

En Grupo LICON  
somos una  
**EMPRESA  
EXCEPCIONAL**



EMPRESAS  
EXCEPCIONALES

Reactivación Económica 2021



# ÍNDICE

LICON presenta 1er Simposio Latinoamericano de Diabetes - SEBIA	4
En congreso 2º Congreso Nacional Virtual CONAQUIC	6
Tópicos Selectos de Calidad Interacción entre los Resultados de la Evaluación Externa de la Calidad y el Análisis del Control Interno Diario	8
Infografía Control de la calidad en pruebas de detección de Ag para SARS CoV 2	10
Celebrando la calidad Acreditación Laboratorios Orthin	12
Celebrando la calidad Acreditación Laboratorio Clínico INER	14
En voz de los expertos ¿La trombosis está subestimada en los pacientes con cáncer? - Dra. Gabriela Cesarman Maus	16
Empresas Excepcionales Transformando la crisis en una oportunidad de crecimiento y desarrollo	18
En Celebración Día Mundial de la Trombosis 2021	20
Trabajo Ganador, Premio Instituto LICON a la Medicina Transfusional, Elisa Quintanar García 2021	22
Tópicos Selectos de Inmunoematología Técnica de Adsorción alogénica una herramienta de gran ayuda cuando se sospecha de una mezcla de anticuerpos irregulares	24
En congreso LI Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica 2021	28
En congreso AMMTAC XVIII Edición - Premio Elisa Quintanar	30
Tópicos Selectos de Genética Genética en miocardiopatía dilatada	32
En Celebración Graduación de la Primera Generación del Diplomado Internacional de Especialización en Inmunoematología	34
Instituto LICON Estadísticas de los Resultados No Satisfactorios Obtenidos en los Programas de Evaluación Externa de la Calidad del Instituto LICON CECI, EVECSI y ENAT (Evaluaciones 2021)	36



- ▶ Presidente del Consejo de Administración  
**Anastacio Contreras Romero**
- ▶ Dirección Editorial  
**Leticia Contreras Trujano**
- ▶ Colaboradores Editoriales

Alma Alejo  
Ana Midory Pedraza  
Blanca Rosa Hernández  
Diego Josimar Rivera  
Gastón Oliverio Martínez  
Gisela Cortés  
Guillermo Escamilla  
Ismael Ernesto Torres  
Lizbeth Sanabria  
Luisa Tavira  
María Elena Trejo  
María del Rocío Castillo  
Montserrat Jiménez  
Rosalba Corona  
Xanic Barrera

- ▶ Órgano de Comunicación Institucional, Año 19

**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 Derechos de autor #04-2005-022212175900-102

- ▶ Envíanos tus comentarios: [infocon@licon.com.mx](mailto:infocon@licon.com.mx)
- ▶ Síguenos en redes sociales:



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

## GRUPO LICON... TRANSFORMANDO LA CRISIS EN OPORTUNIDAD DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO



Iniciamos el año 2022 con la confianza de que pronto saldremos de esta revolución generada por la pandemia de la COVID 19 aún palpando el rebrote de la nueva variante Omicron.

Durante el 2021, en Grupo LICON trabajamos arduamente para contrarrestar los embates de la crisis, tanto de la pandemia, como los problemas financieros de nuestro país, los cuales impactaron fuertemente en el mercado nacional, principalmente en los empleos, las ventas e importaciones. Básicamente nos enfocamos en el cuidado y la protección de nuestros colaboradores para evitar contagios al estar valientemente en la operación diaria de la compañía.

En Grupo LICON, estamos felices y orgullosos de haber recibido el pasado 12 de octubre el premio "Empresas Excepcionales", donde fuimos galardonados en dos categorías: "Nuevas Formas de Trabajo" y "Adopción de Herramientas Digitales". Estamos conscientes que la evolución debe estar soportada por sus procesos, no se trata de contratar servicios o comprar tecnología, se trata de buscar un cambio al interior de la organización donde se rompan paradigmas, se motive la disrupción, no se estigmatice el fracaso y sean las lecciones aprendidas las que nos ayuden a tratar el rumbo de la organización.

Ser una Empresa Excepcional no solo nos permite seguir ofreciendo soluciones de diagnóstico; sino también nos permite continuar con todas nuestras actividades enfocadas al desarrollo e investigación, mediante instrumentos, sistemas y capacitación continua que repercuten en los resultados que los laboratorios clínicos y bancos de sangre proporcionan a sus pacientes y donadores.

Por otra parte, también estamos atentos a los acontecimientos propios de nuestro segmento. En las próximas páginas encontrarán información muy importante de los eventos y congresos, como lo es el de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, el Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica, el Congreso CONAQUIC y el Primer Simposio Latinoamericano de Diabetes, así como aportaciones de profesionales distinguidos que nos comparten sus experiencias y conocimientos como la Dra. Gabriela Cesarman Maus del Instituto Nacional de Cancerología.

En lo referente al Instituto LICON con gusto les comparto que el 12 de diciembre tuvimos la graduación del primer Diplomado Internacional en Especialización de INMUNOHEMATOLOGÍA DIEIH en modalidad virtual, con la participación de 88 alumnos tanto de México, Guatemala, Chile y Panamá.

Estamos muy orgullosos de todos nuestros colaboradores, en este último año hemos aprendido que cualquier cambio es posible, ningún reto es demasiado complejo para no lograrse y que los obstáculos encontrados en el camino los podemos superar. Han demostrado cómo se viven los valores de una organización sólida para sostenerla en tiempos de adversidad.

Recuerden y apliquen: "TIEMPOS DE CRISIS SON TIEMPOS DE OPORTUNIDADES".

Muchos Saludos.

Atentamente,  
**ANASTACIO CONTRERAS ROMERO**  
Presidente del consejo de administración  
**Grupo LICON**



# 1er Simposio Latinoamericano de Diabetes

Para muchos países la principal pandemia que nos aqueja y que no es reconocida como tal es la diabetes, ya que representa la principal causa de muerte.

El pasado 6 de octubre del 2021 se llevó a cabo el primer simposio latinoamericano de diabetes a cargo de SEBIA, con la colaboración de sus socios comerciales, entre ellos Grupo LICON. El programa contó con cuatro ponentes de talla internacional de países como Francia, Argentina, México y Colombia.

El objetivo de este simposio es hacer conciencia del impacto que la COVID-19 y la diabetes va a traer a los sistemas de salud, proporcionando las herramientas y conocimiento necesarios para brindar un mejor diagnóstico clínico y control sobre este tipo de pacientes mejorando su calidad de vida.

Dentro de las charlas impartidas, tuvimos la participación de la Dra. Nieves Sanz, Asesora del Centro de Conocimiento SEBIA; situado en Francia, donde habló acerca de la “HbA1c: Relevancia diagnóstica y su estandarización”. De igual manera se contó con la participación del Dr. Santiago de Loredo desde Argentina con la charla “Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes y Lineamientos Nacionales en el Cuidado del Paciente”. Por otro lado el Dr. Gustavo Méndez de México, participó con la charla “Comorbilidad de la Diabetes Asociada a la COVID-19” y por último el MC. Simón Díaz Rengifo de Colombia, con la ponencia “Gestión del Paciente Diabético desde el

Laboratorio”; donde se abordaron las soluciones de alto rendimiento que SEBIA ofrece, como las plataformas conectadas en serie y adaptadas a TLA’s en instituciones colombianas que han alcanzado certificaciones NGSP por su desempeño en los resultados de HbA1c.

En el evento participaron más de 200 profesionales de toda América Latina convirtiéndose en un foro de referencia en esta materia, sin duda, la información brindada será de gran utilidad para adaptarnos a las repercusiones que la COVID-19 ha traído consigo.

Ver la charla completa en:

<https://youtu.be/9ZE-p2p4UtA>



# Soluciones automatizadas en **Electroforesis Capilar** para HbA1c y Separación de Proteínas

Más que instrumentos son sistemas de electroforesis capilar innovadores, concebidos para responder a las necesidades de los laboratorios del diagnóstico clínico permitiendo maximizar la eficiencia

Desde los volúmenes más bajos hasta los más altos, con instrumentos independientes en configuración modular o directamente integrados a las cadenas automatizadas de laboratorios, los sistemas MINICAP FLEX PIERCING y CAPILLARYS 3 brindan:

- Adaptabilidad para la creación de una célula de trabajo especializada
- Tecnología escalable autónoma que se adapta a la productividad de cada laboratorio:
  - **CAPILLARYS 3 TERA** con doce capilares
  - **CAPILLARYS 3 OCTA** con ocho capilares
  - **CAPILLARYS 3 MC** conectados modularmente con hasta 36 capilares
- Resultados con precisión y calidad inigualable que permite obtener resultados especializados
- Software de interpretación avanzada y flexible que permiten la trazabilidad de padecimientos específicos





# CONGRESO CONAQUIC 2021 Cambio de Mesa Directiva

El distanciamiento social se ha vuelto parte de nuestro día a día a raíz de la pandemia por la COVID-19, no hemos podido retornar a los eventos presenciales, pero esto no evitó que se llevara a cabo el 2º Congreso de CONAQUIC en modalidad virtual gracias a la tecnología y a la experiencia que se adquirió a lo largo de este tiempo.

