



LICON 35 años...
El Futuro,
La inteligencia en el diagnóstico digital

índice

- Tópicos selectos de laboratorio** 04
Mieloma múltiple
Una enfermedad subestimada
- En congreso** 06
XLII Congreso CONAQUIC
- En Celebración** 8
15 aniversario Abalat
- Tópicos selectos de Calidad** 10
Control de la Calidad Total
- Infografía** 12
¿Cómo supervisar el desempeño del Programa de Evaluación Externa de la Calidad (RIQAS)?
- Tópicos selectos en hemostasia** 14
Determinación del INR
Mediante pruebas "Point of Care"
- En Celebración** 16
Día Mundial de la trombosis
- Calendario Instituto LICON** 18
- En congreso** 20
XVII Congreso AMMTAC
- Tópicos selectos en inmunohematología** 22
Ditiotreitól (DTT)
Una herramienta para la resolución de problemas inmunohematológicos
- En congreso** 24
XLIX Congreso de Patología Clínica
- Instituto Licon** 26
Cierre de actividades 2019
- LICON en Familia** 28
¿Qué más podemos hacer por LICON?
- Tópicos selectos de genética** 30
Enfermedades Raras
Retos Clínicos de la Medicina Actual
- En Congreso** 32
XLIV Congreso de Genética Humana
- En celebración** 34
Graduación del XII DIMT



Directorio

Presidente del Consejo
Administración
Anastacio Contreras Romero

Dirección editorial
Leticia Contreras Trujano

Colaboradores editoriales

Alejandro Morales

Armando Ramírez

Ana Gorostieta

Carlos Virgen

Diego Rivera

Enrique Sánchez

Gisela Cortés

Guillermo Escamilla

Ivett Calderón

Juan Carlos García

Luisa Tavira

Pedro Malacara

Rocío Castillo

Mónica Rojas

Mario Sánchez

Órgano de Comunicación
Institucional, Año 17

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

 Grupo Licon

Mensaje del Presidente

LICON 35 AÑOS ... EL FUTURO, LA INTELIGENCIA EN EL DIAGNÓSTICO DIGITAL

Arribando a 35 años de dedicación, trabajo, esfuerzo, sacrificio e innovación, **Grupo LICON** se ha mantenido de pie en el juego, creando lazos con los profesionales más destacados en la excelencia del diagnóstico clínico, la innovación científica y tecnológica de México.

Para **Grupo LICON**, el año 2020 será el inicio de un futuro inmediato a la inteligencia digital, donde les mostraremos las nuevas tendencias de aplicación en la prevención de enfermedades humanas, pasando por el diagnóstico oportuno con métodos automatizados y digitalizados, con biología molecular y medicina genómica.

Una vez más el año 2019 que termina, nos permite resumir que nuestra actividad ha sido intensa, con trabajos y eventos importantes, que nos motiva y enriquece para seguir adelante, ya que en el último cuatrimestre participamos en el XLII Congreso de la Federación Nacional de Químicos Clínicos CONAQUIC, el XVII Congreso de la Asociación Mexicana en Medicina Transfusional AMMTAC, el XLIX Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica y el XLIV Congreso Nacional de Genética Humana. Participamos en eventos complementarios del medio del diagnóstico graduando la **12va generación del Diplomado Internacional de Medicina Transfusional** de nuestro querido **Instituto LICON**, teniendo como participantes a alumnos de México, Panamá, República Dominicana y Guatemala, asimismo estuvimos presentes en el 15vo Aniversario de nuestro distribuidor Abalat a quien felicitamos ampliamente.

Vale la pena recordar que el año 2019 nos permitió un acercamiento muy importante con nuestros usuarios y clientes, pues nuestro slogan **“QUÉ MÁS PODEMOS HACER POR TU LABORATORIO, POR TU BANCO DE SANGRE Y POR TI”**, fue muy bien aceptado, en virtud de que recibimos retroalimentación muy valiosa para implementar nuevas ideas y servicios, en beneficio de la salud de los mexicanos.

Para cerrar con broche de oro, tuvimos nuestro evento de **LICON en Familia** con nuestra tradicional **comida de Fin de Año**, con nuestros colaboradores de todo el **Grupo LICON**, donde convivimos alegremente con una deliciosa comida y un gran baile, donde participaron todos con las dinámicas implementadas y coordinadas por nuestros departamentos de Mercadotecnia y Recursos Humanos.

Una vez más para este año 2020 les deseo el mayor de los éxitos a todos nuestros lectores, ya que se nos presentan grandes retos a superar, debido a los importantes cambios que tiene la economía mundial, y sobre todo para adaptarnos a las nuevas políticas que se están implementando en México, consideramos que debemos apoyarlas y principalmente entenderlas de la mejor manera, para direccionar nuestras decisiones en mejores estrategias por el bien de nuestras compañías, personal, clientes, pacientes y por nuestro País.

Atentamente,

ANASTACIO CONTRERAS ROMERO

Presidente del **Grupo LICON**

Mieloma múltiple

Una enfermedad subestimada

QFB Rubén Doroteo Alvillar, Manager for Development of Market LATAM, Sebia.

El Mieloma Múltiple (MM) es una neoplasia de células plasmáticas multifocal que afecta a la médula ósea, consecuencia de la proliferación anormal de las células plasmáticas (plasmocitos) en el hueso. Esta enfermedad se caracteriza principalmente por la presencia de anemia, hipercalcemia, insuficiencia renal y lesiones óseas: definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Es considerado el segundo tipo de cáncer sanguíneo más frecuente después del Linfoma no Hodgkin, y representa alrededor del 1% de las neoplasias malignas, aproximadamente un 2% de las muertes oncológicas en el mundo y del 10 al 15 % de las neoplasias hematológicas.

De acuerdo con las guías mexicanas de Mieloma Múltiple en nuestro país corresponde del 4 al 8 % de las enfermedades oncohematológicas. El mieloma múltiple rara vez afecta a sujetos menores de 30 años y 90% de los casos son pacientes mayores de 50 años. El riesgo de padecer mieloma múltiple es 3.7 veces mayor para los individuos con un familiar de primer grado que haya sufrido la enfermedad.

El mieloma múltiple es una enfermedad que suele ser precedida por una condición premaligna denominada Gammopatía Monoclonal de Importancia Incierta (MGUS, del inglés monoclonal gammopathy of undetermined significance), misma que **habitualmente progresa a mieloma múltiple a una tasa de 1% por año**.

En algunos pacientes la enfermedad se manifiesta en un estado intermedio asintomático, pero más avanzado que MGUS, denominado mieloma múltiple indolente (o Smoldering Myeloma). El mieloma múltiple indolente o asintomático progresa a mieloma activo o sintomático, a una tasa de 10% por año durante los primeros cinco años a partir de su diagnóstico.



Desafortunadamente los médicos de primer contacto desconocen o pueden pasar desapercibida la enfermedad por lo que se pierde un tiempo muy valioso antes de diagnosticarla, en términos generales, la persona afectada es referido al médico especialista en un estadio muy avanzado (estadio 2 y 3), lo que deteriora mucho al organismo y se presentan complicaciones muy severas, se considera que existe un periodo promedio de 1 año después del inicio de estos síntomas para que sea referido a un médico hematólogo.

Según recomendaciones del Consenso para el Trabajo de Investigación Estandar: Tercer informe del Taller Internacional sobre el Mieloma, desde el 2011 recomiendan entre otras pruebas para el diagnóstico de mieloma múltiple, evidenciar la existencia en suero u orina de la proteína monoclonal (también denominado proteína M, componente M o paraproteína) mediante:

- Cuantificación de inmunoglobulinas séricas por nefelometría
- Electroforesis de proteínas en orina y suero
- Electroforesis por Inmunofijación en suero y orina
- Determinación de las cadenas ligeras libres exclusivamente en suero

La inmunofijación y la prueba de cadenas ligeras libres en suero están indicadas en pacientes en quienes existe una fuerte sospecha de mieloma, pero la electroforesis de proteína sérica de rutina resulta negativa. **Las pruebas séricas son particularmente útiles para el diagnóstico y vigilancia de mieloma secretor único de cadenas ligeras y de pacientes con mieloma oligosecretor o no secretor.**

La β 2-microglobulina, la albúmina y la lactato deshidrogenasa sérica son necesarias para el pronóstico.

Respecto al componente M, no existe una concentración específica según la OMS, pero se ha establecido que en la mayoría de los casos la proteína monoclonal es mayor de 30 g/L para IgG y mayor de 25 g/L para IgA o mayor de 1 g/24 horas de cadenas ligeras en orina, aunque algunos pacientes con mieloma sintomático tienen concentraciones menores a éstas.

En cuanto a las células plasmáticas clonales en la médula ósea, generalmente exceden de 10% de células nucleadas, pero la OMS determina que no existe una concentración mínima, porque 5% de los pacientes tienen concentraciones menores a 10%.

	MGUS	Mieloma Múltiple Indolente	Mieloma múltiple
Concentración sérica de proteína M	< 30 g/l	< 30 g/l	Sin valor de referencia
Porcentaje de células plasmáticas anormales en médula ósea	< 10 %	< 10 %	> 10 %
Daño al órgano blanco**	-	-	+

* Al menos presente uno de los dos criterios

** Daño al órgano blanco incluye hipercalcemia, falla renal, anemia y lesiones óseas (criterio CRAB)

El criterio más importante para determinar que se trata de mieloma múltiple sintomático son las manifestaciones de daño a órgano blanco, que incluyen: anemia, hipercalcemia, insuficiencia renal, daño óseo o infecciones recurrentes (también identificados como criterios CRAB por sus siglas en inglés):

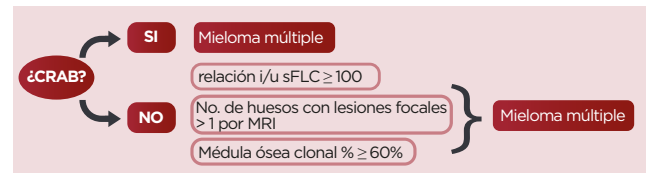
Hipercalcemia	- Ca \geq 11.5 mg/dL; - o nivel de calcio > 1 mg/dL sobre el límite superior del rango normal
Insuficiencia renal	- Creatinina > 2mg/dL; - o clarificación estimada de creatinina < 40 ml/min
Anemia	- Hb < 10g/dL; - o nivel de Hb > 2 g/dL debajo del límite inferior del rango normal
Lesiones Óseas	Lesiones líticas, osteopenia severa o fracturas patológicas

Los criterios para el diagnóstico de MM fueron actualizados en 2014 por el Grupo Internacional de Trabajo sobre Mieloma con la finalidad de mejorar las opciones de tratamiento, los estudios mostraron una mejor supervivencia para pacientes con SM (Smoldering Myeloma) por su alto riesgo de desarrollar MM y para mejorar los métodos de diagnóstico (pruebas de laboratorio, imagen):

Uno o más de los siguientes marcadores de malignidad:

- Porcentaje clonal de células plasmáticas de la médula ósea \geq 60%
- Relación de cadenas ligeras libres en suero: \geq 100
- Lesiones focales en estudios por imagenología >1

En conclusión, en caso de no presentar las manifestaciones de daño a órgano blanco (CRAB) pero existe una alta probabilidad de que el paciente presente mieloma múltiple se pueden utilizar los anteriores criterios (incluyendo la determinación de cadenas libre y ligeras) para el diagnóstico diferencial.



