los alumnos a la dinámica de e-Learning.

La educación a distancia es una gran alternativa para los modelos de enseñanza tradicionales, sin embargo, para lograr su plena efectividad, los alumnos deben considerar ciertos aspectos que les permitan integrarse a esta dinámica de estudio:

- **Compromiso de tiempo:** aunque la característica principal del e-learning es que no requiere que el alumno asista físicamente a un lugar y a una hora específicos, sí se requiere de su compromiso para dedicar el tiempo necesario a las diferentes actividades programadas
- **Lectura del material de consulta obligatorio del curso**
- **Participación en las actividades grupales y/o individuales del curso**
- **Uso de las herramientas sincrónicas y asincrónicas que nos ofrece la web 2.0** para hacer consultas a los tutores, participar en foros de discusión, intercambiar ideas y comentarios con sus compañeros así como socializar a través de las cafeterías virtuales o videoconferencias

Al aplicar estas herramientas o recursos que permiten leer, reflexionar y compartir, los alumnos van creando su entorno personal de aprendizaje, lo que en el ambiente e-learning se conoce como PLE (Personal Learning Environment), alcanzando uno de los objetivos principales del e-learning: aprender a aprender.

## BIENVENIDOS

APRENDAMOS  
JUNTOS

# Centro de Asistencia LICON

## Nuestra mesa de expertos al servicio de sus necesidades

Grupo LICON, consciente de la importancia que tienen nuestros clientes, pone a su disposición nuestro Centro de Asistencia LICON.

El objetivo de este servicio es lograr que nuestros clientes incrementen su productividad a través de la atención especializada de nuestra mesa de expertos, quienes resolverán sus dudas a través de la apertura de casos y reportes para cada usuario.

Este servicio recibirá también las dudas, quejas, comentarios y sugerencias de nuestros clientes para poder satisfacer sus necesidades específicas en tiempo y forma.

Para este servicio ponemos a su alcance los siguientes medios de comunicación:

- Vía telefónica
- De lunes a viernes  
(55) 5362 4708  
(55) 4040 6409  
(55) 5362 0299

- Fines de semana y días festivos  
Cel. (55) 3033 6780

- Correo electrónico  
ccgrupolicon@licon.com.mx

- A través de nuestra página  
www.licon.com.mx/ccgrupolicon



Para brindarle una mejor atención al momento de establecer contacto con nosotros, le solicitamos tener a la mano los siguientes datos:

- Nombre de la Institución o laboratorio al que pertenece
- Nombre del usuario
- Teléfono de referencia
- Distribuidor que le atiende
- Equipo (nombre y número de serie)
- Producto (lote y caducidad)
- Descripción de la solicitud de asistencia



# La referencia mundial de hemostasia. Sólo en LICON



## STA Compact MAX®

Flexibilidad de carga y descarga de muestras continuas para pruebas de rutina y especiales. MAXimiza tu productividad.

La línea más extensa en diferentes niveles de automatización para pruebas de coagulación. Diseñada para satisfacer las distintas necesidades de los laboratorios de diagnóstico, brindando resultados precisos y confiables.



## STA Satellite®

Compacto sistema automatizado para el análisis de hemostasia. Confiabilidad y sencillez.



## STart®

Sistema semiautomatizado de cuatro canales. Tu estación de trabajo para hemostasia completa.



Stago

## STA-R Evolution®

Gran capacidad de carga para la realización de todo el menú de pruebas de rutina y especiales de coagulación.



Permiso CO-FEPRIS: 1433/000007901

## Anticoagulation Forum Boot Camp en colaboración con la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia

La Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH), representada por su presidente, Dr. Raul Izaguirre Ávila y el Anticoagulation Forum, organizaciones pertenecientes a Thrombosis and Hemostasis Societies of North America, realizaron un taller de anticoagulación los días 26 y 27 del pasado mes de enero en Cancún; para ello, se impartió un programa académico que cubrió los aspectos esenciales sobre el tratamiento a pacientes con anticoagulantes, la organización de Clínicas de Anticoagulación y otros temas relacionados.

Las pláticas fueron dinámicas y de gran calidad académica, impartidas por expertos de Estados Unidos, Canadá y México, quienes facilitaron la participación activa de los asistentes en sesiones de preguntas y respuestas, se discutieron las situaciones clínicas a las que se enfrentan médicos, enfermeras, farmacólogos y bioquímicos clínicos en la atención diaria del paciente con tratamiento anticoagulante.

Estos talleres, fomentan la actualización de los especialistas en temas que les permitan asegurar la calidad de los servicios en las unidades médicas.



### Foro en el Senado:

## Iniciativa para Disminuir Muertes por Trombosis en México

La Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH) y la Comisión de Salud del Senado de la República, a través de su Presidente, el Senador Francisco López Brito, convocaron al Foro "Iniciativa para Disminuir las Muertes por Trombosis en México", que tuvo lugar el pasado 15 de marzo en el auditorio Sebastián Lerdo de Tejada.

El evento se realizó en respuesta al llamado de la Organización Mundial de la Salud, cuya meta es disminuir las muertes por trombosis en el planeta en un 25% para el año 2025.

Se presentó la realidad de las cifras de trombosis en el mundo y, particularmente, en México, destacando que la trombosis es la causa más frecuente de muerte, pues una de cada cuatro personas en el mundo con problemas de trombosis, muere por algún tipo de complicación, cifra mayor que la suma de muertes por cáncer, SIDA y otros padecimientos.