La coordinación del evento estuvo a cargo de la Federación Nacional de Químicos Clínicos, realizándose del 1º al 3 de octubre de 2021 con un enfoque académico en los avances tecnológicos y tendencias futuras sobre la COVID-19, contando con la participación de ponentes nacionales e internacionales.

Grupo LICON, presente como todos los años, colaboró no sólo con un stand virtual, si no también con grandes expertos que brindaron conferencias de suma relevancia para las tendencias futuras, tal fue el caso de la BQD Montserrat Jiménez Chavarría, subdirectora de la línea de Hemostasia, quien ofreció una charla sobre “Los protocolos para la identificación del anticoagulante lúpico por el laboratorio clínico. De igual manera se contó con la participación del Dr. Santiago de Loredó originario de Argentina, quien brindó una charla acerca de las “Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la importancia de elegir el mejor método analítico”

En el marco de este evento se llevó a cabo el cambio de mesa directiva tomando la presidencia de esta asociación la Q. Dinorah Dolores Márquez Acosta, el Q. Juan del Toro Herrera en la vicepresidencia, el Q. Zenaido Piedra Márquez como secretario, la Q. Aurora Ortega Barcenás como tesorera y la Q. Elizabeth Karam Romano como educación

continua. Sin duda la pandemia ha cambiado la forma en como nos relacionamos, hacemos negocios y aprendemos, pero la lección es superar los obstáculos y aprender de las experiencias, de esta forma podremos seguir adelante sin importar el reto que tengamos enfrente.

Felicitemos a nombre de Grupo LICON a los organizadores por este evento y a la mesa directiva el mayor de los éxitos en esta encomienda.



Q. Dinorah Dolores Márquez

**Presidenta**



Q. Juan del Toro

**Vicepresidente**



Q. Zenaido Piedra

**Secretario**



Q. Aurora Ortega

**Tesorera**



Q. Elizabeth Karam

**Educación Continua**

# HYDRASYS 2 SCAN FOCUSING

Analizador multiparamétrico de ELECTROFORESIS  
en Gel de Agarosa

El **HYDRASYS 2 SCAN FOCUSING** es el analizador todo en uno para la ELECTROFORESIS en gel, el sistema ofrece soluciones de análisis para un rendimiento de alto nivel y que satisfacen los requisitos del diagnóstico clínico, llevando de la mano los pasos de la electroforesis desde la aplicación de la muestra hasta la lectura final.

- Analizador multifuncional que permite realizar la migración, tinción y el escaneo de geles en un solo sistema
- Instrumento rápido y fácil de manejar con un extenso menú de pruebas y más de 60 programas de HYDRAGEL
- Equipo adaptable a todos los requisitos del flujo de trabajo, garantizando la estandarización y trazabilidad
- Cuenta con un potente software (Phoresis Core) que proporciona herramientas para la interpretación, gestión de datos y resultados, todo en la red de trabajo



# Interacción entre los Resultados de la Evaluación Externa de la Calidad y el Análisis del Control Interno Diario

QBP Ma. Luisa Tavira Mendoza, Subdirectora Instituto LICON, QFB Alma Alejo García, Coordinación Técnica Laboratorios LICON

El aseguramiento de la calidad de un laboratorio clínico o un banco de sangre debe contemplar las fases: pre-analítica, analítica y post-analítica. El Control de la Calidad debe controlar la posible aparición de errores sistemáticos y aleatorios, que se puedan presentar en cada corrida analítica; para esto se deben incluir materiales de control de la calidad internos y externos. Ambos son esenciales para mantener y mejorar la calidad de los resultados.

El Control de la Calidad Interno (CCI) se realiza periódicamente para monitorear el desempeño continuo de todo el proceso analítico y el material de control tiene un valor conocido o asignado. El CCI nos permite detectar errores aleatorios y sistemáticos.

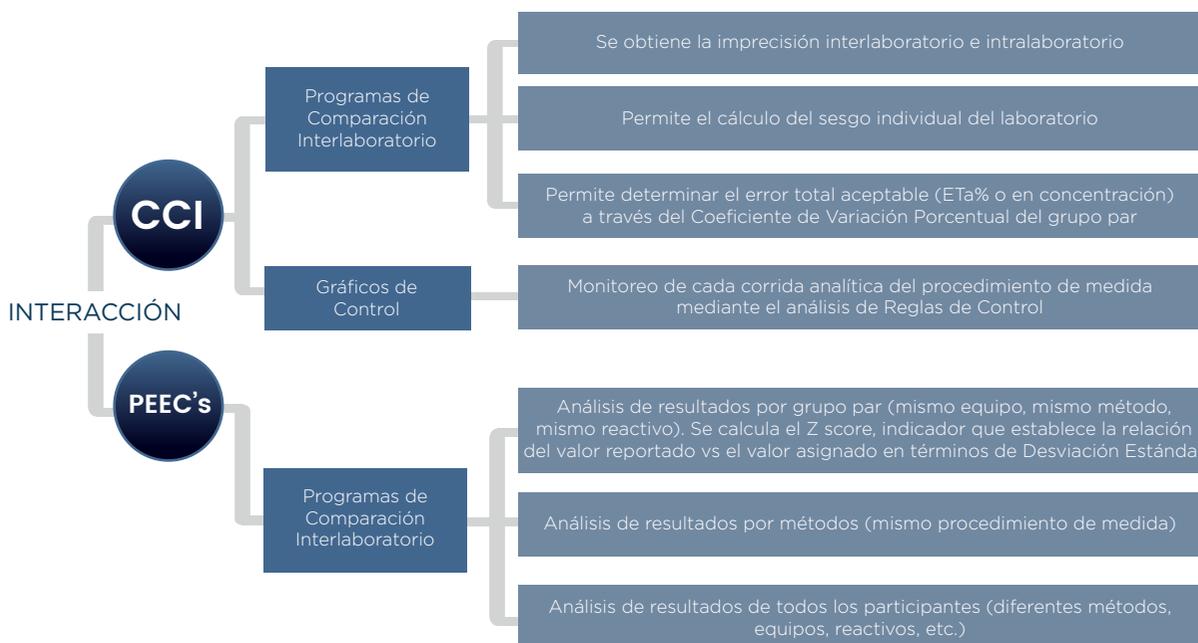
## El control de la calidad es indispensable para dar seguimiento al desempeño analítico de un laboratorio

Los Programas de Evaluación Externa de la Calidad (PEEC's) son un elemento importante que aportan un medio de evaluación del rendimiento analítico de un laboratorio con respecto a otros que utilizan los mismos métodos e instrumentos. Un PEEC genera evidencia para la estimación de la veracidad de los laboratorios a través del cálculo del Sesgo mediante muestras ciegas. Tanto el CCI como los PEEC's se deben analizar como si fueran muestras de pacientes.

Aspectos ideales de los materiales de control de la calidad

Característica	CCI	PEEC
Tipo de material de control	Materiales de control elaborados y provistos por el fabricante del procedimiento de medida, muestras de pacientes (pooles), materiales de control elaborados por un fabricante diferente al del procedimiento de medida (tercera opinión)	Materiales elaborados por un tercero que no tienen relación con el fabricante del procedimiento de medida
Conmutabilidad	Que el material de control sea lo más parecido a una muestra de paciente (Matriz Humana)	
Valores Asignados	Siempre se conocen los valores del material de control	Son muestra ciegas
Trazabilidad	Trazable a un material de referencia o un procedimiento de medida	
Niveles de decisión clínica	Con concentraciones sobre las cuales se toman decisiones clínicas: Por ejemplo (Control Normal y Patológico; Reactivo/No Reactivo)	Muestras ciegas con niveles o concentraciones que representen un reto
Consistencia y consolidación	Materiales de control multianalito, que no exista variación significativa de los resultados entre diferentes lotes	Materiales de control multianalito
Amplias caducidades/ Estabilidad	Que asegure la continuidad de un lote	Que sea estable el tiempo requerido para realizar el procesamiento de las muestras
Monitoreo de precisión	Se realiza a través del cálculo de Desviación Estándar y Coeficiente de Variación, preferentemente de un Programa de Comparación Interlaboratorio (PCI)	Se realiza a través del cálculo de Desviación Estándar y Coeficiente de Variación del grupo par
Cálculo de sesgo	Se puede calcular siempre y cuando se participe en un PCI	Se calcula a través del grupo par

Herramientas de seguimiento del control de la calidad



Problemas más frecuentes relacionados con malas prácticas en el uso de los controles de la calidad

Problemas Frecuentes	CCI	PEEC
Tratamiento inadecuado por mal manejo del material de control	- Atemperamiento - Hidratación - Homogeneización - Almacenaje	
Invaldar, rechazar u obtener resultados no satisfactorios	- Media y Desviación Estándar mal calculados - Asignación de cartas control inadecuadas - Aplicación de reglas de control arbitrarias - Unidades mal asignadas	- Incorrecta selección y configuración del programa - Unidades mal asignadas - Grupo par inadecuado
Acción correctiva no eficaz	- Falta de análisis causa raíz: por omitir situaciones fuera de control - Falta de registro o bitácoras	

**Conclusiones**

El control de la calidad es indispensable para dar seguimiento al desempeño analítico de un laboratorio y/o banco de sangre.