BIBLIOGRAFÍA

1. Multiple myeloma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up, P. Moreau et al., April 2017
2. Primer Consenso Nacional de Mieloma Múltiple por Hematólogos del ISSSTE, Rev Hematol Mex 2015.
3. The Diagnosis and Treatment of Multiple Myeloma Christian Gerecke, Stephan Fuhrmann, Susanne Striffler, Martin Schmidt-Hieber, Hermann Einsele, Stefan Knop, 2016
4. Consensus recommendations for standard investigative workup: report of the International Myeloma Workshop Consensus Panel 3, Dimopoulos M et al. 2011



XLII Congreso Nacional de Químicos Clínicos CONAQUIC Y EXPOQUIM CDMX 2019

Del 9 al 14 de septiembre pasado, el **Colegio de Profesionistas del Laboratorio Clínico del Estado de México A.C (COPLACEM)** de la mano de la **Federación Nacional de Químicos Clínicos A.C (CONAQUIC)** fueron los anfitriones del **Congreso Nacional de Químicos Clínicos CONAQUIC Y EXPOQUIM**, su sede fue en la Ciudad de México, en el **Centro Internacional de Exposiciones y Convenciones World Trade Center (WTC)**.

Se reunieron expertos, profesores, especialistas de los laboratorios y profesionales nacionales e internacionales para compartir sus conocimientos y conocer temas de actualidad e innovación en el sector de la salud.

Previos al programa del congreso, se realizaron **cursos precongreso**, donde el **Instituto LICON** fue sede, utilizando su **infraestructura de**

aulas especializadas, laboratorios y auditorios para garantizar el aprendizaje de los especialistas de laboratorio clínico.

El programa dio inicio el **jueves 12 de septiembre**, arrancando con un nutrido programa con reconocidos líderes de opinión y temas de vanguardia. **Grupo LICON** participó con la ponencia **“Síndrome de anticuerpos anti fosfolípidos”** del **Dr. Alejandro Morales de la Vega**.

Grupo LICON, participó en la **Expoquím** lanzando su propuesta de **hemoglobina glicada con el instrumento Tri Stat 2**, para una medición sin interferencias por hemoglobinas anormales y **posicionando sus líneas de Randox en Calidad y en coagulación con Stago/ Tcoag**.

Grupo LICON felicita a los organizadores de este evento por fomentar el desarrollo académico y actualización continua, nos vemos en la próxima edición.





**La seguridad de medir HbA1c
sin interferencias por hemoglobinas anormales**

Tri-stat 2

**Ofrece resultados de HbA1c, utilizando
la tecnología de afinidad boronato y
un sistema óptico de dos fases**

- Solo se requieren 3.5 μ l de muestra
- Hasta 3 muestras en 10 minutos
- Resultados confiables con sangre venosa y capilar
- No requiere preparación de la muestra
- Intervención mínima por el operador





15 Aniversario

En medio de un ambiente lleno de alegría y camaradería, al sur de la Ciudad de México, se realizó un festivo coctel en conmemoración de **15 años de ABALAT**. Durante el evento, se vivieron emotivos momentos, ya que fue un espacio idóneo para el reencuentro de amigos y colegas del **mundo del diagnóstico clínico y la investigación**.

La celebración inició con un breve video mostrando el desarrollo y la vocación innovadora de ABALAT a lo largo de 15 años al servicio del bien común expresado como compromiso por la salud de los mexicanos; de inmediato, el **QFB Mario Abad Moreno, Fundador y Director General**, dirigió un breve discurso de agradecimiento a los asistentes, reconociendo la importancia y el significado de su asistencia al festejo; asimismo, enfatizó el **compromiso de ABALAT por continuar siendo un vínculo entre la tecnología que surge en el mundo para la salud y los pacientes**.

En ese mismo orden de ideas, se dió lugar a la conferencia de **Mario Borghino**, quien habló sobre la **Disrupción e innovación en el quehacer humano**, charla que concluyó con un segundo video mostrando la infraestructura de Abalat y su gran equipo humano. Un hecho fuera de programa pero que resultó de gran emotividad, fue la **entrega de un reconocimiento por parte de Grupo LICON de manos de su presidente, el Lic. Anastasio Contreras, para**

ABALAT, entrega acompañada de un emotivo mensaje. Así en medio, de reconocimientos y agradecimientos se dió lugar al brindis y a la convivencia festiva.

Grupo LICON felicita a ABALAT por su 15 aniversario esperando que sea solo el principio de una gran historia de éxitos.





Controles de tercera opinión 100% conmutables, con valores para más de 390 analitos

ACUSERA

Con características que ayudan a cumplir con los requisitos de la norma 15189:2012

Y un amplio portafolio en las siguientes disciplinas:

- Antioxidantes
- Gases Arteriales
- Marcadores Cardíacos
- Química Clínica
- Coagulación
- Hematología
- Diabetes
- Inmunoensayo
- Inmunología
- Lípidos
- Drogas Terapéuticas
- Toxicología
- Orina
- Proteínas



Control de la calidad total

¿Qué debo hacer para implementarlo?

Dr. Gabriel Milgiarino, G Milgiarino Consultores

Introducción

La norma ISO 15189 (1) es reconocida como una herramienta de valor para asegurar servicios de laboratorio de alta calidad y promover la armonización de los programas de acreditación para el laboratorio clínico. El foco de este estándar es la seguridad del paciente y se busca a partir de la verificación del sistema de gestión de la organización. La forma de hacerlo es definiendo responsabilidades y la calidad técnica requerida para las pruebas considerando su uso previsto, siempre con una orientación hacia la mejora continua (2), (3) y trabajando sobre la mitigación de errores a partir de la evaluación del proceso general de análisis.

Verificación y validación de procedimientos de medida

Si nos orientamos específicamente en la etapa de análisis, este estándar requiere la verificación o validación de los procedimientos de medida según corresponda. Es fundamental que los profesionales del laboratorio clínico y/o banco de sangre sepan identificar cuándo corresponde verificar o validar un procedimiento de medida determinado.

Inicialmente vamos a recurrir al VIM (4) para acceder a la definición de verificación:

Verificación: aportación de evidencia objetiva de que un elemento dado satisface los requisitos especificados

En una nota que acompaña la definición se declara que el "elemento" puede ser, por ejemplo, un "proceso", un "procedimiento de medida", un "material", un "compuesto" o un "sistema de medida".

En otra nota, que también acompaña a la definición, se aclara que los "requisitos especificados" pueden ser, por ejemplo, las "especificaciones del fabricante".

Para traducir esto en el lenguaje del laboratorio clínico y/o banco de sangre, verificar el desempeño de un procedimiento de medida dado, implica poder demostrar que en el laboratorio (y/o banco de sangre) se puede obtener un desempeño comparable al que ha obtenido el fabricante al momento de validar el procedimiento de medida. Por lo general los valores obtenidos por el fabricante al momento de validar su procedimiento de medida son presen-

tados en el inserto del reactivo (a veces manuales de instrumento y/o documento específico) como especificaciones del fabricante.

La norma ISO 15189 (1) nos dice que el laboratorio debe seleccionar los procedimientos analíticos que han sido validados para su uso previsto y además define que los procedimientos analíticos validados utilizados sin modificaciones deben estar sujetos a la verificación independiente por parte del laboratorio antes de ser introducidos en el uso rutinario.

Para poder llevar a cabo la verificación es fundamental contar con:

- Especificaciones de desempeño definidas por el fabricante para el procedimiento de medida durante la validación de la prueba
- Especificaciones de desempeño analítico definidas por el laboratorio a partir de una fuente válida para el procedimiento de medida considerando su uso previsto



Es importante aclarar que se habla de verificación independiente, es decir la verificación de desempeño debe ser llevada a cabo en el laboratorio, por el personal del laboratorio en condiciones de operación de rutina.

En ningún momento la norma nos dice o nos recomienda los parámetros de desempeño que son críticos para un procedimiento de medida determinado y deben ser verificados.

Para identificar los parámetros de desempeño críticos que deben ser verificados podemos recurrir a:

- Requisitos regulatorios (cuando estén disponibles)
- Recomendaciones de asociaciones de profesionales
- Requisitos para la acreditación definidos por organismos de acreditación
- Publicaciones científicas vinculadas

A manera de ejemplo presentamos los parámetros de desempeño propuesto por NATA (5) en su documento con vigencia 2018 (Tabla 1):

Tabla 1.

Características a ser evaluadas	Validación		Verificación	
	Método Cuantitativo	Método Cualitativo	Método Cuantitativo	Método Cualitativo
Límite de detección y cuantificación	✓	-	✓	-
Sensibilidad	✓	✓	✓	✓
Especificidad	✓	✓	✓	✓
Verificación de calibración	✓	-	✓	-
Intervalo de medición	✓	-	✓	-
Efectos de matriz	✓	✓	✓	✓
Veracidad; Sesgo	✓	✓	✓	✓
Precisión (repetibilidad y reproducibilidad) / Exactitud	✓	✓	✓	✓
Robustez	✓	✓	-	-
Incertidumbre de medida	✓	-	(1)	-

Los fabricantes publican parte de los datos obtenidos durante la validación de sus procedimientos de medida, como especificaciones de desempeño, en el inserto de los reactivos (a veces manuales de instrumentos o documentos específicos). Recordemos que solo se puede verificar lo que ha sido validado, por lo tanto, la información ofrecida puede ser un buen punto de partida al momento de escoger los parámetros de desempeño críticos que deben ser verificados para un procedimiento de medida determinado.