La Comisión de Salud presentó al pleno una propuesta elaborada con la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia para establecer una Norma Oficial Mexicana (NOM) relacionada a la prevención de trombosis; también se recomendó la integración de un Registro Nacional de Tromboprofilaxis, con el fin de conocer y evaluar la situación actual del país bajo este esquema, incluir esta actividad como uno de los indicadores de calidad en la certificación de los laboratorios y hospitales en México, así como implementar nuevas estrategias para establecer la mejora en cuanto a esta práctica.

Al evento asistieron representantes de más de 40 sociedades médicas, de cirugía y profesionales bioquímicos, así como de la industria farmacéutica y de diagnóstico, que se sumaron a la propuesta de SOMETH y de la Comisión de Salud del Senado.





## Reunión de distribuidores Stago Latinoamérica en la Ciudad de México

El pasado 8 de marzo, se llevó a cabo la primera reunión de distribuidores STAGO Latinoamérica, en la Ciudad de México. Esta reunión obedece a la importancia de seguir fortaleciendo las alianzas comerciales, así como acrecentar el sentido de responsabilidad con la salud de toda la población latinoamericana.

STAGO es la empresa líder en sistemas de diagnóstico de Hemostasia, lugar que ha obtenido por la calidad de sus instrumentos y reactivos, pero sobre todo, por la calidad humana y el gran equipo de trabajo que conforma esta gran empresa.

Para esta reunión, cada distribuidor presentó la información más relevante de los países participantes, mostrando la riqueza cultural que cada uno de los asistentes tiene para aportar al mundo.

Es así como cada representante de los distribuidores de Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Uruguay, República Dominicana, Antillas, Perú, Brasil y México (Laboratorios LICON); mostraron las riquezas que cada país posee, demostrando que los latinoamericanos somos un equipo fuerte y con una gran diversidad cultural. Además, se tocaron puntos relevantes de la responsabilidad social en el diagnóstico y la salud de la población, y cuál es el papel de cada uno de los países en este contexto.

El viernes 10 de marzo, se dieron cita en el auditorio del Instituto LICON, donde se realizó la clausura de este gran evento, cada representante pasó al estado para retroalimentar y exponer su opinión sobre todo lo que se aprendió durante su estancia en México.

Como cierre del evento se les invitó a dar un recorrido por las instalaciones del Instituto y a su regreso al auditorio, se ofreció a los invitados un cóctel de clausura con lo que inició una velada inolvidable llena de diversidad cultural.

Después de una semana de trabajo y nuevos proyectos, se dio por concluida la visita de los distribuidores de STAGO LATAM a México, esperando próximamente la segunda reunión, donde sigamos compartiendo con todo el equipo STAGO.

**¡Esperamos volver  
a verlos muy pronto!**



# Acreditación Joint Commision Internacional a Salud Digna Culliacán

El 26 de enero del 2017 se otorgó la acreditación Joint Commission Internacional a la empresa sinaloense Salud Digna Culliacán, la entrega se realizó en el Jardín Botánico de esta hermosa ciudad en presencia del secretario de Salud, José Ramón Narro Robles y del gobernador, Quiño Ordaz Coppel, el empresario y fundador de Salud Digna, Jesús Vizcarra Calderón, recibió de manos de la Presidente Ejecutiva, Paula Wilson, este reconocimiento que acredita su cumplimiento al 100% con los estándares mundiales de calidad, convirtiéndose en la novena unidad en obtener este certificado en el país y la primera clínica exclusivamente de diagnóstico en ser acreditada en el continente americano.

Durante su discurso el Director General, Juan Carlos Ordoñez, enfatizó que la prevención de la salud es un tema de suma importancia y debe trabajarse de manera intensa.

La principal misión de Salud Digna, es buscar construir una mayor accesibilidad a la prevención y detección oportuna de enfermedades, ofreciendo una alta precisión y confiabilidad, con costos al alcance de los pacientes y los tiempos de entrega más cortos de la industria.

La Presidenta Ejecutiva, Paula Wilson, reconoció el esfuerzo y trabajo de Salud Digna, para lograr la acreditación con los más altos estándares de salud a nivel mundial.

Cabe destacar que Joint Commission Internacional, es parte de una empresa global de organizaciones dinámicas y sin fines de lucro, que abordan todas las dimensiones de la acreditación, cuidando de calidad y seguridad del paciente.

Por su parte, el fundador de Salud Digna, Jesús Vizcarra, destacó que este reconocimiento fue posible gracias a la colaboración y óptimo desempeño de quienes forman parte de esta familia, asimismo agradeció a cada uno de los colaboradores por este premio, que sin duda los motivará a seguir contribuyendo a mejorar la salud de los mexicanos.

El gobernador del estado, Quiño Ordaz Coppel, destacó que es un orgullo para el estado de Sinaloa, contar con instituciones como Salud Digna, que busca comprometerse con la sociedad, ofreciendo una mejor calidad de vida.

En tanto, el secretario de salud, José Narro, coincidió que trabajar unidos gobierno, sector privado y sociedad, es la forma más eficaz de lograr el objetivo de una prevención oportuna y atención digna para todas las mexicanas.

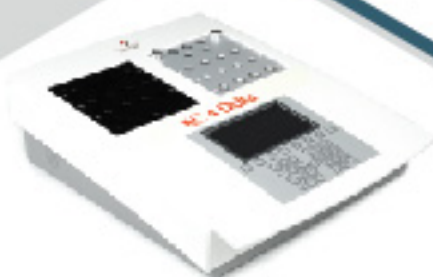




# Bienvenido a la opción más flexible en sistemas de **hemostasia**

## **Destiny Max™**

El analizador automatizado con la MÁXIMA velocidad en pruebas de coagulación.