El CCI y los PEEC's permiten observar variaciones que pueden poner en riesgo la utilidad clínica de los resultados de los pacientes y/o donadores.

Las herramientas del CCI y los PEEC's son complementarias para implementar un sistema de control de la calidad integral a través del cálculo de la precisión y la estimación de la veracidad.

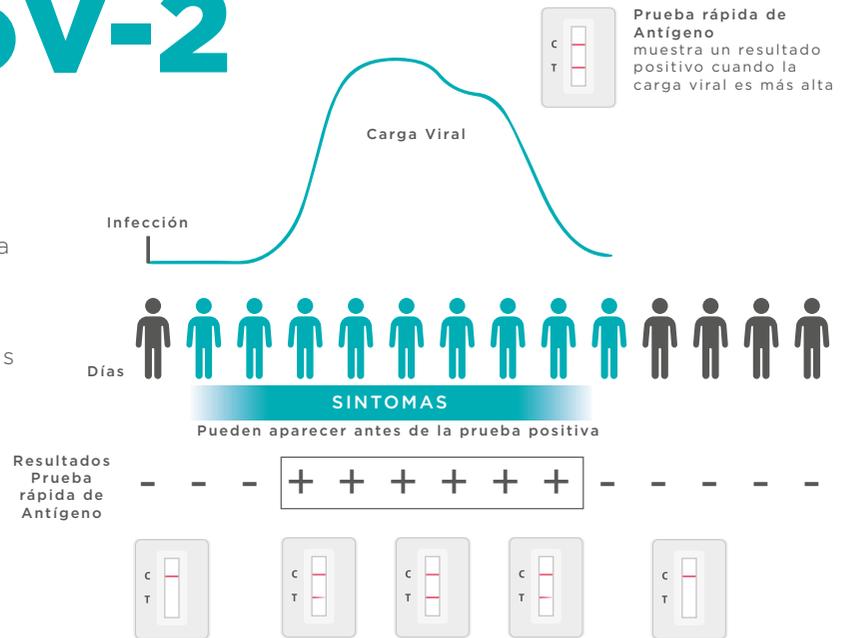
La integración del CCI y los PEEC's nos permite controlar las tres fases del proceso de un laboratorio y/o banco de sangre: Pre-analítica, Analítica y Post-analítica (Aseguramiento de la calidad).

**Referencias**

1. CLSI C24A4. Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions, 4th Edition. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA, 2016.
2. Glossary of QC Terms, Westgard QC. Recuperado el 10 de julio de 2021 de: <http://www.westgard.com/glossary.htm>
3. Norma Mexicana IMNC. NMX-EC-15189.IMNC-2015 Laboratorios clínicos. Requisitos particulares para la calidad y la competencia. IMNC 2009.
4. Norma ISO 17043:2010 "Evaluación de la Conformidad - Requisitos generales para los ensayos de aptitud".
5. Norma ISO 13528:2015 "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison.

# Control de la Calidad en Pruebas de Detección de Ag para SARS-CoV-2

La prueba de detección de Antígeno del SARS-CoV-2, es una cromatografía en fase sólida que detecta a la proteína S del Virus. Una prueba de Antígeno cuenta con alta sensibilidad y especificidad, asegurando resultados confiables si la muestra es tomada correctamente y es realizada en el rango de días recomendado.



**1.** Para asegurar que las pruebas funcionen de manera correcta se debe realizar la verificación de la calidad siguiendo los siguientes parámetros:

- **Sensibilidad de la prueba,** detección de verdaderos positivos, mínima del **80%**.

- **Especificidad de la prueba,** detección de verdaderos negativos, mínima del **97%**.

**2.** La verificación de las pruebas de Ag se lleva a cabo mediante la implementación de protocolos emitidos por la Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) mediante la aplicación de un EP12A2.

**3.** Para la aplicación del EP12A2 se deben considerar muestras positivas altas, positivas moderadas y negativas.

**5.** Para los criterios de selección de materiales se debe considerar que sean altamente caracterizados y que el proveedor del programa de ensayos de aptitud cuente con acreditación del programa

**4.** Para dar seguimiento a ese correcto desempeño, se deben utilizar:

- Materiales de control que simulan una muestra de paciente llevando a cabo el uso del control una vez por cada corrida analítica

- Programas de Ensayos de Aptitud que permitan evaluar el desempeño de todo el proceso de la prueba, desde la correcta toma de muestra, hasta la interpretación del resultado.

## Referencias

1. Hernández Rivas, Lucía, H. R. L., & López Martínez, Irma, L. M. I. (2020, 11 noviembre). Comunicado emergente sobre el uso de pruebas para la detección de Ag SARS-CoV-2 en México. Gobierno de México. Recuperado 20 de enero de 2022, de [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/11/Prueba\\_antigenica\\_COVID\\_11Nov2020.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/11/Prueba_antigenica_COVID_11Nov2020.pdf)

2. CLSI C24A4, S. Q. (s.f.). CLSI C24A4 Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions, 4a edición.

3. CLSI EP12A2, U. P. (s.f.). EP12A2 User Protocol for Evaluation of Qualitative Test Performance; Approved guideline. Second Edition.

**El llevar a cabo estas actividades ayudará a asegurar la utilidad clínica de los resultados emitidos al utilizar este tipo de pruebas en el laboratorio**

# QCMD EQA para pruebas moleculares y de antígenos del SARS-CoV-2

Dos programas de evaluación externa de la calidad que permite medir la eficacia de las pruebas moleculares y de antígeno

Estos programas están diseñados para evaluar la capacidad de un laboratorio para detectar el SARS-CoV-2 brindando la oportunidad de evaluar el desempeño frente a un grupo par internacional

- Muestras clínicas no infecciosas con estructura viral completa
- Sistema de gestión EQA
- Adecuado para Point-of-care (Determinación de Ag)
- Evaluación del proceso completo mediante resultados cualitativos
- Frecuencia de evaluación de 5 ciclos anuales con 5 muestras por desafío.





# Acreditación Laboratorios Orthin

Laboratorios Orthin reforzó su acreditación bajo la Norma NMX-EC-15189-IMNC-2015 para todas sus áreas de laboratorio por la Entidad Mexicana de Acreditación.

El motivo principal para obtener esta acreditación y sobre todo para mantenerla es garantizar a los pacientes la calidad de los exámenes y aumentar la confiabilidad en ellos, además de disminuir los costos de la no calidad, fomentar la mejora continua y la estandarización en los procesos analíticos.

## La manera de superar los desafíos constantes de la acreditación es poniendo a la calidad en primer lugar

El reto para un Laboratorio de referencia como Orthin es contar con un sistema de la calidad vivo y constante en sus procesos, permitiendo mejorar de manera continua para así identificar desviaciones y poder expandir los beneficios de la acreditación a todos los laboratorios que le subrogan muestras.

La manera en que Laboratorios Orthin ha superado los desafíos constantes de la acreditación es poniendo a la calidad en primer lugar con inspecciones constantes a todos los procesos para crear una costumbre y comprender que no es un proceso fácil, ya que se requiere de mucho esfuerzo y trabajo en equipo, así como contar con el apoyo de proveedores de tecnología y reactivos que conozcan sus necesidades y que ayuden brindando las herramientas necesarias como capacitación

continua y productos de alta calidad, permitiéndoles alcanzar sus objetivos como laboratorio. En Grupo LICON nos sentimos muy orgullosos de participar en este proceso con el equipo Compact MAX de la línea de hemostasia.

Felicitamos a Laboratorios Orthin por sus alcances en este ejercicio de acreditación, que sin duda los llevará a ser una mejor empresa día a día.



# Acusera

Los controles de tercera opinión que garantizan el correcto desempeño de los ensayos mediante la implementación del Control Estadístico Interno de la Calidad

Con la amplia cartera de controles de tercera opinión **Acusera** podrás asegurar resultados fiables gracias a sus más de 390 parámetros rutinarios y especiales. Dando seguimiento al desempeño del sistema analítico para identificar errores e implementar acciones de mejora.

- Disponibles en presentación, líquida, liofilizada y congelada
- Muestras 100% de matriz humana
- Grupos de comparación internacionales
- Consolidación de gran cantidad de analitos en un mismo vial
- Software de análisis de datos Acusera 24/7 interfazable
- Controles DISPONIBLES para las principales áreas del laboratorio





## Acreditación del Laboratorio Clínico del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Crecimiento y excelencia en el equipo de trabajo

El Laboratorio Clínico del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias a cargo de la QFB. Ma. Esther Jaime Capetillo, logró dar un paso más en la mejora continua al alcanzar su acreditación bajo la norma NMX-EC-15189-IMNC-2015 el pasado 24 de noviembre, con la finalidad de aumentar la confianza de los usuarios, trabajar día a día por la calidad de los procesos y generar en todo el personal una actitud de competitividad, creatividad y crecimiento en cada una de las áreas que conforman el laboratorio, de esta forma proporcionar un resultado confiable, oportuno y trazable para el diagnóstico efectivo de los pacientes.