Además, es importante destacar que en ningún momento la norma nos dice qué herramienta estadística (protocolo) debe ser empleada para verificar cada parámetro de desempeño crítico.

Vamos a recurrir ahora al VIM (4) para acceder a la definición de validación:

Validación: verificación de que los requisitos especificados son adecuados para un uso previsto

La norma ISO 15189 (1) define qué métodos deben ser validados:

- Métodos no normalizados
- Métodos diseñados o desarrollados por el laboratorio
- Métodos normalizados utilizados fuera del alcance previsto
- Métodos validados modificados posteriormente

Para el caso de las validaciones, la norma ISO aporta información adicional y recomienda parámetros de desempeño analítico que deben ser validados:

- Veracidad
- Exactitud
- Precisión (repetibilidad y precisión intermedia)
- Incertidumbre de medida (MU)
- Especificidad analítica (interferentes)
- Límite de detección (LoD) y límite de cuantificación (LoQ)
- Intervalo de medición
- Sensibilidad y especificidad diagnóstica

Es importante destacar que son sugerencias y el laboratorio no debe limitarse, en caso de ser relevante, a estos parámetros de desempeño. Dependiendo de las características particulares del procedimiento de medida a validar puede ser necesario considerar otros parámetros de desempeño en el proceso.

En ningún momento la norma nos dice qué herramienta estadística (protocolo) debe ser empleada para verificar cada parámetro de desempeño a validar.

Incertidumbre de medida

Para garantizar que los resultados de medición sean útiles y seguros en la práctica médica, y para permitir una comparación significativa con los límites de decisión médica y los resultados anteriores del mismo tipo en el mismo individuo, los laboratorios médicos requieren estimaciones de la variabilidad general en los valores informados por sus procedimientos de medición (6). Para poder cumplir con lo planeado la norma ISO 15189 (1) nos dice que el laboratorio debe determinar la incertidumbre de medición en la fase analítica para cada procedimiento de medición utilizado para informar valores cuantitativos medidos en las muestras de los pacientes.

La estimación de la incertidumbre de medida (MU) para los resultados generados por un procedimiento de medida determinado tiene un valor muy

limitado a menos que se pueda comparar con un límite superior de incertidumbre expandida permisible basada en la calidad de los resultados requeridos para uso médico. Por lo tanto, la norma ISO establece que el laboratorio debe definir los requisitos de desempeño para la incertidumbre de medición para cada procedimiento de medición y debe revisar regularmente las estimaciones de la incertidumbre de la medición.

Pruebas para serologías infecciosas

Cuando hablamos de procedimientos de medida en el laboratorio clínico y/o banco de sangre inicialmente los dividimos en dos categorías:

- Procedimientos de medida cuantitativos
- Procedimientos de medida cualitativos

Los primeros (cuantitativos) manejan variables continuas, los segundos (cualitativos) variables discretas.

Sin embargo, esta clasificación es incompleta, existen pruebas con características mixtas. Estas pruebas generan resultados cualitativos basados en resultados numéricos y se las suele conocer como procedimientos de medida semi cuantitativos. Estos procedimientos de medida (semi cuantitativos) incorporan un paso de medición que genera un valor medido para la muestra (S) que se compara con el valor obtenido para un calibrador o límite de corte (CO) generando un índice que se conoce como relación de positividad (S/CO, por sus siglas en inglés). Este índice determina si la muestra se informa como positiva o negativa (o reactiva o no reactiva según corresponda) enfrentado el valor de S/CO con un límite de clasificación:

$$S/CO = \frac{S}{CO}$$

Las pruebas para serologías infecciosas que se emplean de manera rutinaria en el laboratorio clínico y en el banco de sangre tienen por lo general estas características.

La siguiente tabla (Tabla 2) nos muestra un esquema de interpretación de resultados para una prueba de anticuerpos de hepatitis C:

Tabla 2.

Resultado inicial S/CO	Interpretación
<1.00	No Reactiva
≥1.00	Reactiva

Para este tipo de pruebas se recomiendan verificar los siguientes parámetros de desempeño (2), (3), (4), (6), (7), (8):

Sensibilidad Diagnóstica

Especificidad Diagnóstica

Precisión (repetibilidad y especificidad diagnóstica)

Es bien aceptado, y no se discute por lo general, el hecho de verificar sensibilidad y especificidad diagnóstica para este tipo de pruebas. Por lo general, se recurre a algún diseño modificado del protocolo EP 12 A2 de la CLSI (9); que se basa en el uso de una tabla de contingencia con los resultados obtenidos a partir de un conjunto de muestras con criterio de exactitud diagnóstica. Existen varias recomendaciones sobre la cantidad de muestras negativas y positivas (positivas y positivas débiles) a utilizar para llevar a cabo la verificación de estas características de desempeño (4), (8).

Vamos a justificar por qué es necesario verificar precisión para estas pruebas que generan resultados cualitativos basados en resultados numéricos.

Insertos de reactivos

Para comenzar vamos a ver cómo presentan distintos fabricantes sus especificaciones de desempeño para precisión para una misma prueba de serología (Tablas 3 y 4):

Tabla 3

Muestras	Nº total de replicados	Precisión del ensayo Anti-HCV							
		Media (S/CO)		Intra-ensayo Repetibilidad		Inter-ensayos		Total Precisión intermedia	
		De (S/CO)	CV%	De (S/CO)	CV%	De (S/CO)	CV%	De (S/CO)	CV%
1	180	7.39	0.351	4.7	0.395	5.3	0.447	6.0	
2	180	3.29	0.138	3.5	0.169	4.3	0.209	5.3	
3	180	1.50	0.056	3.7	0.067	4.4	0.095	6.4	
4	180	0.08	0.005	5.6	0.007	8.4	0.011	13.4	
Control positivo	180	3.27	0.127	3.9	0.147	4.5	0.166	5.1	

Tabla 4

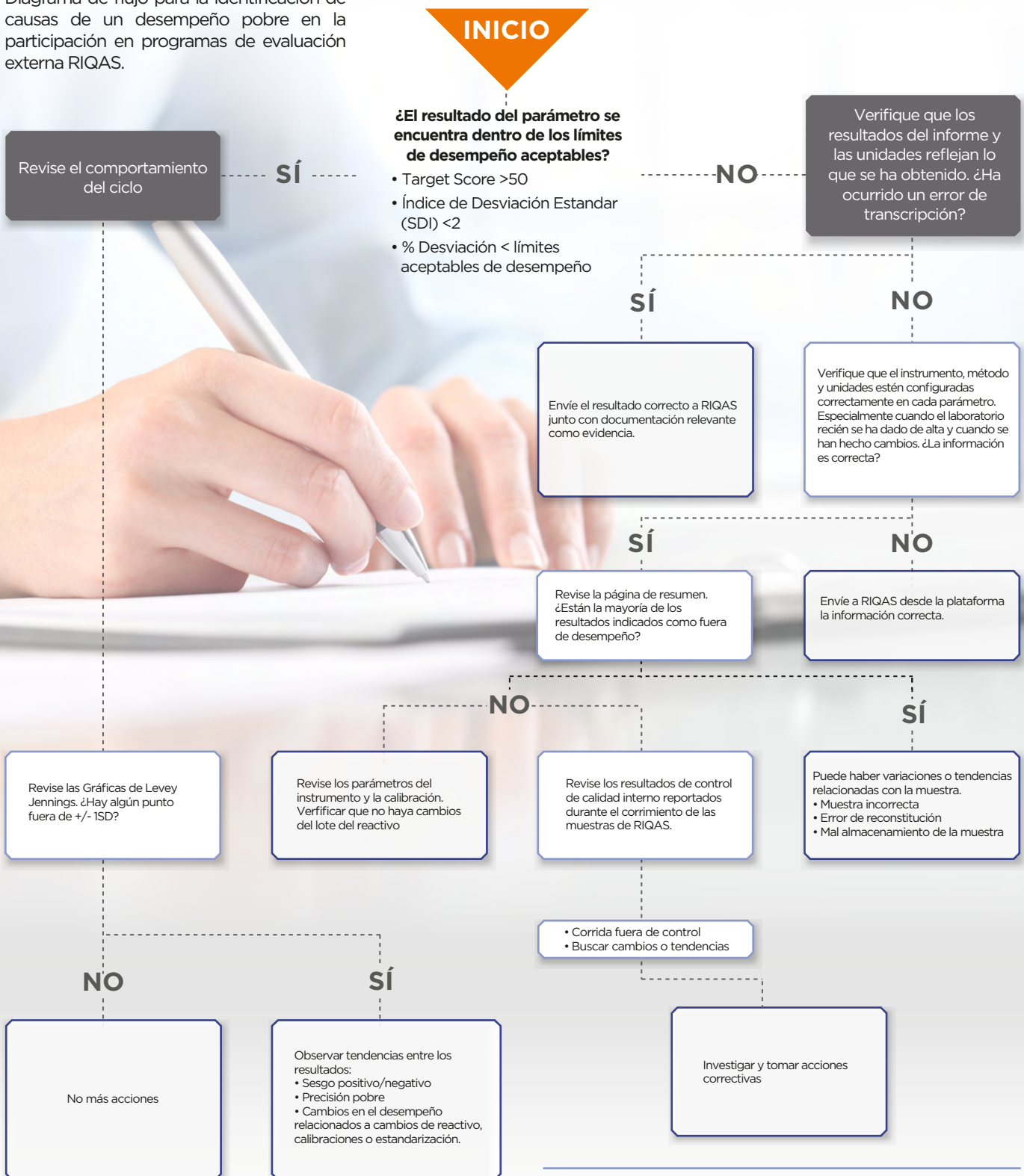
Muestras	Repetibilidad			Precisión Intermedia		
	VM S/CO	DE S/CO	CV %	VM S/CO	DE S/CO	CV %
Suero negativo	0.034	0.006	16.3	0.034	0.007	20.4
Suero positivo débil	1.89	0.017	0.9	1.89	0.033	1.8
Suero positivo	20.9	0.138	0.7	20.9	0.339	1.6
Control negativo	0.055	0.001	1.1	0.055	0.001	2.3
Control positivo	4.00	0.028	0.7	4.0	0.160	4.0

Encuentra el complemento de este artículo en nuestra Edición 60

¿Cómo supervisar el desempeño del Programa de Evaluación Externa de la Calidad (RIQAS)?



Diagrama de flujo para la identificación de causas de un desempeño pobre en la participación en programas de evaluación externa RIQAS.