## **KC4 DELTA™**

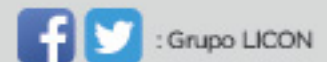
Analizador semiautomatizado de detección cronométrica de coágulo por medio de balón.

Tú eliges entre el sistema de detección **electromecánico** o **foto óptico**.



## **Destiny Plus™**

Resultados rápidos y precisos en pruebas de rutina con ahorros importantes en reactivos.



[www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)



# Verificación de desempeño de la metodología de aglutinación en columnas de gel en el equipo automatizado **Wadiana Compact** para realizar estudios inmunohematológicos

Arocell Malagón Martínez, Ángel Hernández González, Carlos Rodríguez Juárez, Luis Carlos Sánchez Huerta, Ma. Teresa Desabnik Muñoz, Ana Ma. Campos Dávila, Filémon Rodríguez Santiago Filémon y Rafael Franco-Rangel. Banco de sangre. Laboratorios Biomédicos S.A de CV.

## Introducción.

La norma NMX-EC-15189-INMC-2015 y la guía "ILA 33-4 Validación of Automated Systems for Immunohematological testing before implementation" de la CLSI para la verificación de métodos de examen para pruebas cualitativas, establece realizar las siguientes actividades previo al uso de una metodología: la necesidad de un plan de verificación, evaluación de riesgos, documentar el procedimiento, calificación de instalación, calificación de operación, calificación del desempeño del equipo, competencia del personal, documentación y convenios, revisión final y dictaminación para la puesta en marcha de la metodología.

## Objetivo.

Verificar los parámetros de desempeño del método de examen realizado en el equipo automatizado Wadiana Compact con el método de aglutinación en columnas de gel, para estudios inmunohematológicos

## Material y métodos.

Se analizaron 113 muestras sanguíneas, provenientes de donadores de sangre. Se utilizaron las tarjetas DG ABO-Rh2 (D), DGGel Rh Phenq, DGGEL Coombs, Serigrup Diana A/B, células Serascan Diana 2. Las muestras seleccionadas se procesaron en una misma corrida en el equipo WADIANA-COMPACT.

1. Para sensibilidad y especificidad de acuerdo al protocolo EP-12-A2 de la CLSI, se evaluaron para grupo sanguíneo ABO y Rh (D): 40 muestras ABO: 10 A, 10 B, 10 AB y 10 O; 40 para Rh(D): 20 Rh (D) positivas: 5 Rh (D) débiles y 15 Rh (D) negativas; 30 para fenotipo eritrocitario: 10 R1R1, 10 R2R2 y 10 rr

2. Para precisión se procedió de acuerdo a la Guía I/LA-33-A:

- Rastreo de anticuerpos irregulares con una muestra corrida 5 veces por día durante tres días con células Serascan Diana 2 para precisión en condiciones de repetibilidad y precisión intermedia con intensidad de aglutinación de 2+.
- Para Coombs Directo la precisión en condiciones de repetibilidad y precisión intermedia con una muestra corrida 5 veces al día por tres días con células sensibilizadas fuerte 4+ y con células no sensibilizadas.

3. La precisión en límite de detección (LoD) con células 1 y 2 de Serascan Diana con una muestra corrida 5 veces en un día, con grado de aglutinación de 1+ en por lo menos una de las células. Guía I/LA-33-A.

Una vez obtenidos los resultados, para estimar la sensibilidad y especificidad se aplicaron las fórmulas y Tablas de contingencia clasificando los resultados de la siguiente manera, considerando como estándar de oro el método manual de hemaglutinación en tubo.

A. Aglutinación positiva observada en un resultado esperado positivo = verdadero positivo.

B. Aglutinación negativa observada en un resultado esperado negativo = verdadero negativo.

C. Aglutinación negativa observada en un resultado esperado positivo = falso negativo.

D. Aglutinación positiva observada en un resultado esperado negativo = falso positivo.

Fórmulas para la estimación de sensibilidad y especificidad.

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP} \times 100$$

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} \times 100$$

Para la evaluación de riesgo se aplicó la metodología de Análisis del Modo y Efecto de Fallos (AMEF), considerando los parámetros de gravedad, ocurrencia y nivel de detección para conocer el impacto de la probable falla a través del Nivel de Probabilidad de Riesgo.



	Valor obtenido		Límite inferior del IC	Límite superior del IC	
<b>Sensibilidad y especificidad</b>					
Sensibilidad Grupo A% =	100.0	IC 95%	72.2	100.00	Aceptado
Especificidad Grupo A% =	100.0	IC 95%	88.6	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad</b>					
Sensibilidad Grupo B% =	100.0	IC 95%	72.2	100.00	Aceptado
Especificidad Grupo B% =	100.0	IC 95%	88.6	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad</b>					
Sensibilidad Grupo AB% =	100.0	IC 95%	72.2	100.00	Aceptado
Especificidad Grupo AB% =	100.0	IC 95%	88.6	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad</b>					
Sensibilidad Grupo O% =	100.0	IC 95%	72.2	100.00	Aceptado
Especificidad Grupo O% =	100.0	IC 95%	88.6	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad de Rh (D)</b>					
Sensibilidad RHD% =	100.0	IC 95%	85.7	100.00	Aceptado
Especificidad RHD% =	100.0	IC 95%	79.6	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad de fenotipos Rh (C, c, E, e)</b>					
Sensibilidad RrR% =	100.0	IC 95%	72.25	100.00	Aceptado
Especificidad RrR% =	100.0	IC 95%	85.89	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad de fenotipos Rh (C, c, E, e)</b>					
Sensibilidad RrR% =	100.0	IC 95%	72.25	100.00	Aceptado
Especificidad RrR% =	100.0	IC 95%	85.89	100.00	Aceptado
<b>Sensibilidad y especificidad de fenotipos Rh (C, c, E, e)</b>					
Sensibilidad r% =	100.0	IC 95%	72.25	100.00	Aceptado
Especificidad r% =	100.0	IC 95%	85.89	100.00	Aceptado