Obtener una acreditación conlleva muchos desafíos, para el INER su principal reto fue la integración del grupo, asumir el papel de liderazgo durante la acreditación y concientizar a todo el personal del laboratorio sobre la necesidad

de estar regidos por un sistema de certificación y/o acreditación para lograr sus objetivos de calidad. Otro reto enorme fue la pandemia, ya que comenzaron con su proceso durante esta, viéndose obligados a detenerlo durante 9 meses, pero siguieron adelante gracias a las herramientas digitales.

Durante el proceso de acreditación aprendieron que se debe permitir ser guiados por expertos y apoyarse por sus

proveedores como Grupo LICON para conocer hasta el más mínimo detalle de los equipos y sus especialidades, esta fue una de las principales enseñanzas que obtuvieron en la acreditación.

**La principal razón por la cual iniciar un proceso de acreditación es aumentar la confianza de los usuarios**

Para el laboratorio clínico del INER los principales logros durante el alcance de esta acreditación, fue que todos explotaron sus talentos de manera profesional y trabajaron como un equipo unido para alcanzar esta meta, Grupo LICON felicita a todos los que hicieron posible esta acreditación a favor de entregar mejores resultados.



# STA Coag Expert

Software donde encontrarás el apoyo para la consolidación de todas las actividades del Laboratorio de Hemostasia, una respuesta a todas las preguntas

Con **STA Coag Expert** podrás seguir la tendencia del laboratorio en el modelo LEAN y hacer más con menos, eliminando fuentes de desperdicio para asegurar el trabajo y actividades cotidianas de manera correcta y estandarizada.

- Es un middleware exclusivo para el laboratorio de hemostasia
- Gestión total para la trazabilidad de los resultados de pacientes
- Permite realizar exclusivos algoritmos para patologías complejas
- Útil herramienta para el apoyo en la acreditación (Repetibilidad, precisión Inmediata, linealidad, comparación, entre otros)
- Conexión y visualización multi-instrumentos desde una sola computadora para mayor accesibilidad

Expertiz



Consolidación



Paciente



Productividad



## ¿La trombosis está subestimada en los pacientes con cáncer?

**Dra. Gabriela Cesarman Maus**  
 Instituto Nacional de Cancerología

Grupo LICON desde su subdirección de la Línea de Hemostasia liderada por la BQD. Montserrat Jiménez Chavarría, mantuvo una entrevista con la Dra. Gabriela Cesarman Maus, Coordinadora del Servicio de Cáncer y Trombosis en el Instituto Nacional de Cancerología.

La Dra. Cesarman se graduó en Hematología y Oncología del New York Presbyterian Weill Cornell University Medical Center, se desempeñó en el Katherine Hajar Lab en el Departamento de Biología Celular y trabajó en el desarrollo de la caracterización de la Anexina A2 en la fibrinólisis y el síndrome antifosfolípido, es cofundador y miembro del comité científico de la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH) y ex miembro de la junta directiva de las Sociedades de Trombosis y Hemostasia de América del Norte (THSNA).

**“Tener activada la coagulación es una alarma para el tumor”**

Para la Dra. Cesarman es muy importante brindar la importancia necesaria a la relación cáncer y trombosis, así como sus interrogantes, ¿Es la trombosis un factor de riesgo para los pacientes con padecimientos oncológicos?, en voz de la Dra. Cesarman... “muchos tumores producen cosas que activan la coagulación y una vez activada se genera trombina que acelera los receptores en las zonas malignas haciendo que las células se hagan más

peligrosas, por eso tener activada la coagulación es una alarma para el tumor”

En esta entrevista la Dra. Cesarman nos platicó acerca de la relación entre el tipo de tumor, sus principales causas y del por qué un paciente con cáncer puede presentar una trombosis, así como saber con qué estudios podemos predecir si el paciente puede desarrollar un trombo, analizar los factores de riesgo con base en escalas y guías establecidas para evitar futuras complicaciones.

La Dra. Cesarman nos explica también cómo identificar la sintomatología principal ocasionada por la formación de trombos en pacientes con cáncer, así como las pruebas de laboratorio recomendadas en estos casos.

Te invitamos a ver la entrevista completa en:

<https://youtu.be/wmjSqziz1KU>



# GENERACIÓN MAX

STAGO es la propuesta más completa para el laboratorio de hemostasia, desde la rutina hasta lo más especializado

## Monitoreo de la terapia anticoagulante

- Heparina de alto y bajo peso molecular
- Dabigatran
- Apixaban
- Ribaroxaban
- Fondaparinux



## Pruebas Especiales

- Dímero D
- Proteína C
- Proteína S
- Antitrombina
- Anticoagulante Lúpico
- Productos de degradación de Fibrina y Fibrinógeno
- Factor von - Willebrand
- Resistencia a la proteína C activada
- Monómeros de Fibrina
- Antiplasmina

## Pruebas de rutina

- Tiempo de Protrombina (TP)
- Tiempo de Tromboplastina
- Parcial activado (TTPa)
- Tiempo de Trombina (TT)
- Fibrinógeno

# Somos una **EMPRESA EXCEPCIONAL**

## haciendo de la crisis una oportunidad de transformación

El día 12 de octubre se llevó a cabo la premiación a las Empresas Excepcionales 2021, esta iniciativa es creada por el consejo de la Comunicación y el Instituto para el Fomento a la Calidad, la cual tiene como objetivo reconocer las prácticas empresariales que debido a su adaptabilidad, liderazgo, innovación, responsabilidad social y solidaridad lograron hacer de la crisis sanitaria causada por la COVID-19 una oportunidad de transformación y crecimiento apoyando así a la reactivación económica de México.

Durante el evento se entregó el reconocimiento a más de 100 empresas e instituciones excepcionales que participaron con 164 prácticas para la reactivación económica de México, contando con la participación del Lic. Carlos Salazar Lomelín, presidente del Consejo Coordinador Empresarial; Lic. Antonio del Valle Perochena, presidente del Consejo Mexicano de Negocios; Ing. José Carlos Azcárraga Andrade, presidente del Consejo de la Comunicación; Dr. José Medina Mora, presidente de la Confederación Patronal de la República Mexicana; Lic. Paloma Céspedes, directora de la Fundación UNIFIN y el Ing. Francisco Casanueva, presidente del Consejo Directivo del Instituto para el Fomento a la Calidad. Por parte de la Secretaría de Economía, asistió el Lic. Jesús Cantú Escalante, titular de la Unidad de Normatividad, Competitividad y Competencia.

Este año la premiación contó con 5 categorías de participación:

Estrategia de respuesta y adaptación, Apoyo y compromiso social, Nuevas formas de trabajo, Modelos de negocio innovadores y Adopción de herramientas digitales.

**Grupo LICON** participó en dos categorías; "Nuevas Formas de Trabajo" y "Adopción de Herramientas Digitales", obteniendo ambos reconocimientos como prácticas excepcionales, los cuales fueron recibidos en manos de la V.P. de Relaciones y Negocios, la QFB. Leticia Contreras Trujano.



“Haciendo que la sangre fluya”, fue el nombre de nuestra práctica en la categoría “Nuevas Formas de Trabajo”, en la cual enlazamos todo el sentido de nuestra responsabilidad y el compromiso para nuestros clientes, que son los profesionales de la salud y el cliente final: los pacientes.

En esta categoría se plasmaron las estrategias y la visión al adoptar nuevas formas de trabajo en la nueva normalidad, con todos los requerimientos necesarios y la colaboración de todo un equipo de trabajo que hizo posible continuar con la operación en épocas adversas.

Por otro lado, en la categoría de “Adopción de Herramientas Digitales” participamos con la práctica “El liderazgo también es digital”, donde enfatizamos que la creatividad y la innovación son las armas más poderosas que toda organización puede poseer, y están dentro de los mismos

compañeros de la empresa. En esta práctica dimos a conocer las nuevas estrategias digitales que nuestra organización adoptó como: Plataformas de capacitación completamente virtuales, digitalización del Instituto LICON, creación de la plataforma LICONET que nos permite mostrar las ventajas competitivas de nuestros productos y una aplicación móvil que nos permite identificar y dar trazabilidad de nuestro servicio.

Grupo LICON es consciente que la evolución debe estar soportada por todos sus procesos, no se trata de contratar servicios o comprar tecnología, se trata de buscar un cambio al interior de la organización donde se rompan paradigmas, se motive la disrupción, no se estigmatice el fracaso y sean las lecciones aprendidas las que ayuden a trazar el rumbo de la organización.

Estamos sumamente orgullosos de todos nuestros colaboradores. En este último año hemos aprendido que cualquier cambio es posible, que ningún reto es demasiado complejo para no lograrse y que los obstáculos que podamos encontrar en el camino los podemos superar. Nuestros colaboradores día con día demuestran cómo se viven los valores de una organización sólida para sostenerla en tiempos de adversidad.



# Día Mundial de la Trombosis 2021

Detener coágulos y salvar vidas



El día mundial de la trombosis tiene como objetivo principal tomar conciencia y generar acciones a través de actividades de educación profesional para abordar problemas de los fenómenos vaso-oclusivos, tanto venosos como arteriales. Conmemorándose oficialmente desde el 2012 por la Organización Mundial de la salud y la Sociedad Internacional de Hemostasia y Trombosis (ISTH), en honor del natalicio de Rudolf Virchow y sus aportaciones en esta materia.