Ref: RIQAS. (18). Catálogo esquema internacional de evaluación de calidad (EQA) de RANDOX. Irlanda del Norte RANDOX.



Verificación de la Linealidad y la Calibración

FÁCIL • RÁPIDO • EFICIENTE

SeraCare se une al líder del mercado para productos de **verificación de linealidad y calibración, LGC Maine Standards.**

Ofreciendo material mediante paneles multinivel listos para usar.

- Química Clínica
- Procalcitonina
- Fluidos Corporales
- Capacidad de Fijación de Hierro
- Lipoproteínas
- Hemoglobina Glicada
- Monitoreo de Drogas Terapéuticas
- Química Urinaria
- Proteínas Séricas
- Pruebas Tiroideas
- Marcadores Cardíacos
- Anemia
- Fertilidad
- Marcadores TumORAles
- Vitamina D
- Osmolaridad
- Glucosa en sangre total
- Hemostasia



Determinación del INR

Mediante pruebas “Point of Care” y a partir del tiempo de protrombina: ¿Son significativamente diferentes?

Dr. Alejandro Morales de la Vega,
Laboratorio de Innovación Molecular LIMOGEN

Generalidades

El cálculo de la **Razón Internacional Normalizada (RIN)** más conocida como INR (por sus siglas en inglés), se desarrolló para estandarizar los resultados de la Prueba Tiempo de Protrombina (TP) entre diferentes coagulómetros y reactivos (origen de las tromboplastinas) que presentaban discrepancias en los datos de los pacientes tratados con anticoagulantes orales (warfarinas y cumarinas).

En los últimos 20 años, los fabricantes han diseñado varios dispositivos “Point of Care” para determinar el INR (POC INR) que usan muestras de sangre completa con punción digital en lugar de plasma pobre en plaquetas para medir el tiempo de coagulación.

Estos instrumentos estiman el INR utilizando fórmulas de conversión derivadas a partir de la comparación de los tiempos de coagulación con un ensayo de TP de referencia. Las ventajas potenciales de las pruebas POC INR incluyen: tiempos de respuesta rápidos (generalmente en segundos), Esto facilita la monitorización del INR en especial en aquellos pacientes que presentan dificultad en la extracción de muestras de sangre venosa, permitiendo a algunos pacientes evaluar y gestionar su tratamiento con warfarina o cumarina con buenos resultados.

Consideraciones

Algunas circunstancias pueden alterar los resultados del INR como la anemia o policitemia severas (hematocrito por debajo de aproximadamente el 25% o por encima del 55%), la administración conjunta de otros anticoagulantes con warfarina (por ejemplo, heparina de bajo peso molecular), nivel de fibrinógeno e inhibidores tipo lúpico. Además, las discrepancias entre los valores del INR a partir del TP y POC INR se suelen presentar cuando el INR es mayor a 3.0.

Existen diversos tipos de equipos POC INR para monitorizar la anticoagulación que miden de diferente manera la formación del coágulo: a) detección de la formación de trombina a través de un sustrato cromogénico; b) medición de la velocidad de flujo de la sangre c) medición de la reflexión de la luz a través del movimiento de partículas de hierro presentes en la tira de reacción aplicando un campo magnético; d) medición de la trombina generada por detección electroquímica. Todos trabajan con sangre completa⁽⁵⁾. El software de cada equipo convierte la señal observada en un valor de INR mediante algoritmos establecidos por el fabricante para hacer el resultado trazable con el método tradicional de la OMS. Existen reportes de discordancias entre un 10 y un 20 % entre los valores de RIN por el método tradicional y los POC lo cual es similar a los CV de los Programas de Evaluación Externa de la Calidad que reportan CV entre 10 y 30 % para las diferentes combinaciones reactivo/coagulómetro.

Estos dispositivos poseen un sistema de control interno electrónico pero es necesario utilizar controles internos de calidad y la participación en un programa de evaluación externa. Existe la recomendación internacional de comparar el desempeño del POC INR con el método tradicional de laboratorio estudiando al paciente por el método a partir del TP al menos 2 a 3 veces por año.

Conclusiones

Los beneficios al utilizar el dispositivo portátil en el control de anticoagulación son: la comodidad del paciente, lo que incrementa la posibilidad del apego al tratamiento, así como la disminución del tiempo para lograr el control del INR en las clínicas de anticoagulación.

De esta manera, estos sistemas portátiles han demostrado ser tan confiables como el método de laboratorio a partir del tiempo de protrombina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Johnson SA. Point-of-Care or Clinical Lab INR for Anticoagulation Monitoring: Which to Believe?. *Clinical Laboratory News*. Abril 2017.
2. Barcellona D, Fenu L, Marongiu F. Pruebas de punto de atención INR: una visión general. Publicación en línea. 2016 - 10 - 18. DOI: <https://doi.org/10.1515/clm-2016-0381>
3. Plietz M, Leifer A, Fox AS, Naraine K, Padilla V, Pineda C. Quality Assurance At the Point of Care: PT/INR: What Is the Gold Standard for Patient Treatment?. *Blood* (2012) 120 (21): 3170.
4. Chen Q, Dong L, Dong Y, Zhao S, Fu B, Wang Y, Jiang H. Security and cost comparison of INR self-testing and conventional hospital INR testing in patients with mechanical heart valve replacement. *Journal of Cardiothoracic Surgery* (2015) 10:4
5. Duboscq C, Ceresetto JM, Stemmelin G, Shanley C, Rabinovich O, Palmer S, Senatore G, Bullorsky EO. Evaluación del desempeño de un dispositivo portátil para la determinación de la razón internacional normalizada en una clínica de anticoagulación. *HEMATOLOGÍA* (2014), Vol. 18 No. 3: 204-210 DOI 10.1186/s13019-015-0205-1

micro INR

iLine[®]
microsystems

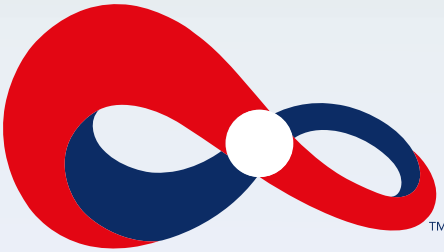
La nueva generación de sistemas para la monitorización de la **Terapia Anticoagulante Oral**

microINR

El sistema microINR es un dispositivo para la **determinación del INR** (International Normalized Ratio) en la monitorización de los pacientes bajo Terapia Anticoagulante Oral (TAO) con fármacos antagonistas de la vitamina K.

- Diseño Compacto
- Fácil de usar
- Totalmente automatizado
- Bajo volumen de muestra (mínimo 3 μ L)
- Control de Calidad Multinivel
- Rango de Medición 0.8 - 8.0 INR
- Capacidad de Memoria de 199 resultados





Día Mundial de la Trombosis 2019



La Tomboembolia Venosa (TEV) es una afección potencialmente mortal, pero evitable que afecta a millones de personas en todo el mundo, hace referencia de forma colectiva a la Trombosis Venosa Profunda, un coágulo de sangre en una vena profunda y a la Embolia Pulmonar, un coágulo que se desprende y llega hasta los pulmones.

En nuestro país, importantes asociaciones se han dado a la tarea de realizar campañas en pro de la educación con la finalidad de prevenir y reducir la mortalidad ocasionada por TEV, dirigidas hacia profesionales de la salud y a la población en general, entre dichas asociaciones están:

El Comité de Hemostasia y Trombosis CTH liderado por la Dra. Aurora de la Peña Díaz quien desempeño diferentes actividades entre las que destacaron: el Taller del Día Mundial de la Trombosis durante el IV Congreso Internacional de Hemostasia y Trombosis, Sesión Mensual de la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología "Día Mundial de la Trombosis", el Primer Simposio de Trombosis en el Senado de la República Mexicana, a su vez se realizó una caminata con perros en el parque de los Venados de la alcaldía Benito Juárez y la ya tradicional iluminación en tonos rojiazules sobre edificios emblemáticos de la CDMX.

Por su parte la Sociedad Mexicana de Hemostasia y Trombosis que preside el Dr. Raúl Izaguirre, realizaron caminatas de residentes, jornadas de educación al público en general, entrevistas en diferentes medios de difusión como radio, televisión, Facebook live, medios impresos, entre otros. Dentro de las actividades académicas se destaca la Sesión Solemne en la Academia Nacional de Medicina, donde se dieron cita grandes personalidades y autoridades de salud mexicanas, no sólo para difundir los objetivos del Día Mundial de la Trombosis, sino para rendir un merecido homenaje a científicos mexicanos pioneros en el estudio de la hemostasia, como el Dr. Javier Pizzuto Chávez, Dr. José González Llaven, Dr. Héctor Rodríguez Moyado y la Q.F.B. María Aurora García Manzano. Por otra parte, se llevó a cabo la Jornada de Educación al Público en el Paseo Dominical en Bici en la glorieta del



Ángel de la Independencia, lo que permitió un acercamiento directo al público para informarles sobre lo que es la trombosis y los medios para evitarla. Cada año se unen más instituciones a las actividades encaminadas a promover la educación para disminuir eventos trombóticos.

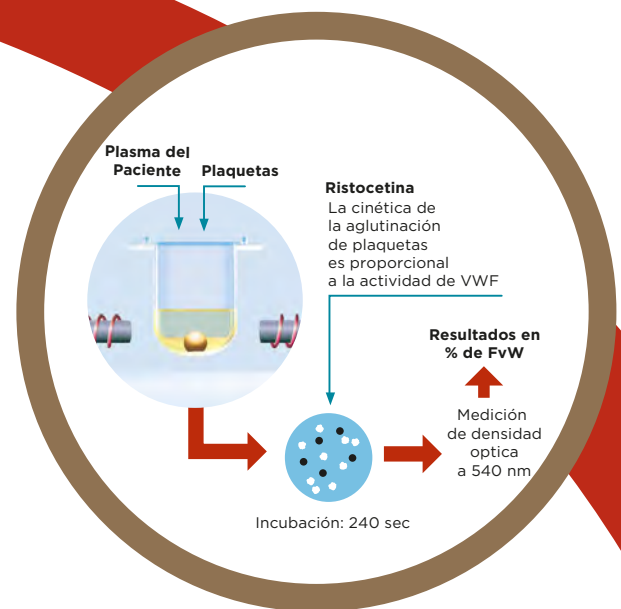
Felicidades a estas asociaciones por la labor de educación y concientización que llevan día con día para mejorar la salud de los mexicanos, disminuyendo el riesgo de enfermedades trombóticas.