El poder estadístico de las estimaciones efectuadas a través del protocolo dependen del tamaño de muestras probadas. IC= Intervalo de Confianza

Resultados de Evaluación de Riesgos AMEF

Actividad crítica	Modo de falla (Riesgo)	Gravedad	Ocurrencia	Detección	Nivel de probabilidad del riesgo
No verificar los métodos antes del uso	Se desconoce si el método de examen cumple con lo que estableció el fabricante.	10	6	6	360
Plan de verificación	Los resultados de la verificación sin plan no son comparables VS las verificaciones planeadas, debido a que no están estandarizados los métodos de muestreo, de estudio y estadísticos.	4	4	2	32
Documentar el procedimiento	Procedimientos diferentes del mismo método. No estandarizar. No obtener los mismos resultados.	10	2	5	100
Calificación de instalación	Desde fallas recurrentes hasta el no funcionamiento del equipo.	8	3	3	72
Calificación de operación	Probables fallas del equipo.	8	2	3	48
Calificación del desempeño	Desconocemos el error del método.	10	2	1	20
Entrenamiento del personal	Resultados erróneos.	10	4	8	320

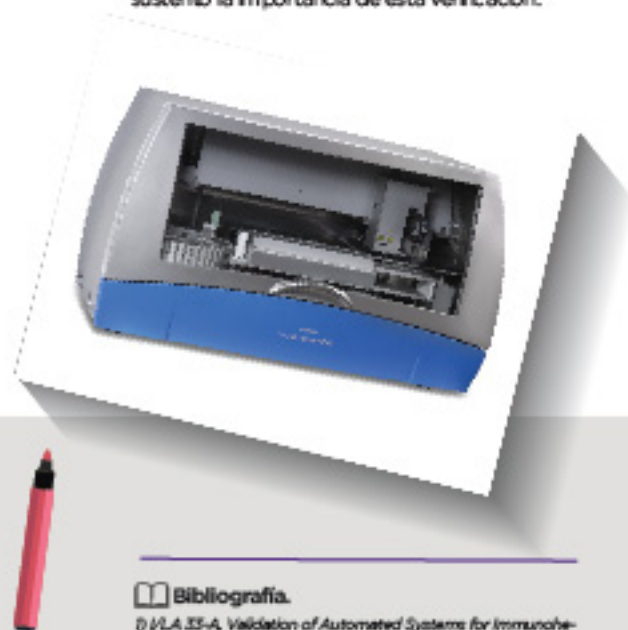
## Conclusiones.

Los resultados del protocolo de verificación para pruebas cualitativas del equipo Wadiana Compact, cumplieron con lo establecido por el fabricante; aún cuando el tamaño de muestras para el protocolo es el mínimo sugerido por la Guía IL-33-A, los resultados de nuestra verificación, arrojaron una sensibilidad y especificidad del 100%. La Precisión de la prueba de Coombs directo e indirecto en condiciones de repetibilidad y precisión intermedia y el límite de detección fueron verificados.

En este caso, la verificación se realizó como un requisito para la Acreditación con la norma NMX-EC-15189-INMC-2015; sin embargo la recomendación es que se realice en todos los métodos de examen antes de su implementación y así demostrar el cumplimiento de las especificaciones declaradas por el fabricante y asegurar la calidad de los resultados obtenidos.

Actualmente se tienen descritas las guías de planificación para la verificación de métodos cualitativos por disciplinas lo que contribuyó a facilitar el diseño en este estudio.

En el resultado de la evaluación de riesgo AMEF, se detectaron 2 actividades críticas con un NPR mayor a 300 las cuales fueron entrenamiento de personal y verificación de los métodos de examen antes de su uso lo que sustentó la importancia de esta verificación.



## Bibliografía.

- 1) ILA 33-A. Validation of Automated Systems for Immunohematological Testing Before Implementation. Approved Guideline. Clinical and Laboratory Standards Institute.
- 2) Directiva Europea 2002/96/EC. Comisión Decision of 7 May 2002 on common technical specification for vitro-diagnostic medical devices. Official Journal of the European Communities.
- 3) Inscrito en España. DG del ABO/Rh (2D). Grúps. Revisión: Octubre de 2003.
- 4) NMX-EC-15189-INMC-2015/ISO-15189:2013 - Laboratorios Clínicos - Requisitos de la calidad y la competencia

# Acreditación ISO 15189

## Centro Estatal de Transfusión Sanguínea de Jalisco



En marzo del 2017, el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Jalisco (CETS Jalisco), logró obtener la acreditación con la norma NMX-EC-15189-IMNC-2015, por la Entidad Mexicana de Acreditación, siendo el primer Centro Estatal en obtener el reconocimiento a nivel nacional.

Su Sistema de Garantía de Calidad (SGC), está integrado por 21 procesos definidos para la operatividad del banco de sangre (3 estratégicos, 13 de soporte y 7 de apoyo). Se han definido 9 objetivos de la calidad y 88 indicadores de desempeño.

El CETS de Jalisco cuenta con una planilla de personal de 47 colaboradores de los cuales 10 son médicos, 5 enfermeras, 4 trabajadoras sociales, 14 químicos, 9 técnicos y 5 administrativos.

El Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Jalisco (CETS Jalisco) trabaja siguiendo los lineamientos de la NOM-253-SSA1-2012 captando la donación altruista para abastecer de unidades sanguíneas y hemocomponentes a los hospitales de los Servicios de Salud del estado y recibiendo las unidades sanguíneas recolectadas en siete Centros de Colecta instalados en los Hospitales Regionales del sector salud distribuidos al interior del estado; realizan exámenes de laboratorio inmunohematológicos para donadores y receptores así como ensayos serológicos de tamizaje, confirmatorios/suplementarios para los marcadores infecciosos: sífilis, chagas, brucelosis, HIV, hepatitis B y C; además de ensayos moleculares NAT para HIV, HVC y VHB.

Atienden a donadores de sangre que asisten de todo el estado de Jalisco e incluso de los estados vecinos en una menor incidencia para realizar su donación de sangre por lo general de tipo familiar o de reposición, también atienden donadores altruistas que acuden al centro y los cuales tienen preferencia de atención al momento de su llegada, así como a donadores autólogos. Desde 2016 cuentan con una unidad móvil para la realización de campañas de donación altruista.



El CETS Jalisco, además de cumplir con el marco normativo y regulatorio como banco de sangre en el país (NOM-253-SSA1-2012), ha incorporado como parte de su SGC estándares normativos de mayor exigencia que son de aplicación voluntaria en nuestro país como las normas mexicanas NMX-CC-9001-NMC-2008 (ISO 9001) y ahora la NMX-EC-15189-IMNC-2015 (ISO 15189).

<http://cetsjalisco.org/>

<https://www.facebook.com/cetsjalisco>

**¡Felicidades por este importante logro!**



[www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)

 /Grupo Licon

 @Grupo\_Licon

**LICON** | CALIDAD 360°  
Lo mejor de la calidad en un solo lugar

# Determinación de anti-A y anti-B inmune con bajo volumen de muestra de sangre

QFB, Nancy Rufino Contreras\*  
 QA, Elsa Roque Álvarez\*  
 QCB, Fany Rosenfeld Mann\*\*  
 Dr. Héctor Baptista González\*/\*\*  
 \* Medicina Transfusional y Banco de Sangre,  
 Fundación Clínica Médica Sur,  
 \*\* Hematología Perinatal, Instituto Nacional  
 de Perinatología

La incompatibilidad ABO entre la madre y el recién nacido es una causa frecuente de enfermedad hemolítica neonatal de expresión clínica variable, ocurre principalmente en las gestantes de grupo O que tienen hijos con grupo sanguíneo A, B y raras veces con AB. Los individuos de grupo O poseen inmunoglobulinas isotipo IgM y en menor cantidad del isotipo IgG, dirigido contra los antígenos A y B. Los anticuerpos anti-A, anti-B y anti-AB de isotipo IgG podrán atravesar la placenta y unirse a los hematíes fetales o del recién nacido provocando hemólisis con diferente intensidad. En más del 80 % de las ocasiones la prueba directa de Coombs resulta negativa. Para hacer evidente la presencia de anticuerpos anti-A o anti-B materno unido a los eritrocitos neonatales del grupo A o B se utiliza la técnica especial llamada elución.

Las técnicas de elución (levigado o disociación) permiten separar los anticuerpos asociados a los eritrocitos utilizando medios físicos (vgr. calor, US, congelación-descongelación) o químicos (glicina medio ácido, cloroquina, digiloxina, tricloroetileno-cloroformo). Cada medio empleado en la técnica de eluido es altamente dependiente del operador, además de presentar riesgos potenciales por la toxicidad de algunos reactivos empleados.

Se presenta el caso clínico donde se aplicó una modificación a la técnica propuesta por el fabricante que emplea bajo volumen de muestra de sangre aplicado al estudio de la incompatibilidad materna y neonatal al grupo ABO.

## Caso clínico.

Se trata de recién nacido femenino obtenido en parto sin complicaciones y producto del segundo embarazo de evolución normal. Con un peso al nacimiento de 3720 g y edad gestacional de 39 semanas. Con calificación de Apgar 9-9. Se solicitaron estudios de laboratorio de muestra de cordón para grupo sanguíneo ABO/RhD y prueba directa de Coombs.

Es hijo de madre sana, grupo O RhD negativo, sin antecedente de transfusiones. Padre sano, grupo B RhD positivo. Hermano previo con hiperbilirrubinemia neonatal, ameritando 5 días de fototerapia y tres dosis de gama-globulina polivalente endovenosa.

## Secuencias de los estudios realizados en la sangre del recién nacido.

Se recibió muestra en tubo neonatal 500 uL de sangre total con EDTA para determinación de grupo sanguíneo ABO/RhD y Coombs directo.

1

### Primera actividad:

#### Determinación de Grupo Sanguíneo ABO/RhD, técnica en tubo.

Anti-A (Novación)	Anti-B (Novación)	Anti-AB (Novación)	AT	Anti-D (Novación)	Control Rh (Inmucor Gamma)
Neg	4+	4+	1+	Sr	gr
				S37	Neg
				SC	1+
				CAGH	

Interpretación: Grupo ABO: probable B, RhD: discrepante

Comentario. En el estudio rutinario para la identificación del ABO/RhD neonatal, se encontró en tubo, la imagen directa correspondiente a un grupo B, pero con autotestigo positivo. Hay una reacción débil del anti-D, con auto-control positivo. No es concluyente el resultado

### Segunda actividad:

#### Realización de la Prueba Directa de la antiglobulina humana (PDA) en tubo.

Poli-específico Anti-IgG-C3d (Munro monodonal)	Fase de reacción	Diluciones									
		5D	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512
	S/R	1+	1+	gr	gr	-	-	-	-	-	-
	S22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CAGH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PDA anti-IgG	S/R	1+	1+	1+	gr	gr	-	-	-	-	-
Anti-C3b-3d	S/R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Interpretación: Positivo 1:4, puntos 14. Isotipo IgG.