Desde el inicio de la pandemia ocasionada por la COVID-19, diversas asociaciones se han dado a la tarea de adoptar nuevos espacios digitales, para continuar con el fomento de la educación continua y así cumplir con el objetivo de esta conmemoración.

La COVID-19 ha incrementado la probabilidad de desarrollar trombosis, impactando principalmente a los pacientes con enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes, mostrando una incidencia de 1 en cada 5 pacientes con COVID severo y de 1 por cada 100 con COVID leve, mientras que en personas sin COVID la incidencia es de 1 a 3 por cada mil personas.

En México, asociaciones como la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH) y el Comité de Trombosis y Hemostasia (CTH), desarrollan como cada año actividades sociales y académicas para dar a conocer a los profesionales y la comunidad en general la importancia sobre este padecimiento.

En el 2021 el Comité de Trombosis y Hemostasia (CTH) y la Organización Latinoamericana de Hematología y Hemostasia (OLAH), desarrollaron un simposio académico con ponentes como la Dra. Aurora de la Peña Díaz, el Dr. Carlos Martínez Murillo, la Dra. Cristina Duboscq, la Dra. Gabriela Tavera Rodríguez y el Dr. Gabriel Barragán Ibáñez, para así visualizar a la trombosis como un problema de salud pública.

Por su parte, la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH), realizó jornadas virtuales interdisciplinarias para médicos, químicos y enfermeras; iluminando diversos edificios emblemáticos de la CDMX en rojo y azul, así como el segundo concurso de dibujo infantil para niños y adolescentes.

Grupo LICON participó con SOMETH en el simposio titulado “Riesgo de Trombosis en Pacientes con Cáncer”, con ponentes como la Dra. Gabriela Cesarman Maus, la QFB. Evelyn Cortina de la Rosa y el Dr. Flavio A. Grimaldo Gómez.

Felicidades a las organizaciones implicadas en esta gran labor por generar conocimiento para toda la población.

## Para más información sobre esta conmemoración

**CTH:** <https://www.facebook.com/Comit%C3%A9-de-Trombosis-y-Hemostasia-1158912520917052>

**SOMETH:** <https://www.someth.org.mx/someth/index.php/dmt/dia-mundial-de-la-trombosis-2021>

# STA Deficient

Los reactivos de la familia STA Deficient permiten realizar la determinación analítica de los factores de coagulación asociados a padecimientos como la hemofilia A y B

**Los laboratorios necesitan disponer de reactivos robustos que les permitan simplificar su actividad cotidiana, los reactivos STA Deficient permiten solucionar este tipo de problemas mediante las plataformas STArt MAX, STA Compact MAX y STA R MAX.**

- Plasmas humanos liofilizados deficientes del factor en cuestión
- Determinación cuantitativa por el método coagulométrico
- Elaboración rápida de curvas de calibración
- Metodología estandarizada en las diferentes plataformas
- Cumplimiento de estándares internacionales CLSI





## Efectividad de irradiación y riboflavina/luz ultravioleta B sobre la actividad de linfocitos T residuales en concentrados plaquetarios

Dra. Bermúdez-Ferro KE<sup>1\*</sup>, Dr. Schcolnik-Cabrera A<sup>2\*</sup>, Dra. Chávez-Blanco A<sup>3\*</sup>, QBP. Barrientos-Galeana E<sup>1,4\*</sup>, QFB. Montes-Barragán S<sup>1\*</sup>, Dr. Fernández-Sánchez E<sup>1,5</sup>

e-mail: karlabf.md@gmail.com

\*Autor de correspondencia

1. Departamento de Hematología y Banco de Sangre, Instituto Nacional de Cancerología, México.
2. Département de Biochimie et Médecine Moléculaire, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada.
3. División de Investigación Básica, Instituto Nacional de Cancerología, México.
4. Departamento de Nutrición y Bioprogramación, Laboratorio de Investigación en Nutrición Instituto Nacional de Perinatología, México.
5. Centro Nacional de Transfusión Sanguínea, México.

Estudio desarrollado en: Instituto Nacional de Cancerología

### INTRODUCCIÓN

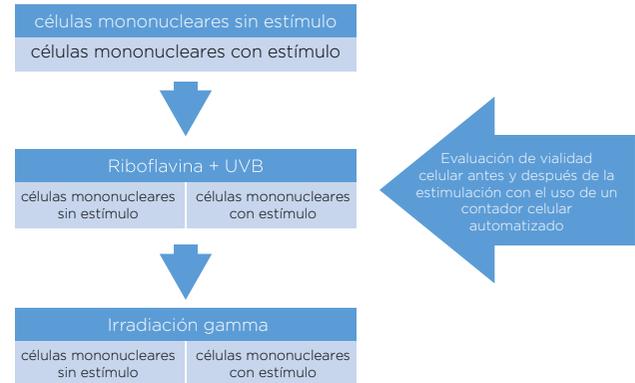
La transfusión de componentes sanguíneos conlleva el riesgo de desarrollar reacciones adversas mediadas por la activación de la respuesta inmune, como la enfermedad de injerto contra huésped asociada a la transfusión (EICH-AT)<sup>1</sup>. Los componentes pueden ser inactivados o irradiados con el propósito de limitar la capacidad de replicación y respuesta de linfocitos T residuales<sup>2</sup>, sin embargo, se requieren estudios que permitan evaluar y comparar la efectividad de dichos métodos<sup>3</sup>.

### OBJETIVO

Comparar la eficacia de irradiación y el uso de riboflavina y luz ultravioleta B (R+UV) como métodos de inactivación de linfocitos T residuales en concentrados plaquetarios.

### METODOLOGÍA

Estudio experimental, controlado, no aleatorizado. Las muestras de estudio fueron concentrados plaquetarios obtenidas por fraccionamiento de sangre total de donadores. Las unidades fueron expuestas a inactivación (Mirasol, Terumo BCT) o irradiados (25 Gy).



Al final del tiempo de estimulación se recuperó el botón celular y se congeló a  $-80^{\circ}\text{C}$  para el análisis posterior del IL-2.

Se cuantificó IL-2 con el kit Elisa Max Delux Set Human IL-2 (Biolegend), en el sobrenadante de células con o sin estimulación.

Los análisis estadísticos realizados fueron análisis de varianza (ANOVA) de una vía con corrección de Dunnett para la comparación de viabilidad, y t de Student no pareada de dos colas para la comparación de la concentración de IL-2. Un valor de  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo.

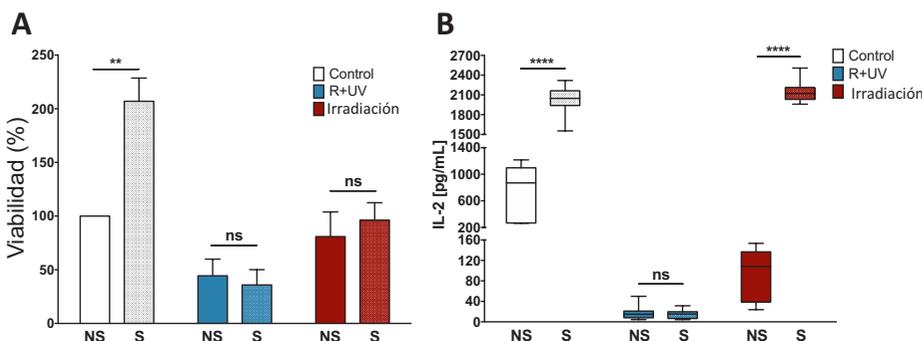


Figura 1. Eficacia de irradiación y riboflavina + luz ultravioleta (R+UV) como método de inactivación sobre linfocitos T residuales en concentrados plaquetarios. A: Efectos de 1+ PMA sobre viabilidad celular. B: Concentración de IL-2 en células residuales de concentrados plaquetarios sometidas a estímulo. Para ambos experimentos se consideraron ensayos control que no fueron sometidos a ningún tipo de tratamiento; se realizaron tres replicados biológicos independientes con tres replicados técnicos internos. I+PMA: ionomicina, forbol, maristato y acetato; NS: sin estimulación; S: estimulación; \*\* $p < 0.001$ ; \*\*\*\* $p < 0.0001$

### CONCLUSIÓN

El tratamiento de concentrados plaquetarios con R+UV muestra una mayor efectividad sobre la irradiación en linfocitos T residuales, al presentar éstas menor viabilidad celular de base, y menor capacidad de respuesta ante el estímulo para su replicación y producción de IL-2.

### Referencias

- [1] Marsh S, et al. Transfusion 2010; 50: 2489-2498.
- [2] Fast L, et al. Transfusion 2011; 51: 1397-1404.
- [3] Fast L, et al. Transfusion 2012.
- [4] Kopolovic I, et al. Blood 2015; 126: 406-414.