FVW:RC_o

Reactivo para la determinación cuantitativa de la actividad funcional del factor von Willebrand.

El ensayo de la actividad del cofactor de ristocetina permite la detección de deficiencias cuantitativas (Tipo 1 y 3) y cualitativas (Tipo 2, excepto para el Tipo 2N) del **Factor von Willebrand (FvW)**.

- Método basado en la actividad del cofactor de ristocetina
- Ensayo completamente automatizado en la familia de analizadores STA-R
- La prueba funcional más solicitada para el diagnóstico de la enfermedad





FEBRERO

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

ENERO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

ABRIL

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MARZO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

MAYO

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JULIO

D	L	M	M	J	V	S
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

JUNIO

D	L	M	M	J	V	S
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



OCTUBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SEPTIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

AGOSTO

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

CALENDARIO ANUAL PEECs INSTITUTO LICON

NOVIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

DICIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Consulta de resultados en línea e inicio del Foro de Discusión de Resultados

Fecha límite de envío de resultados

Fecha de envío de material

6 de febrero	27 de febrero	6 de marzo
30 de abril	21 de mayo	29 de mayo
23 de julio	13 de agosto	21 de agosto
15 de octubre	5 de noviembre	13 de noviembre

20 de febrero	12 de marzo	20 de marzo
14 de mayo	4 de junio	12 de junio
6 de agosto	27 de agosto	4 de septiembre
5 de noviembre	26 de noviembre	4 de diciembre

Mes	Número de vial	Fecha límite de envío de resultados
Enero	1 y 2	14 de febrero
Febrero	3 y 4	28 de febrero
Marzo	5 y 6	30 de marzo
Abril	7 y 8	29 de abril
Mayo	9 y 10	30 de mayo
Junio	11 y 12	29 de junio
Julio	13 y 14	30 de julio
Agosto	15 y 16	30 de agosto
Septiembre	17 y 18	29 de septiembre
Octubre	19 y 20	30 de octubre
Noviembre	21 y 22	29 de noviembre
Diciembre	23 y 24	30 de diciembre





XVII Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional AMMTAC

Este año el evento del **Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional AC**, se llevó a cabo en el **Centro de Convenciones Cintermex en Monterrey, Nuevo León del 25 al 29 de septiembre**, en donde se reunieron profesionales de la salud y miembros de la comunidad de la Medicina Transfusional.

Durante la jornada académica se lograron hacer intercambios y alianzas científicas, lo que permitió a los especialistas enriquecer y actualizar sus conocimientos.

En la exposición tecnológica **Grupo LICON** presentó su propuesta en **inmunoematología con las plataformas Grifols e Immucor y de calidad con las líneas Seracare, Vircell, Streck y Randox**, de igual manera se realizaron pláticas en el stand para tópicos que ayudan al resolver problemas diarios de los bancos de sangre.





Grupo LICON realizó el **Simposio Satélite** titulado: **¿Qué más podemos hacer por tu banco de sangre y por ti?** Donde se trataron temas que repercuten desde el servicio hasta la calidad de los bancos de sangre, congregando a importantes líderes de opinión como la **Lic. Ana Lucia Cabezas, de Colombia con la ponencia “Excelencia en los Bancos de Sangre... tu actitud es el primer paso”**, la **Dra. Silvina Kuperman de Argentina con el tema “La sangre segura también es una decisión”**, el **Dr. Gabriel Migliarino de Argentina con la ponencia “Creando conciencia, ¿Más seguro que ayer?”**, el **M. en C. Guillermo Escamilla de México con el tema “Sangre de mi sangre; una historia que contar”** y finalmente el **Lic. Anastacio Contreras** quien resaltó el compromiso de Grupo LICON con la pregunta **¿Qué más podemos hacer por tu banco de sangre y por ti?**

El evento fue moderado por el Dr. Héctor Baptista quien con su amplia experiencia hizo aportaciones que complementaron cada una de las ponencias, **al evento asistieron más de 400 personas** generando gran interés, este culminó con un coctel en la terraza del lugar disfrutando de una espectacular vista del Cerro de la Silla



En la cena de clausura la **Directora del Instituto LICON, la QFB. Leticia Contreras** hizo entrega del premio **“Elisa Quintanar García”** a la medicina transfusional al trabajo titulado **“Relación de niveles de glucosa y magnesio en donadores metabólicamente sanos en plaquetoféresis”** realizado por el **QBP. Edgar Barrientos Galeana** quien ha sido ganador por segunda ocasión.

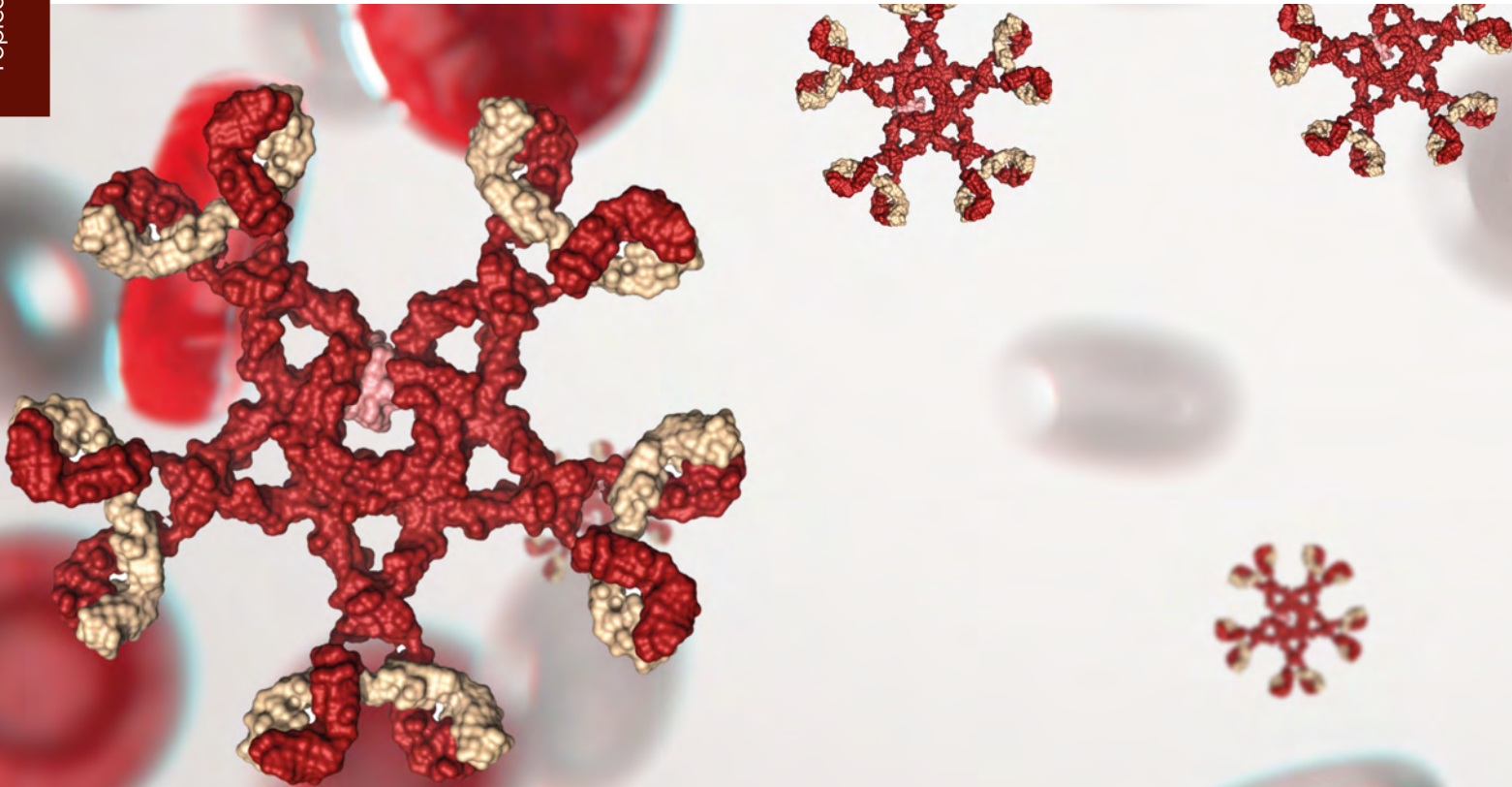


Fue un gusto poder recibirlos en nuestro stand y saludar personalmente a cada uno de los asistentes, de igual forma felicitamos a la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional por hacer de este evento un referente nacional e internacional en la materia, superando las expectativas académicas y de logística de los asistentes y expositores, nos vemos en Acapulco 2020 en una emisión más de este exitoso evento.

Ditiotreitol (DTT)

Una herramienta para la resolución de problemas inmunohematológicos

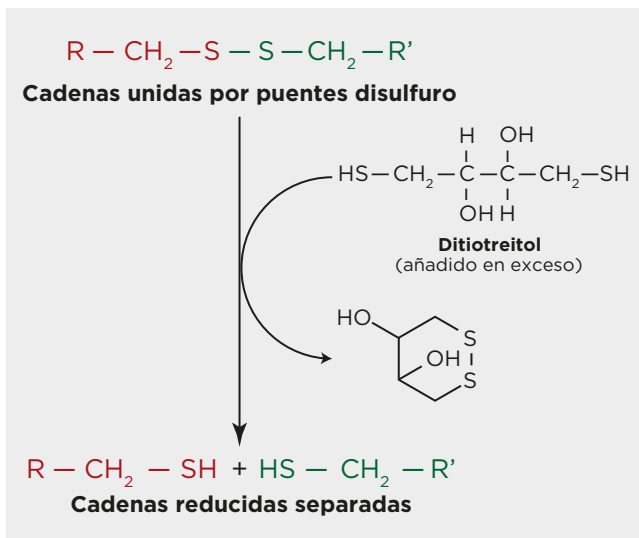
QBP Juan Carlos Garcia Rosales, QC Ana Laura Gorostieta Herrera, QFB María del Rocío Castillo Trigueros - Instituto LICON



Las proteínas son estructuras que cumplen múltiples funciones en el organismo como receptoras, reguladoras, transportadoras y estructurales entre otras. Para estudiar los elementos que integran a las proteínas se recurre al uso de reactivos sulfhidrilos tales como el DTT, y el 2 β- Mercaptoetanol. Estos compuestos pertenecen a un grupo conocido como tioles, los cuales contienen un grupo funcional que consta de un átomo de azufre y un átomo de hidrógeno (-SH) en lugar de un grupo OH (Figura 1).