Comentario. El resultado positivo de la PDA, pudiera explicar los resultados inconsistentes en la determinación del grupo ABO/RhD.

2

# 3

## Tercer actividad: Estudios maternos complementarios

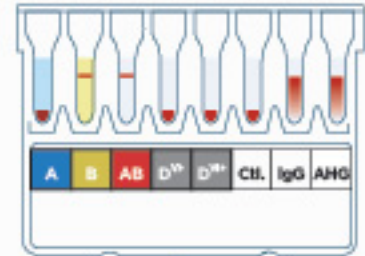
Determinación de grupo sanguíneo ABO/RhD: Grupo O RhD negativo. Rastreo de anticuerpos irregulares en suero materno (Panocell-16): Interpretación: Negativo.

Comentario. La madre no presenta anticuerpos antieritrocitarios clínicamente detectables. La positividad a PDA pudo deberse a la incompatibilidad materno-neonatal al grupo ABO.

## Cuarta actividad: Determinar grupo ABO/RhD y Prueba directa de Coombs con técnica en gel (Grifols).

Grupo ABO (DG Gel Newborn)

ABO		Tipo de muestra		Incidencia			
1	2	3	4	5	6	7	8
Anti-A	Anti-B	Anti-AB	Anti-H	Anti-H	Anti-G	IgG	Anti-G
-	4+	+	-	-	-	2+	2+
(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)



Interpretación: Grupo B RhD Negativo, Coombs Directo positivo para IgG

Comentario. De acuerdo a la política del banco de sangre, se empleó un método alternativo para documentar la inconsistencia. El resultado demostró que el neonato es B RhD negativo, PDA positiva. Se planteó la necesidad de documentar la existencia de anticuerpos anti-B maternos asociados a los eritrocitos del neonato.

# 4

# 5

## Quinta actividad: Técnicas de disociación de anticuerpos

a) Técnica de eluido para identificar inmunoglobulinas, sin reducir la reactividad del antígeno eritrocitario por método ácido (EGA-KIT)

Procedimiento: Se procesaron 15 gotas de eritrocitos lavados a concentración del 3-5%, se agregó la solución de EDTA glicina ácida (ocho gotas de la solución 1 y dos gotas de la solución 2); se mezcló por inmersión durante 2 minutos y se agregaron dos gotas de la solución 3. Luego de la centrifugación (30 segundos, 3400 rpm) se efectuaron tres sesiones de lavado con solución salina. Se demostró la ausencia de aglutinación con la prueba de Coombs Directo Poliespecífico en las células obtenidas y se repitió la prueba para identificar el Grupo ABO y RhD.

## Sexta actividad: Determinación de grupo sanguíneo ABO/RhD por técnica en tubo.

# 6

Anti-A (Novadone)	Anti-B (Novadone)	Anti-AB (Novadone)	AT	Anti-D (Novadone)	Control Rh (Immuzor Gamma)
Neg	4+	4+	Neg	Sr	Neg
				537	Neg
				SC	Neg
				CAGH	2+

Interpretación: Grupo B RhD Negativo.

Comentario. Se disoció la inmunoglobulina presente en el eritrocito, lo que permitió identificar claramente el grupo ABO y RhD del neonato.

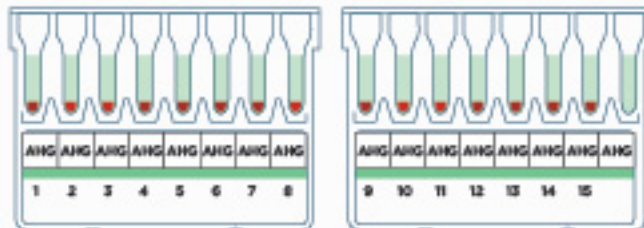
b) Remoción de anticuerpos IgG asociados a los eritrocitos por medio ácido (ELU-KIT)

Se procesaron 10 gotas de eritrocitos concentrados del paciente, se lavaron tres ocasiones con solución de lavado de trabajo, se conservó el cuarto lavado para el autocontrol. Se agregaron 10 gotas de solución de elución, se mezcló por inmersión en cuatro ocasiones y se centrifugó durante 30 segundos. Se separó el sobrenadante y se colocó la solución amortiguadora hasta ajustar el pH (viraje en color). Después de centrifugar para eliminar precipitados y restos celulares se enfrentó el eluato contra las células de panel con fenotipo conocido (Identisera Diana Extend) con técnica en gel (DG gel confirm)

## 7

### Séptima actividad: Demostrar la ausencia de anticuerpos fuera del sistema ABO.

Células con fenotipo conocido (identifera diana extend)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Eluato		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 <sup>o</sup> lavado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Interpretación: Negativo.

Comentario. Este paso demostró que no se identificaron anticuerpos fuera del sistema ABO.

Demostrar la especificidad del anticuerpo materno disociado de los eritrocitos del neonato.

### Octava actividad:

Eluato contra células de la prueba inversa de ABO en tubo

Fase de reacción	Células de grupo inverso			
	A1	A2	B	O
S/R	gr	Neg	gr	Neg
S/37	gr	Neg	gr	Neg
S/C	Neg	Neg	1+	Neg
CAGH	2+	2+	/	2+

Interpretación: Se identifica el Anti B IgG materno en los eritrocitos del neonato.