# DGreadernet

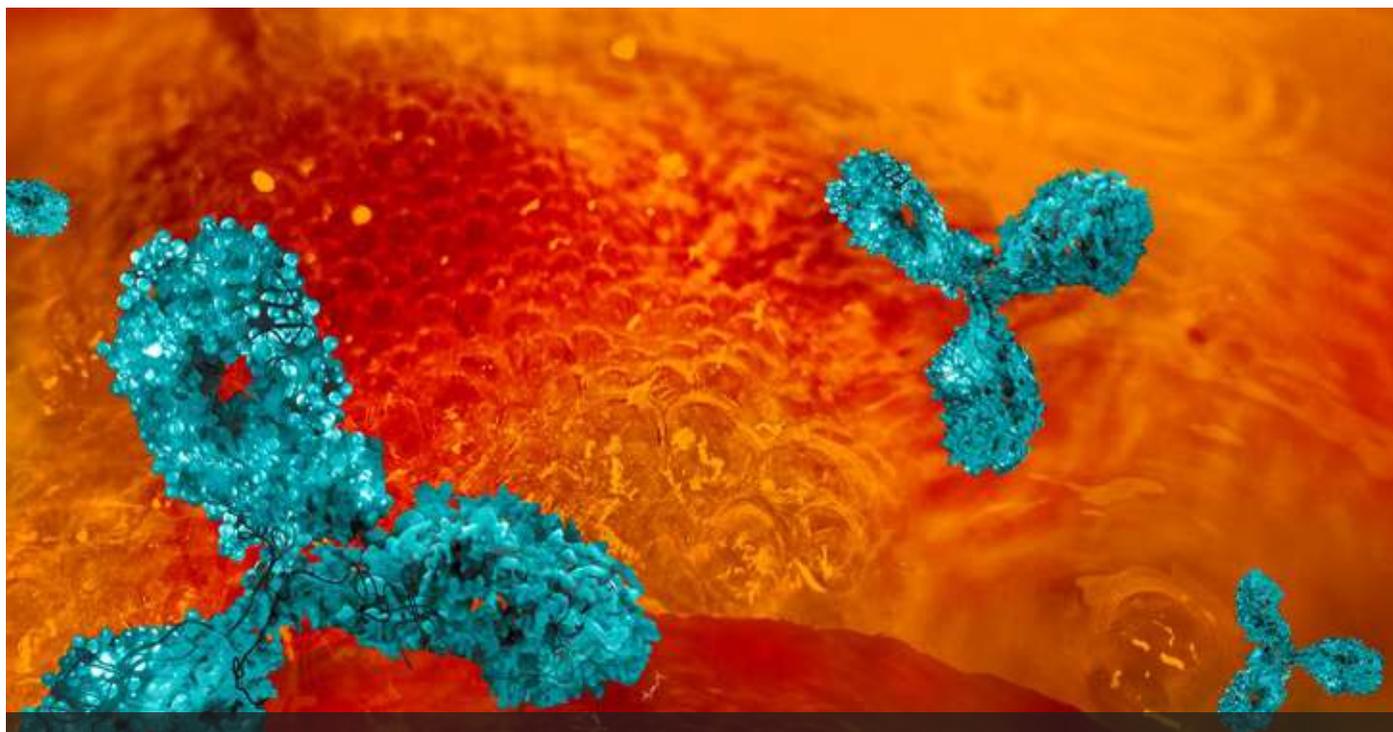
## Rumbo a una nueva dimensión

El lector de tarjetas DG Gel de última generación para el laboratorio de Inmunoematología, que introduce automatización y trazabilidad con un alto nivel de seguridad y calidad.



Para más información, visite:  
[www.diagnostic.grifols.com/semi-automated-systems](http://www.diagnostic.grifols.com/semi-automated-systems)

TYPING



## Técnica de adsorción alogénica, herramienta de gran ayuda cuando se sospecha de una mezcla de anticuerpos irregulares

TLC Juana Balderas Flores, QFB Víctor de Jesús Vera Núñez, QFB Alejandra Gómez Enríquez,  
Dr. Francisco Gerardo Torres Salgado  
Banco de Sangre Centro Estatal de Medicina Transfusional, León Guanajuato

Las pruebas que nos permiten detectar la presencia de anticuerpos irregulares de interés clínico forman parte de las pruebas pretransfusionales. Cuando se detecta la presencia de un anticuerpo irregular y se determina su especificidad, esta puede estar asociada a uno o varios anticuerpos. La posibilidad de encontrar un solo anticuerpo es mucho mayor comparada con la posibilidad de encontrar 3 o más anticuerpos. En un estudio reportado en el 2015 se estudiaron 92 muestras de las cuales el 73% contenían un anticuerpo, 16% dos anticuerpos y el 5% 3 o más anticuerpos<sup>5</sup>. La especificidad de los anticuerpos reportados pertenecen a los sistemas Rh, MNS, Kell, Duffy, Diego, Kidd principalmente, y las mezclas de anticuerpos varían pero particularmente están involucrados anticuerpos del sistema Rh. Las combinaciones más comunes para mezclas de tres anticuerpos son principalmente: anti-C + anti-E + anti-Jk<sup>a</sup>, anti-E + anti-c + anti-Jk<sup>a</sup> y anti-K1 + anti-Di<sup>a</sup> + anti-Fy<sup>a</sup>. Otro estudio realizado en CMNXXI menciona que el porcentaje de encontrar una mezcla de 3 anticuerpos es alrededor del 0.81% en pacientes.

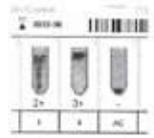
Para poder determinar la especificidad de cada anticuerpo en una muestra se requiere de conocimiento y uso de múltiples herramientas como paneles extendidos, paneles tratados con enzimas, técnicas de adsorción, elución y el empleo de reactivos químicos como el DTT, enzimas, difosfato de cloroquina, entre otros. La elección de la técnica a usar va a depender de la naturaleza del anticuerpo, si se trata de una IgM o si es una IgG, la temperatura de reacción y por supuesto de la cantidad de anticuerpos presentes en la misma.

### Las técnicas de adsorción son de gran ayuda para la separación de una mezcla de anticuerpos

Una herramienta de gran utilidad y que tiene mucha aplicación, es la adsorción alogénica ya que permite realizar una excelente separación cuando existe una mezcla de anticuerpos, más aún si se sabe o sospecha de la especificidad de alguno de ellos.

## Material y Métodos

Se utilizaron tarjetas DG Gel Coombs, DG Gel Pheno, DG Gel ABORh2D, DG Gel DC Scan, Panel Identisera Diana 11 de marca Grifols, anti suero anti-S marca Immucor y células de fenotipo conocido R1R1, R1RZ y rr. El procesamiento se realiza en los equipos Erytra y Wadiana de la marca Grifols conforme a los protocolos de estudio.



Rastreo de Anticuerpos Irregulares.



Coombs Directo Monoespecifico.

Al presentarse un rastreo de anticuerpos positivo se procede a realizar un panel de anticuerpos de 11 células.

## Datos Clínicos

Los datos del paciente hospitalizado con una anemia de grado II se muestran en la tabla 1, se solicitan tres concentrados eritrocitarios para transfundirlo.

Tabla 1. Datos del paciente

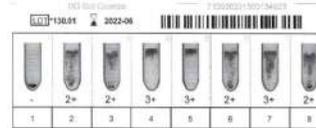
Datos del paciente	
Sexo	Masculino
Diagnóstico	Hemorragia Digestiva con Influencia Hepática Crónica
Transfusiones	Refiere Transfusión en los últimos 2 años
Datos de Laboratorio	Eritrocitos: 1.81x10 <sup>6</sup> células/μl, Hemoglobina 6.1 g/dl, Hematocrito 19.6%, Leucocitos: 4x10 <sup>3</sup> /μl, Plaquetas: 90x10 <sup>3</sup> /μl, TP 21 seg, TTPa: 42 seg

## Pruebas y Resultados

La muestra se procesó conforme al protocolo establecido en el CEMT León, los resultados iniciales se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados iniciales del paciente

Pruebas Realizadas	
Ensayo	Resultado
Grupo	O Rh (D) Positivo
Fenotipo Rh	R1R1 (C+E-c-e+)
Rastreo de Anticuerpos Irregulares	Positivo
Autocontrol	Negativo
Coombs Directo monoespecifico IgG y C3d	Negativo



Panel de Anticuerpos Irregulares.

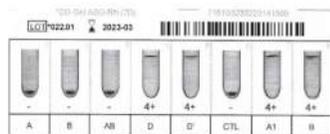
El resultado obtenido en este panel sugiere una mezcla de anticuerpos ya que se observan diferentes grados de aglutinación.

Se realiza la técnica de adsorción para poder separar la mezcla de anticuerpos empleando eritrocitos con el siguiente fenotipo R1R1, R1RZ y rr además se evalúa la presencia del antígeno S. Los resultados esperados de esta adsorción se muestran en la tabla 3.

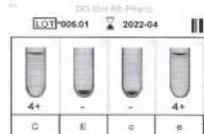
Tabla 3. En esta tabla se muestra cuales son los anticuerpos que se espera sean adsorbidos y cuales quedarán libres en las alícuotas de suero adsorto

Fenotipo	C	E	c	e	S	Ac. adsorbido	Ac. Libre
Células R1R1	+	-	-	+	+	Anti-S	Anti-c + anti-E
Células R1RZ	+	+	-	+	-	Anti-E	Anti-c + anti-S
Células rr	-	-	+	+	-	Anti-c	Anti-E + anti-S
Células rr	-	-	+	+	+	Anti-c+anti-S	Anti-E

Los resultados obtenidos al correr los paneles de los sueros adsortos se muestran en la tabla 4.