El Ditiotreitolo (DTT) también denominado reactivo de Cleland, es de gran relevancia en el laboratorio de Inmunohematología, ya que es un potente reductor cuya función principal es “reducir” los enlaces disulfuro formados entre residuos de cisteína que forman parte de la estructura secundaria de las proteínas, por lo que tiene diferentes aplicaciones, (ver Tabla 1).

Figura 1. Mecanismo de acción del Ditiotreitolo (DTT)



Las inmunoglobulinas (IgM, IgG, IgA, IgE e IgD) son de naturaleza proteica y como sabemos las más estudiadas en el laboratorio de inmunohematología son las IgG e IgM, estas últimas se componen de cinco unidades monoméricas unidas por puentes disulfuro y son consideradas como anticuerpos fríos y grandes fijadores de complemento, pero en ocasiones dada la patología, pueden enmascarar la presencia de un anticuerpo clínicamente significativo y es aquí en donde los reactivos sulfhidrilos como el DTT, pueden utilizarse para romper los puentes disulfuro que unen las unidades monoméricas del pentámero de IgM, formando sub unidades de inmunoglobulina con reactividad serológica alterada, lo que nos permite evidenciar la presencia de anticuerpos de clase IgG.

El DTT se puede combinar con enzimas proteolíticas, como la papaína formando el reactivo que se conoce como ZZAP el cual es utilizado para disociar inmunoglobulinas de tipo IgG adheridas a los eritrocitos en pacientes que tienen una prueba de Antiglobulina Directa Positiva (PAD) y posterior al tratamiento con ZZAP los eritrocitos pueden emplearse para hacer una adsorción autóloga o alogénica, sin perder de vista que la combinación de DTT y enzimas proteolíticas desnaturaliza antígenos del sistema Kell y aquellos que son afectados por enzimas.

Por sí solo el DTT desnaturaliza antígenos eritrocitarios, por ejemplo los antígenos del sistema Kell, Dombrock, Cartwright, LW, Knops y JMH, los antígenos del sistema Cromer pueden ser

debilitados además de que anticuerpos como el anti-Vel no reaccionan con eritrocitos tratados con DTT.

El anti-CD38 es un anticuerpo monoclonal conocido como Daratumumab (DARA) que se une a los receptores CD38 presentes también en la membrana de los eritrocitos, este anticuerpo monoclonal (DARA) se utiliza como medicamento en el tratamiento de pacientes con mieloma múltiple, AHAI, entre otras. El DARA genera un problema severo en el laboratorio de inmunohematología, ya que ocasiona resultados falsos positivos en las pruebas serológicas como son: la determinación de grupo sanguíneo, pruebas de compatibilidad, rastreo e identificación de anticuerpos irregulares y en la prueba de antiglobulina directa además se observa panreactividad en los eluatos. El tratamiento de los eritrocitos con DTT 0.2M remueve los receptores CD38 ocasionando que la interferencia producida por el DARA se elimine sin alterar antígenos de sistemas sanguíneos como el Duffy, MNS y Kidd, permitiendo con ello poner de manifiesto la presencia de aloanticuerpos que pudieran enmascarse por la interferencia del medicamento.

Tabla 1. Aplicaciones del DTT en el laboratorio de Inmunohematología como una herramienta de la resolución de problemas.

Reactivo	Usos
DTT	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciación entre el tipo de anticuerpos IgG o IgM presentes en una muestra. Identificación de anticuerpos de tipo IgG cuando se encuentran enmascarados por la presencia de anticuerpos de clase IgM Disociación de anticuerpos de clase IgM unidos al eritrocito y que causan aglutinación inespecífica. En una mezcla de anticuerpos; destrucción de algunos antígenos eritrocitarios ayudando así a la identificación de los anticuerpos involucrados. Desnaturaliza receptores CD38 unidos a la membrana del eritrocito. Especialmente útil en pacientes con interferencias causadas por terapia con Daratumumab.
DTT + Enzimas proteolíticas (ZZAP)	<ul style="list-style-type: none"> Disociación de anticuerpos de clase IgG. Preparación de eritrocitos para realizar técnicas de adsorción autóloga o alogénica.

Conclusión:

El DTT es un reactivo que tiene diferente actividad sobre antígenos y anticuerpos eritrocitarios y usándolo en forma adecuada dependiendo del problema inmunohematológico al que nos enfrentemos puede ser de gran utilidad en la resolución del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Stryer L (1995) *Bioquímica, Investigación de Proteínas*. Edit: Reverte, Edición Cuarta, Vol. 1, Cap.3, pp. 57
- Carrel H, Sutor L (2017) *Transfusion The long Term Storage Effect of 0.2M DTT Dithiothreitol on Red Cell Antigen Integrity in Reagent Red Blood Cell*. Vol: 57, Supplement S3, pp: 36 A
- Judd J (2008) *Judd's Methods in Immunohematology*, Edit: Press AABB, Edición Tercera, pp: 273,465-471.
- Manual Técnico del AABB (2018), *Identificación de Anticuerpos anti-Eritrocitos*. Edición 18, Cap 16.



XLIX Congreso Patología Clínica 2019

Este año se celebró el **XLIX Congreso Patología Clínica** del 6 al 9 de noviembre, en el World Trade Center, Boca del Río, Veracruz, donde todos los asistentes pudieron enriquecer y actualizar sus conocimientos gracias al programa académico en donde se contó con cursos, simposios y conferencias impartidas por reconocidos profesores nacionales e internacionales.

Grupo LICON se hizo presente con cursos pre congresos enfocados a la calidad, con la participación del **Dr. Gabriel Migliarino** y la **QFB. Gisela Cortés**, quienes compartieron su conocimiento con el tema titulado **“Control de calidad en el laboratorio clínico”**. Como cada año la **QFB. Rocío Castillo, QC. Ana Gorostieta** y la **QFB. Leonor Portillo** nos aportaron sus experiencias mediante el curso **“Pruebas Inmunohematológicas en el Laboratorio Clínico”**.

La ceremonia inaugural se llevó a cabo el miércoles 6 de noviembre donde inició un programa muy completo, sobre el desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas y la mejora de la calidad en la vida de los pacientes.

Como parte del programa académico, el **M. en C. Guillermo Escamilla** participó con el tema **“Quimerismo y genotipificación, dilemas o complementos del seguimiento en el trasplante de medula ósea”**, de igual manera el **Dr. Gabriel Migliarino** y la **QFB. Gisela Cortés** fueron ponentes del simposio **“Modelos de aproximación para la estimación de la incertidumbre de medida en el laboratorio clínico”**.

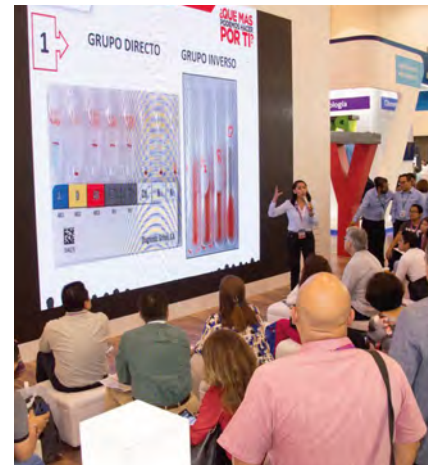
En la exposición comercial, Grupo LICON demostró una vez más su liderazgo en el segmento de diagnóstico, mostrando su propuesta de valor y teniendo como prioridad al profesional del laboratorio clínico a quien se le preguntaba **¿Qué más podemos hacer por ti?**, mostrando su oferta tecnológica en instrumentos de inmunohematología con las líneas **Immucor** y **Grifols**, hemoglobina glicada con **Trinity Biotech**, hemostasia con **Stago** y **Tcoag** y dispositivos Point of Care para la monitorización de la terapia anticoagulante oral con el dispositivo **Micro INR**.





Durante la cena de gala, la **QFB. Rocío Castillo** y el **QFB. Armando Ramírez** entregaron el **premio Instituto LICON a la Investigación Tecnológica en Inmunología y Hematología** al trabajo ganador **“Concordancia entre el análisis morfológico y el inmunofenotipo al momento del diagnóstico y clasificación de leucemias agudas**

en pacientes pediátricos” desarrollado por el **M. en C. Israel Parra Ortega, del Hospital Infantil de México Federico Gómez**, así mismo en el transcurso de la noche, Grupo LICON fue galardonado por los asistentes y organizadores como uno de los mejores stands de la exposición tecnológica con la mejor atención a los visitantes.



Agradecemos al colegio de **Patólogos Clínicos de Veracruz** y a la **Federación Mexicana de Patología Clínica** por llevar a cabo este tipo de eventos donde la organización y el programa académico mantiene al día a los profesionales de laboratorio clínico, nos vemos en Mérida 2020.

En el Instituto LICON estamos muy contentos, pues en este último ciclo del año realizamos diversas actividades académicas que fomentan la educación continua de los profesionales de los laboratorios clínicos y bancos de sangre.

Con gran alegría recibimos alumnos de **México** y de países como **Panamá y Guatemala** quienes dedicaron un tiempo a su formación académica, participando en los diversos cursos, talleres, diplomados y conferencias.

Comenzamos las actividades realizando los **cursos precongreso de la CONAQUIC**, los talleres de resolución de problemas Inmunohematológicos y pruebas cruzadas incompatibles, el curso internacional de hemostasia y trombosis y para cerrar el año se impartieron los **Cursos de Control de la Calidad en el Laboratorio y Bancos de Sangre**. El Instituto recibió también a nuestros amigos de **STAGO** y **GRIFOLS**, quienes capacitaron a sus distribuidores de Latinoamérica en aplicaciones e ingeniería.

De esta manera, terminamos el 2019 fortaleciéndonos para que el 2020 continuemos con esta gran labor que amamos y nos llena de orgullo: fomentar la educación continua.

Agradecemos todos nuestros profesores, pues sin ellos no podríamos alcanzar esta meta.

Estamos listos con una gran oferta académica que ya puedes consultar en institutolicon.com.mx.

Te esperamos en el Instituto LICON, donde hacemos de la enseñanza un juego de niños.



Los esperamos este
2020
con un programa
lleno de
conocimientos



Generación Max

Una generación nacida de la experiencia,
la solución más completa en automatización
para su laboratorio de hemostasia.

- Máximo **Rendimiento**
- Máxima **Eficiencia**
- Máxima **Productividad**
- Máxima **Versatilidad**
- Máxima **Fiabilidad**
- Máxima **Precisión**
- Máxima **Innovación**
- Máxima **Practicidad**



¿QUÉ MÁS PODEMOS HACER POR LICON?