Comentario. Las reacciones gráficas en las células A1 se pudieran explicar por la presencia del anti-AB materno IgG.

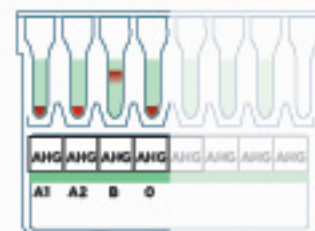
## 8

## 9

### Novena actividad: Documentar el anticuerpo anti-B.

Se confrontó el eluato contra células de la prueba inversa de ABO en gel (DG Gel Confirm). Se tomaron tres gotas de cada célula, se empaquetaron y se eliminó el sobrenadante, se preparó la concentración celular al 1% utilizando DGGel Sol (Grifols) y se enfrentan contra el eluato.

Interpretación: Se identifica el Anti-B IgG materno disociado de los eritrocitos del neonato.



Fase de reacción	Células de grupo inverso			
	A1	A2	B	O
Coombs	Neg	Neg	3+	Neg

## Conclusión.

Se confirmó la presencia del anti-B IgG materno presente en los eritrocitos B del neonato mediante la técnica de referencia de hemoaglutinación en tubo y documentada en metodología en fase sólida, con modificación en el volumen de la muestra neonatal para la técnica de eluido en medio ácido. Esta modificación es reproducible en el laboratorio de inmunohematología, lo que permite emplear menor volumen de sangre neonatal.

### Bibliografía.

- 1) AABB Technical Manual, 18th edition (Technical Manual of the American Assoc of Blood Banks), 2014
- 2) Hrvic M, Keith MA. Cold acid elution (Elu Kit II). Immunohematology 2014; 30: 115-116.
- 3) Kosanik J. EDTA glycine acid treatment of red blood cells. Immunohematology. 2012;28:95-6.



# ¿Qué es la realidad aumentada y cuál es la diferencia con la realidad virtual?

La realidad aumentada se ha popularizado de la mano de Pokémon Go, pero cada vez son más los gigantes tecnológicos que se interesan por ella.

De hecho, para empresas como Apple tiene mucho más potencial que la realidad virtual, ya que la realidad aumentada (RA) abarca más que la realidad virtual (VR), probablemente con diferencia, porque nos da la posibilidad de estar presentes y de comunicarnos, pero también de que disfrutemos de otras cosas a nivel visual.

La realidad virtual consiste en introducir al usuario en un mundo diferente, creado completamente por computadora a través de diseño 3D, mientras que la realidad aumentada le permite ver el mundo real con información añadida. Es decir, lo que hace la realidad aumentada es agregar elementos virtuales a una realidad existente, en lugar de crear esa realidad desde cero.

En el caso de la realidad aumentada, el espectro se amplía a sectores como el turismo (guías virtuales), la industria (procesos de producción inteligentes), el comercio (para mostrar productos y hacer presentaciones) o la educación.

## Aislamiento vs. integración

*"La realidad virtual encierra y sumerge a la persona en una experiencia que puede ser muy interesante, pero probablemente llegue a tener un interés económico menor", explicó Tim Cook, CEO de Apple.*

Cook se refería con estas palabras a que la clave de la realidad virtual es aislar al individuo en un mundo artificial.

Los cascos de realidad virtual de Samsung, HTC o Sony, las gafas Cardboard de Google o el proyecto Oculus Rift de Facebook son algunos ejemplos de este tipo de tecnología, así como los paseos virtuales de la NASA en Marte.



## Whatsapp y la localización en tiempo real de tus contactos

La información sobre nuestros contactos en Whatsapp pronto pasará de saber si alguien está conectado o si ha leído nuestros mensajes (siempre hay trucos para evitarlo) a conocer su localización. La próxima actualización de Whatsapp dejará que compartas tu localización en tiempo real sobre un mapa a tus contactos.

La localización en tiempo real de nuestros contactos en Whatsapp es una funcionalidad que sabemos desde hace tiempo que estaba sobre la mesa de los desarrolladores, pero será una realidad para el segundo semestre de 2017.

**Como es lógico, será el usuario el que decida cuándo y durante cuánto tiempo quiere mostrar su ubicación a los contactos, así como con cuál de ellos comparte la información**

Cualquier usuario de Whatsapp podrá compartir en la aplicación la información sobre su localización en tiempo real, disponible en un mapa. Esa localización se podrá compartir con un solo contacto o un grupo entero y estará desactivada por defecto. Se situará en la opción actual de compartir localización, pero añadiendo la posibilidad de ser en tiempo real.

La privacidad estará en todo momento en manos de cada usuario con la decisión de mostrar o no su ubicación en tiempo real. Algo bastante interesante es la opción de que podamos determinar un tiempo en que queremos que esa localización sea visible para nuestros contactos e incluso seleccionar individualmente con quien compartir esa información.

En la aplicación podremos conocer también cuántos de nuestros contactos están en cada momento mostrando su ubicación en directo, cuándo dejan de hacerlo y todo ello verlo en un mapa (en modo satélite o híbrido), con información de distancia/tiempo a la que está de nosotros, si es el caso.

Esta actualización, por ahora está disponible en las versiones para desarrolladores pero no tardará mucho en llegar al público.