Grupo Sanguíneo.



Fenotipo de Rh.

Tabla 4. Resultados del corrimiento de panel de 11 células de los sueros adsortos

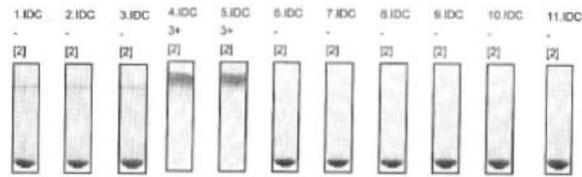
Panel 11	Cel 1	Cel 2	Cel 3	Cel 4	Cel 5	Cel 6	Cel 7	Cel 8	Cel 9	Cel 10	Cel 11	Aloanticuerpo
Suero	-	2+	2+	3+	3+	2+	2+	2+	2+	2+	-	Mezcla
Suero adsorto R1R1	-	2+	2+	3+	3+	-	2+	2+	2+	2+	-	Probable anti-c + anti-E
Suero adsorto R1RZ	-	2+	2+	3+	3+	2+	2+	2+	2+	2+	-	Probable anti-c + anti-S
Suero adsorto rr	-	2+	-	3+	3+	2+	2+	-	2+	-	-	Probable anti-S + anti-E
Suero adsorto rr	-	-	-	3+	3+	-	-	-	-	-	-	Probable Anti-E

Carta de panel Identisera Diana, Lote 21008, Grifols.

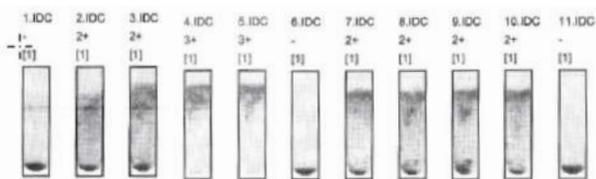
VIAL	Donor No	Rh	Rh - hr				Kell				Duffy		Kidd		Lewis		P	MNS				Luth.	Colt.	Xg	SPECIAL TYPE	RESULTS			
			D	C	E	c	e	C <sup>+</sup>	K	k	Kp <sup>a</sup>	Js <sup>a</sup>	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	P <sub>1</sub>	M	N	S	s	Lu <sup>a</sup>			Co <sup>b</sup>	Xg <sup>a</sup>	
1	2006943	CCDee R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	+	+	0	0	+	0	+	+	0	nt	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+	1		
2	2006538	Ccddee r <sup>+</sup> r	0	+	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	0	+	2		
3	2004737	ccDee R <sub>1</sub> r	+	0	0	+	+	0	0	+	0	nt	+	+	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	0	+	3		
4	2006800	ccddEe r <sup>+</sup> r	0	0	+	+	+	0	0	+	0	nt	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	4		
5	2003255	ccDEE R <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	nt	+	0	+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	5		
6	2004463	C <sup>+</sup> CDDee R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	+	+	0	0	+	+	0	+	0	nt	+	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	0	0	6		
7	2006944	ccddeee rr	0	0	0	+	+	0	+	+	0	nt	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	0	0	+	7		
8	2006544	ccddeee rr	0	0	0	+	+	0	0	+	+	nt	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	8		
9	2002509	ccddeee rr	0	0	0	+	+	0	0	+	0	nt	+	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	0	0	+	9		
10	2006945	ccddeee rr	0	0	0	+	+	0	0	+	0	nt	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+	10		
11	2006946	CCDee R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	+	+	0	0	+	0	0	+	0	nt	0	+	+	0	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	11		
12	2006947	ccddeee rr	0	0	0	+	+	0	0	+	+	0	nt	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	12		
13	2006948	ccDEE R <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	+	0	+	+	0	0	0	+	0	nt	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	0	0	+	13		
14	2006949	CCDee R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	+	+	0	0	+	0	0	+	0	nt	0	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	0	0	+	14		
15	2006950	CCDee R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	+	+	0	0	+	0	0	+	0	nt	+	0	+	0	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+	15		
AC																													



Panel de suero adsorto con células rr S- (probable anti-E + Probable Anti-S).



Panel suero adsorto con células rr S+ (Probable anti-E).



Panel suero adsorto con células R1R1 S+ (Probable anti -c).

Se detecta la presencia de 3 anticuerpos un anti-c, anti-E, anti-S y se coteja con el fenotipo del paciente el cual es: R1R1 S-.

### Discusión de los resultados

Al realizar las pruebas pretransfusionales se encuentra un rastreo de anticuerpos irregulares positivo con un autocontrol negativo lo que nos sugiere la presencia de aloanticuerpos.

Al realizar el panel de 11 células se observan diferentes grados de aglutinación. Inicialmente se sospechaba de la presencia de un anti-c y un anti-E ya que en las células 4 y 5 se observa un mayor grado de aglutinación, para poder comprobar la presencia o ausencia de estos anticuerpos se realiza técnicas de adsorción utilizando eritrocitos con los siguientes fenotipos R1R1 S+, R1RZ y rr, observándose; la presencia de dos anticuerpos un anti-c y un anti-E en las células R1R1 y rr.

Para el caso de los eritrocitos R1RZ S- y dado que el fenotipo indica la presencia de los antígenos E, C y e además de la ausencia del antígeno S, se busca adsorber el anticuerpo E, dejando libre en el suero el anti-c y anti-S. Esto se observa cuando se coteja la imagen de la carta del panel en donde la célula 6 presenta aglutinación, está célula marca la diferencia entre estos 2 anticuerpos (anti-S y el anti-c).

Para poder comprobar que efectivamente se trata de un probable anti-S se utilizan eritrocitos rr S-, con estos se realiza una adsorción para adsorber el anti-c dejando libre

el anti-S y el anti-E, obteniendo la imagen correspondiente para estos dos anticuerpos, este suero adsorto se utilizó para ser nuevamente adsorbido con los eritrocitos rr S+ separando así estos anticuerpos, dejando el anti-E libre en el suero adsorto y el anti-S pegado a los eritrocitos.

La información obtenida nos indica la presencia de 3 anticuerpos, de estos anticuerpos dos pertenecen al sistema Rh, el anti-E y el anti-c y el anti-S al sistema MNS, estos anticuerpos adquieren importancia clínica por ser activos a 37 grados y en orden de frecuencia concuerda con lo reportado en la población mexicana.

La presencia de estos tres anticuerpos nos implicaría que la posibilidad de encontrar unidades compatibles con el fenotipo R1R1 S- se podría ver reducida, el hecho de que dos de los anticuerpos encontrados pertenezcan al sistema Rh facilita la selección de las unidades, ya que el fenotipo R1R1 (DCe/DCe) se encuentra reportado con una frecuencia del 26.4%, la presencia del fenotipo S- tiene una frecuencia del 18.8% para el fenotipo MNss y del 15.39% para el fenotipo MMss en la población mexicana, particularmente en la CDMX<sup>1</sup>, esto nos sugiere que por cada 10 donadores se encontrarían como mínimo entre 2 y 4 unidades con el fenotipo R1R1 S-.

### Conclusión

Las técnicas de adsorción son de gran ayuda para la separación de una mezcla de anticuerpos, el hecho de tener tres anticuerpos implica seleccionar unidades con un fenotipo que nos permita llevar a cabo este proceso, y en donde por lo menos se debe conocer la especificidad de uno de los anticuerpos, en este caso el anti-E así como la sospecha del anti-c fueron de gran ayuda para poder determinar la presencia del anti-S.

### Referencias

1. Moyado R (2004) Banco de Sangre y Medicina Transfusional, Edit Panamericana, Edi Segunda pp 77
2. Markn K (2017) Manual Técnico del AABB, Edic 19, Cap 13, pp 373-379.
3. Coronado E (2011) Prevalencia de anticuerpos irregulares en pacientes del hospital O'Horan, Rev,Mex,Med,Tran, Vol 4, Núm 2 pp 129.
4. Quintero A (2011) Prevalencia de anticuerpos irregulares en el banco de sangre, del antiguo hospital civil Fray Antonio Alcalde Rev,Mex,Med,Tran, Vol 4, Núm 2 pp 127.
5. Navarrete J (2015) Presencia de anticuerpos irregulares detectados en pacientes atendidos en el CMN 20 Noviembre ISSSTE, Rev,Mex,Med,Tran, Vol 8, Supl 1, pp S37.
6. Mejía B (2018) Frecuencia de anticuerpos irregulares y factores asociados en pacientes con patología cardíaca Rev,Mex,Med,Tran, Vol 11, Núm 1, pp 127.pp 11-20
7. AAHITC(2018) Manual Técnico del AABB , Edic 18, Cap 16, pp 455-481.

erytra  
**eflexis**<sup>®</sup>

## Creciendo con Eflexis

Erytra Eflexis es un analizador de Inmunohematología totalmente automatizado, que maximiza el rendimiento de su laboratorio.