Para Grupo LICON nuestro personal es pieza fundamental para el alcance de nuestras metas, es por ello que como cada año nos reunimos para celebrar el término un ciclo de éxitos y aprendizajes, de la misma manera que buscamos detectar las necesidades de nuestros clientes, usuarios y líderes de opinión de los laboratorios y bancos de sangre, con la pregunta **¿Qué más podemos hacer por ti?**, asimismo nos cuestionamos **¿Qué más podemos hacer por LICON?**

Esta visión introspectiva tiene como finalidad fortalecer la estructura de la organización desde un enfoque más estratégico, manteniendo los valores que nos han caracterizado y poniendo especial énfasis en esas necesidades detectadas en el entorno.

El evento se suscitó el pasado 12 de diciembre al norte de la CDMX con un ambiente festivo donde el Lic. Anastasio Contreras Romero, Presidente del Grupo LICON, nos exhortó a adaptarnos a los cambios inmediatos para solventar las necesidades del medio de la salud en México, continuando con un video alusivo a la fundación de LICON.

Este evento marca el inicio de un nuevo reto ante un entorno cambiante y altamente demandante como lo es el medio de la salud, nos fortalecemos como Grupo para crear nuevas propuestas y estrategias en beneficio de la prevención para mejorar la salud de los mexicanos.

Grupo LICON, 35 años en Familia.



IMMUCOR®

Transfundir | Trasplantar | Transformar una vida

Neo Iris

Proporciona la máxima productividad y mayor rendimiento de su categoría, dotando a su laboratorio de una notable flexibilidad.

NEO Iris automatización de alto rendimiento para **inmunoematología tecnología en microplaca y fase sólida Capture.**

Ideal para grandes volúmenes de procesamiento en laboratorios hospitalarios, laboratorios clínicos y bancos de sangre.

Distintos módulos que pueden pipetear, incubar, centrifugar y leer de forma simultánea para maximizar la eficiencia.

Un amplio menú de pruebas para pacientes y donadores.

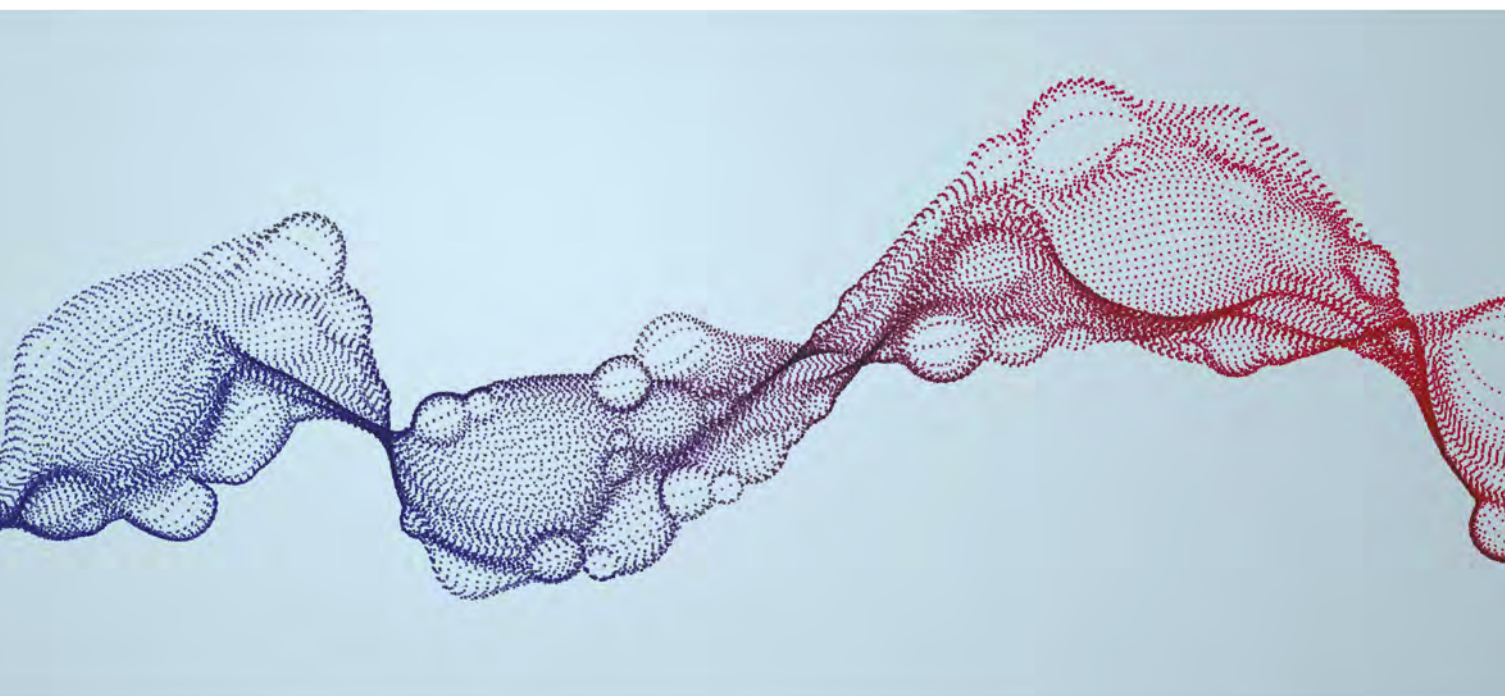


Enfermedades Raras

Retos Clínicos de la Medicina Actual

Dr. Oscar Benavides Aguilar, Neurólogo pediatra
o.benavides@neuropediatria.org.mx





Las Enfermedades Raras se conceptualizan como aquellas entidades clínicas cuya incidencia y prevalencia son bajas, sin embargo, pueden estar inmersas en un amplio espectro de signos y síntomas que actúan de manera negativa en el desempeño de las actividades de la vida diaria, afectando el entorno ecológico en cada uno de sus niveles.

La Unión Europea define a las enfermedades raras como aquellas entidades que se presenta con una prevalencia de menos de cinco casos por cada 10,000 habitantes y en Estados Unidos se considera que afecta a casi 200,000 personas; a pesar de que afecta a un número pequeño de individuos en la población, este tipo de enfermedades puede tener una representación a nivel mundial y en ocasiones se restringe a regiones específicas.

La historia natural de estas enfermedades casi siempre es de carácter crónico, discapacitante y aunada a una elevada morbi-mortalidad. Los recursos terapéuticos actuales son limitados y muchos de ellos están en proceso de investigación clínica; los resultados a largo plazo son poco claros y de difícil accesibilidad.

Los servicios de salud hacen frente a un gran desafío, ya que estas enfermedades no son del dominio común e incluso la información disponible es escasa y de poco interés para los profesionales de la salud como consecuencia de su baja presentación, lo que provoca un retraso en el diagnóstico, elevado subregistro y falla en la atención clínica. El desconocimiento de estas enfermedades hace que no existan acciones preventivas y que los aspectos curativos y de rehabilitación se atiendan con retraso, ocasionando un impacto negativo en la atención médica y la confianza hacia el personal de salud.

El médico se enfrenta a diversos retos diagnósticos en su práctica clínica en donde las enfermedades raras representan su mayor desafío, toda vez que se requiere un alto índice de sospecha y el reconocimiento de un amplio espectro de signos y síntomas con afección multisistémica.

La complejidad diagnóstica para estas enfermedades está determinada por una presentación temprana, heterogénea y con un comportamiento frecuentemente devastador en donde las intervenciones médicas de manera oportuna tienen el efecto de modificar la historia natural de la enfermedad. En México existen grandes centros de atención especializada como una oportunidad para generar experiencia en este tipo de enfermedades; sin embargo, la realidad es diferente en otras zonas geográficas y socioculturales del país, donde la población tiene pocas facilidades para acceder a un diagnóstico y tratamiento oportuno.

Las enfermedades raras son un problema de salud pública que se encuentra desatendido, esto derivado de la dificultad para clasificarlas y que los procesos de investigación tienen diferencias metodológicas importantes, así como poblaciones de estudio poco representativas, con una variabilidad clínica elevada y por su alto grado de mortalidad temprana que impide el reconocimiento de la entidad nosológica y diagnóstica.

La evolución en la genética y los procesos metabólicos mediante la investigación clínica han ayudado a entender en mayor medida algunas de las entidades e incluso su fisiopatología, lo que ha llevado al desarrollo de herramientas y marcadores biológicos que permiten la identificación temprana y el desarrollo de tratamientos modificadores de la enfermedad. Las causas de las enfermedades raras en su gran mayoría son desconocidas, sin embargo, existe un gran interés por grupos de investigación clínica enfocados en encontrar instrumentos que permitan una pronta identificación con diagnósticos certeros y oportunos para mejorar la calidad de atención y expectativas de vida.



LECTURAS RECOMENDADAS

1. Francesc, P. (2010). *Enfermedades raras, un paradigma emergente en la medicina del siglo XXI*. *Medicina Clínica*, (134(4)), pp.161-168.
2. Puente-Ferreras, A., Barahona Gomariz, M. and Fernández Lozano, M. (2011). *Las enfermedades raras: naturaleza, características e intervención biopsicosocial*. *Portularia*, (Vol.XI, N°1), pp.11-23.



XLIV Congreso Nacional de Genética Humana

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Del 11 al 16 de noviembre, el sureste mexicano dio la bienvenida al **XLIV Congreso Nacional de Genética Humana** en la cálida ciudad de **Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**, donde el propósito de este congreso fue integrar a los especialistas de área de Neurología con la Genética bajo la temática **“El impacto de la Genética y la Genómica en las enfermedades neurológicas y del neurodesarrollo”**.

En el transcurso de la semana se fueron dando las conferencias magistrales con ponentes de reconocido curriculum internacional y líderes de opinión nacionales con temas como **“Malformaciones en el Sistema Nervioso Central y cómo afecta en el neurodesarrollo”**; Con la experiencia y enfoque genético del Neurólogo, exponiendo casos clínicos relevantes con la interacción de los médicos asistentes, genetistas y estudiantes y abordando los posibles tratamientos innovadores para las enfermedades neurológicas y neurodegenerativas con técnicas como: reparación del DNA, el proyecto del Varioma humano y la Neuroética para su implementación.