# 10<sup>o</sup> DIPLOMADO INTERNACIONAL EN MEDICINA TRANSFUSIONAL

El día 10 de febrero del presente, se llevó a cabo la inauguración de la 10ª generación del Diplomado Internacional en Medicina Transfusional en el Instituto LICON, en esta ocasión celebramos que por 10 años consecutivos, este diplomado ha sido el parteaguas de la actualización y especialización de los profesionales de la salud de los bancos de sangre de México y Latinoamérica.

En el presidium estuvieron presentes: el rector de Instituto LICON Lic. Anastasio Contreras, la Directora de Instituto LICON QFB. Leticia Contreras, y como invitados especiales Dr. Vicencio Juárez Barreto presidente de la AMMTAC y el Dr. Raúl Izaguirre Ávila Jefe del depto. de Hematología NC "Dr. Ignacio Chávez"; quienes dieron un discurso de bienvenida a los alumnos de Guatemala, Panamá, Costa Rica y México, divididos en dos sedes: México y Panamá; en dicho discurso, se hizo hincapié en la importancia de la actualización y capacitación, felicitando a los alumnos por su constancia en seguir mejorando como profesionales y en su compromiso con la calidad del trabajo, que día a día, desarrollan en las instituciones de salud, fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas.

Después de tan alentadoras palabras, el Dr. Vicencio Juárez inauguró de manera oficial siendo las 17:30 hrs, dando por iniciadas las actividades de este Diplomado; como introducción, el EBC. Pedro Enrique Sánchez, Gerente Técnico del Instituto LICON, dio la presentación del diplomado, haciendo del conocimiento de los alumnos las actividades a desarrollar durante su capacitación, posteriormente, el Dr. Raúl Izaguirre Ávila, impartió el primero de los temas, "Historia de la Hemostasia y la Transfusión Sanguínea en México y en el mundo", comenzando así este viaje por el conocimiento.

Además de la parte académica, se llevó a cabo una reunión rompehielos, donde los alumnos, profesores e invitados, disfrutaron de una velada donde compartieron sus expectativas, objetivos y experiencias, disfrutando de un maravilloso cocktail y excelente compañía.



**INSTITUTO  
LICON**

DIPLOMADO e-Learning

# ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO Y BANCO DE SANGRE



**Módulo I**  
INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD ANALÍTICA Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**Módulo II**  
GESTIÓN DE RIESGOS

**Módulo III**  
LEAN Y SEIS SIGMA

**Módulo IV**  
HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS Y SOFTWARE

**Módulo V**  
CONTROL ESTADÍSTICO INTERNO DE LA CALIDAD

**Módulo VI**  
PLANIFICACIÓN DEL CONTROL ESTADÍSTICO INTERNO DE LA CALIDAD

**Módulo VII**  
PROGRAMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CALIDAD Y ENSAYOS DE APTITUD

**Módulo VIII**  
INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

**Módulo IX**  
CONTROL DE LA CALIDAD TOTAL

**Módulo X**  
INDICADORES DE CALIDAD

## Dirigido a:

Químicos, médicos, biólogos, técnicos laboratoristas y personal de salud interesado.

## Objetivos generales.

Al finalizar este diplomado los participantes podrán:

- Aplicar las herramientas identificadas para cada etapa recurriendo a datos propios del laboratorio o banco de sangre
- Contrastar la situación actual del proceso de aseguramiento de la calidad en su laboratorio con el proceso ideal propuesto en el diplomado
- Identificar oportunidades de mejora en los procesos asociados al aseguramiento de la calidad
- Diseñar un programa de aseguramiento de la calidad del proceso de análisis en función de las oportunidades de mejora detectadas
- Construir indicadores de la calidad analítica para el seguimiento del programa de aseguramiento de la calidad

## PROFESORES

Dr. Gabriel Migliarino | ARGENTINA  
Dra. Evangelina Hernández | ARGENTINA  
QFB Carmen Santamaría | MÉXICO  
M en C Guillermo Escamilla | MÉXICO  
QFB Gisela Cortés | MÉXICO

## INFORMES

[www.institutolicon.com.mx](http://www.institutolicon.com.mx)

 /institutolicon

 @institutolicon

INICIO  
Julio 2017



G. MIGLIARINO  
CONSULTORES

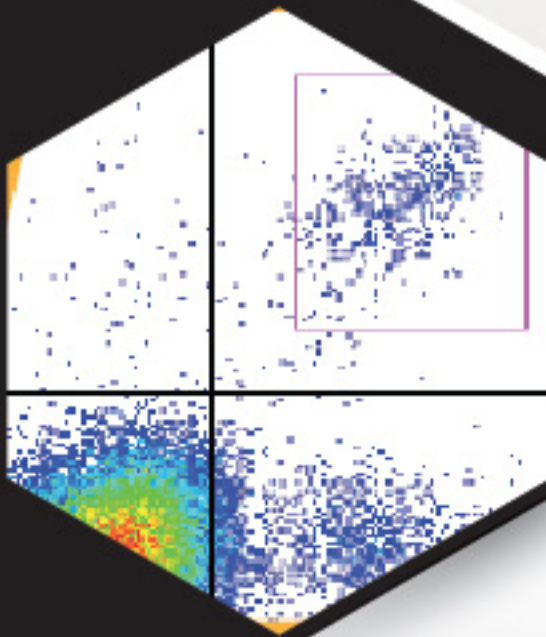
INSTITUTO  
LICON



Controles de  
tercera opinión  
para hematología



Inmunología  
mediante  
citometría de flujo



**Controles de  
tercera opinión  
y calibradores**  
para el óptimo control de  
la calidad en hematología

[www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)



**LICON** | CALIDAD 360°

Lo mejor de la calidad en un solo lugar