En la parte comercial se brindó el espacio necesario para que las casas comerciales expusieran el equipamiento idóneo para poder realizar los estudios genéticos y moleculares disponibles. Por

supuesto, no faltó la presencia del **Grupo LICON** con nuestro **Laboratorio de Innovación Molecular y Genética (LIMOGEN)** en este congreso, logrando un gran impacto entre los asistentes al integrar los servicios de referencia de estudios genéticos con la innovación de la plataforma de bioinformática **Datagenomics** la cuál transforma datos de NGS en informes médicos de calidad mediante el uso de la base de datos propia, así como otras bases de datos clínicas (OMIM, ClinVar, dbSNP, ExAC, 1000 genomes, ESP), lo que mejora la exactitud y la rapidez del diagnóstico, en la que el medico genetista, puede valorar e interpretar mejor la información obtenida del reporte de su estudio.

De la misma manera **LIMOGEN** pone a disposición de sus usuarios, **Learning Genomics**, una plataforma que ha generado gran interés, al contar con videos clasificados por temáticas, e impartidos por profesionales de alto prestigio en genética y genómica que apoyan al profesional de la salud en su formación y conocimiento en un canal de streaming.

Felicidades a la Asociación Mexicana de Genética Humana bajo la presidencia de la Dra. Dora Gilda Mayen por la excelente organización.





Estudios Neurológicos 360°

En los estudios 360° se emplean diferentes técnicas genéticas para cubrir los genes asociados a la enfermedad con el fin de llegar a un diagnóstico de utilidad clínica

Combinando las metodologías más sensibles y específicas apoyadas con en la bioinformática para el análisis de los cambios mutacionales asociados al fenotipo de cada enfermedad

DISCAPACIDAD INTELECTUAL 360°

- Análisis de X-Frágil (FMR1.) Detección expansión CGG mediante PCR y TP-PCR
- CGX Array postnatal de 60K
- Exoma mediante NGS de más de 600 genes

AUTISMO 360°

- CGH Array postnatal de 180K
- Secuenciación de más de 270 genes
- Farmacogenética

Contamos con profesionales que te llevarán de la mano para el mejor diagnóstico genético

Para más información sobre esta prueba

 limogen.com.mx

 (55) 5362 0299

 : limogen



Tiempo de Entrega: 35 días



Tecnología: Secuenciación de nueva Generación



Tipo de Muestra: Sangre con EDTA



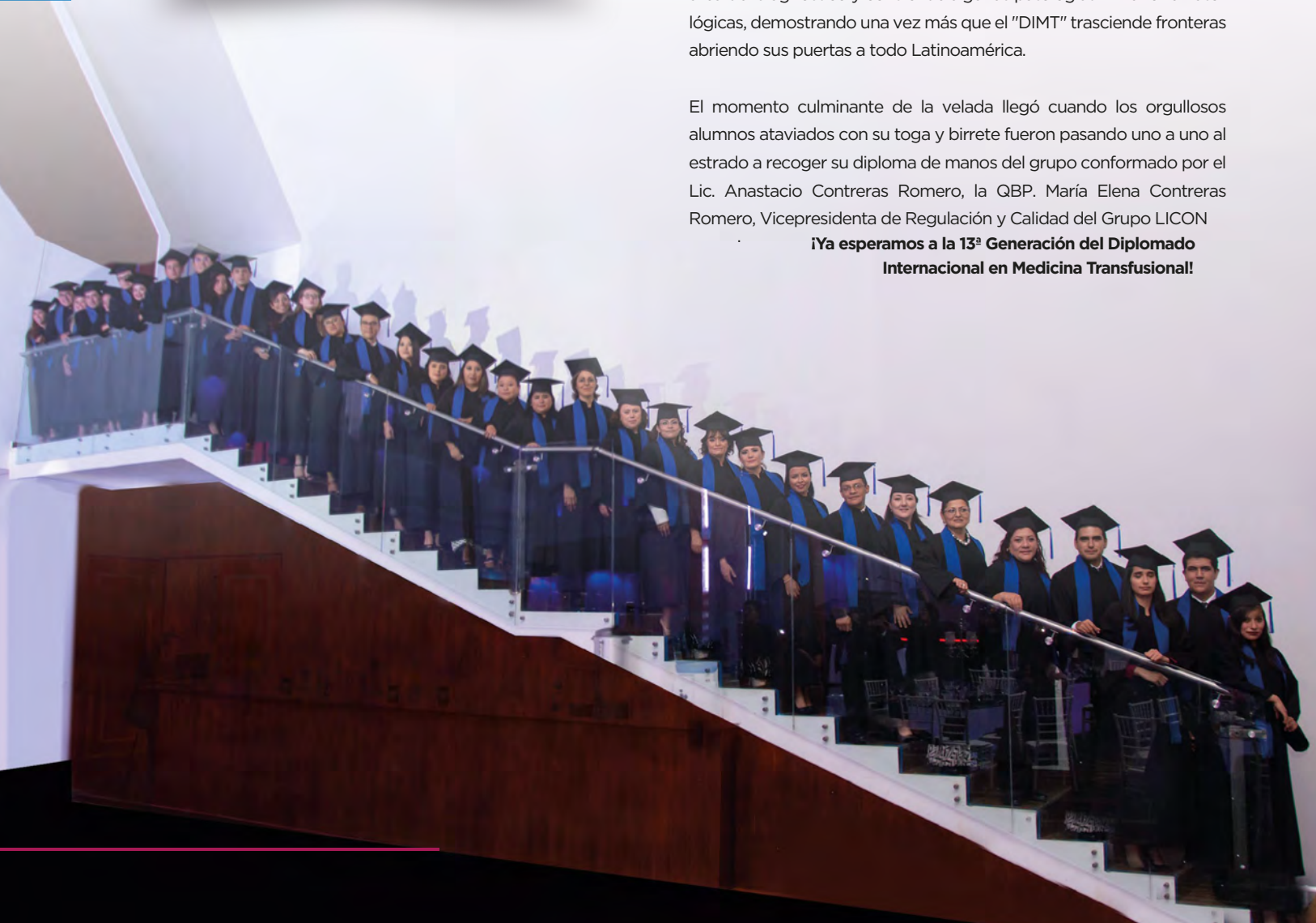
Graduación 12ª Generación del Diplomado Internacional en Medicina Transfusional

El pasado viernes 15 de noviembre se llevó a cabo la ceremonia de graduación de la **12ª Generación del Diplomado Internacional en Medicina Transfusional**, que es impartido por el Instituto LICON. En esta ocasión fueron 59 alumnos los que se graduaron provenientes de diferentes partes de la República Mexicana y tres países de Latinoamérica (Panamá, Guatemala y República Dominicana). La reunión se celebró con una amena cena en donde se proyectó el video generacional de la diferentes sedes. El acto protocolario inició con el Lic. Anastasio Contreras Romero, Presidente del Consejo de Administración del Grupo LICON y Rector del Instituto LICON, quien dirigió un emotivo mensaje a los alumnos felicitándolos por el logro alcanzado.

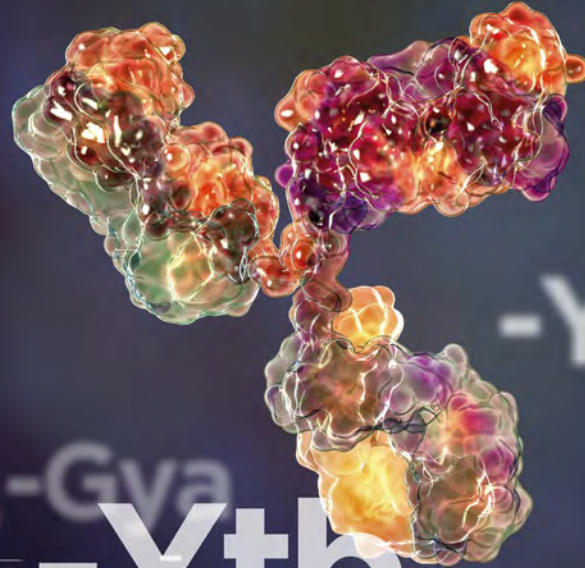
Fue una fecha muy especial, debido al esfuerzo de todos los alumnos, quienes obtuvieron conocimientos e intercambiaron experiencias para ponerlos en práctica en beneficio de los pacientes, dentro del área del diagnóstico y control de algunas patologías inmunohematológicas, demostrando una vez más que el "DIMT" trasciende fronteras abriendo sus puertas a todo Latinoamérica.

El momento culminante de la velada llegó cuando los orgullosos alumnos ataviados con su toga y birrete fueron pasando uno a uno al estrado a recoger su diploma de manos del grupo conformado por el Lic. Anastasio Contreras Romero, la QBP. María Elena Contreras Romero, Vicepresidenta de Regulación y Calidad del Grupo LICON

¡Ya esperamos a la 13ª Generación del Diplomado Internacional en Medicina Transfusional!



Hb



DTT (Dithiothreitol)

El DTT se emplea en técnicas de inhibición que pueden ser útiles para identificar algunos anticuerpos o para determinar si en el suero existen aloanticuerpos de significancia clínica.

El uso está indicado en los siguientes casos:

- Cuando se sospecha de la presencia de anticuerpos del sistema Kell y anticuerpos como anti-LWa, -Yta, -Ytb, -Doa, -Dob, -Gya, -Hy, y -Joa, ya que los glóbulos rojos tratados con DTT no son reactivos con estos
- Para el tratamiento de eritrocitos que han sido recubiertos por anticuerpos anti-CD38 producto de un fármaco llamado Daratumumab (DARA), utilizado para el tratamiento del mieloma múltiple
- Los anticuerpos IgM al ser expuestos al DTT pierden su capacidad para actuar y por lo tanto su capacidad de aglutinar los glóbulos rojos, sin embargo, los anticuerpos de tipo IgG no son afectados, lo que facilita su detección y posterior identificación





erytra
eflexis®

erytra
eflexis®



Un diseño compacto y flexible

Presentamos el nuevo Erytra Eflexis, un analizador de tamaño medio, completamente automatizado, para la realización de pruebas de compatibilidad pre transfusionales además de técnicas inmunohematológicas para los laboratorios clínicos.

Inteligente | Flexible | Intuitivo

Para más información sobre las tarjetas DGgel visite nuestro sitio web diagnostic.grifols.com/erytra-eflexis

TYPING

GRIFOLS

Grifols Mexico S.A. de C.V.
Eugenio Cuzin, 909-913
Colonia Parque Industrial Belenes Norte
45150 Zapopan, Jalisco - México
Tel. + 52 33 363 61922

Registro Sanitario N°. 2474E2017 SSA
Aviso de Publicidad COFEPRIS: 193300202C3353