Nuestro sistema, de tamaño medio, gracias a su funcionamiento flexible y a su gran capacidad para procesar muestras, le permite asumir todas las variaciones de carga de trabajo de su laboratorio.



Para más información visite nuestra página web  
[diagnostic.grifols.com/erytra-eflexis](http://diagnostic.grifols.com/erytra-eflexis)

TYPING

**GRIFOLS**



## LI Congreso Nacional de Patología Clínica 2021

La Asociación Mexicana de Patología Clínica llevó a cabo del 27 al 30 de octubre el LI Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica, siendo este el segundo año en formato digital, cumpliendo en esta emisión 75 años de fundación.

Debido a la crisis sanitaria por la COVID-19 y por todas las medidas de salud que se han tenido que tomar para mantenerse a salvo, las actividades académicas se vieron obligadas a la migración de lo presencial a lo virtual, esta modalidad permite contar con asistentes y profesores nacionales e internacionales como es el caso de ponentes de países como Australia, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Estados Unidos, España, Holanda, Italia y Noruega.

Grupo LICON, participó como cada año en el congreso, contando con tres intervenciones académicas. Iniciando con el taller precongreso “Actualización y resolución de problemas inmunohematológicos en el laboratorio” a cargo de nuestros expertos: QFB. María del Rocío Castillo, M en C. Guillermo Escamilla, QC. Ana Laura Gorostieta, QBP Juan Carlos García y QFB. Leonor Portillo, de igual manera se brindó el Simposio “Vacunas Anti-Sars-CoV-2, Trombocitopenia y trombosis Inmune; Lo que hemos aprendido, el papel del laboratorio en el tratamiento con heparinas en Hospitalización”, contando con la presencia del Dr. Raúl Izaguirre Ávila y la QFB. Evelyn Cortina de la Rosa, Por último la conferencia del Dr. Gabriel Migliarino y la QFB. Gisela Cortés acerca de “La aplicación de los estudios de comparación de procedimientos de medida cuantitativos”.

Dentro del espacio de exposición, Grupo LICON tuvo presencia con un stand virtual, donde se contó con el acceso a toda nuestra propuesta comercial. En nuestras dinámicas de interacción por zoom se otorgaron regalos como playeras con diseños exclusivos de cada una de nuestras líneas de negocio.



Sin duda aún estamos aprendiendo como vivir en nuestra nueva normalidad, pero cada vez nos adaptamos más y logramos obtener mayores beneficios. Agradecemos a la asociación por todo el esfuerzo brindado para la realización de este evento.

# Neo Iris™ & Echo Lumena™

Plataformas de alta productividad y rendimiento, adaptable a los flujos de trabajo de todos los laboratorios de inmunohematología

Los instrumentos Neo™ y Echo™ son plataformas automatizadas de alto rendimiento para inmunohematología de fase sólida en microplaca y Capture™

- Permiten realizar un amplio menú de pruebas inmunohematológicas para pacientes y donadores con la más alta sensibilidad
- Optimizan los procesos con la velocidad de procesamiento más alta de su categoría
- Permiten el procesamiento de muestras urgentes
- Alta definición en el módulo de lectura permitiendo un análisis de imagen mejorado para un resultado claro y preciso





## XVIII Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional AMMTAC

Como cada año se llevó a cabo el evento que reúne a profesionales de la salud y miembros de la comunidad de la medicina transfusional más importante de México. El congreso AMMTAC en su XVIII edición tuvo un gran éxito, y esta vez por primera ocasión se llevó a cabo del 29 de septiembre al 2 de octubre en formato totalmente virtual.

El congreso fue recibido por un excelente número de asistentes durante los cuatro días de su duración y se contó con un programa académico de primer nivel donde se tocaron temas como las nuevas tendencias, retos y dificultades del banco de sangre y el laboratorio de inmunohematología, con la participación de grandes personalidades de talla internacional.

Para Grupo LICON es muy importante estar cerca de los profesionales del banco de sangre, por lo cual participamos

con nuestro stand virtual bajo la premisa “Bienvenidos a una nueva experiencia transfusional”, en este espacio se mostraron las principales soluciones tecnológicas de las marcas Grifols e Immucor así como la propuesta académica y de calidad del Instituto LICON, se hicieron dinámicas on live donde los participantes pudieron poner en práctica sus conocimientos en inmunohematología y calidad.

En el ámbito académico, Grupo LICON organizó el simposio “Inmunohematología, Experiencia desde el Corazón de toda Transfusión” el cual tuvo la participación de grandes expertos en la materia como el Dr. Oscar Walter Torres (Argentina) con la ponencia “El laboratorio de inmunohematología ante una indicación transfusional”, la QFB. Leonor Portillo, México, presentando casos clínicos bajo el tema “La complejidad de la inmunohematología en el día a día” y para finalizar la Dra. Lilian Castilho, Brasil, y



el Dr. Héctor Baptista, México, participaron en la mesa de debate titulada “Inmunohematología Molecular, un reto por alcanzar” donde se expusieron los principales desafíos al desarrollar áreas de biología molecular dentro del laboratorio de inmunohematología, el simposio fue moderado por el M. en C. Guillermo Escamilla Guerrero, México, y se contó con una asistencia de más de 400 congresistas conectados a la transmisión en vivo.

**Simposio Virtual “Inmunohematología,  
Experiencia desde el Corazón de toda Transfusión”**



M. en C. Guillermo Escamilla

Moderador



Dr. Oscar Walter Torres

El laboratorio de inmunohematología ante una indicación transfusional



QFB. Leonor Portillo

La complejidad de la inmunohematología en el día a día



Dra. Lilian Castilho

“Inmunohematología Molecular, un reto por alcanzar”  
Mesa de debate



Dr. Héctor Baptista



Para cerrar con broche de oro, la Directora del Instituto LICON, la QFB Leticia Contreras Trujano en compañía de la Dra. Amalia Bravo Lindoro y la QFB. Elizabeth Guzmán Vázquez, realizó la entrega del Premio Instituto LICON a la Medicina Transfusional “Elisa Quintanar García”, a la Dra. Karla Eugenia Bermúdez Ferro, por el trabajo titulado “Efectividad de irradiación y rivo flavina/luz ultravioleta B” sobre la actividad de linfocitos T residuales en concentrados plaquetarios. El premio consiste en una beca con los gastos de Inscripción, transportación, hospedaje y alimentación al congreso de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular SETS, que tendrá lugar del 9 al 11 de junio de 2022 en Toledo, España.

**Premio Instituto LICON a la Medicina Transfusional  
“Elisa Quintanar García”**



QFB. Leticia Contreras



QFB. Elizabeth Guzmán Vázquez



Dra. Amalia Bravo Lindoro



Dra. Karla Bermúdez

No cabe duda que los retos siguen siendo muchos y que a pesar de las dificultades y nuevas normas de convivencia debemos seguir compartiendo y aprendiendo con la finalidad de poder obtener sangre más segura para nuestros pacientes. Grupo LICON felicita al comité organizador por fomentar el aprendizaje continuo mediante este tipo de actividades. nos vemos en la siguiente emisión.

# Genética en miocardiopatía dilatada

Dr. Juan Pablo Ochoa MD. Especialista en Cardiología, Departamento Clínico Genética Cardiovascular Health in Code S.L.

Las miocardiopatías son un grupo heterogéneo de enfermedades del miocardio, asociadas a disfunción mecánica y/o eléctrica, que generalmente presentan una inadecuada hipertrofia, dilatación o restricción ventricular y pueden deberse frecuentemente, a causas de origen genético. La Sociedad Europea de Cardiología (ESC) ha clasificado las causas de Miocardiopatía Dilatada (MCD) como familiares (genéticas) o no familiares (no genéticas). Por otro lado, la American Heart Association (AHA), clasifica las causas como: genéticas, adquiridas (exposición a toxinas, infecciones, enfermedades metabólicas, etc.) ó mixtas (la predisposición genética interactúa con factores extrínsecos o ambientales desencadenando el fenotipo). En la mayoría de los estudios epidemiológicos, la proporción de pacientes con MCD determinada genéticamente se subestima sustancialmente debido a la presentación clínica variable, la penetrancia incompleta de la enfermedad y la falta de fenotipos específicos. La etiología de origen desconocido o "idiopática" se presenta hasta en un 30% de los casos, a su vez, la MCD idiopática tiene una etiología genética con presentación familiar hasta en un 50% de los casos e involucran genes que codifican un grupo heterogéneo de moléculas que participan en la generación y transmisión de la fuerza contractil, integridad del sarcómero, arquitectura citoesquelética y nuclear, homeostasis electrolítica, función mitocondrial y transcripción.

Los enormes avances en los campos del diagnóstico genético y la biología molecular, han permitido que cada día sea posible identificar en más pacientes las causas específicas de la MCD, por lo que la denominación "idiopática" debería tener, progresivamente, un uso más restringido. El diagnóstico genético también puede ayudar a predecir el pronóstico, especialmente con respecto al riesgo de arritmias ventriculares y muerte súbita para ciertas mutaciones. Además, el estudio en familiares de la variante identificada en el caso índice, permite identificar a quienes están en riesgo o con la enfermedad en una etapa temprana, ofreciendo la oportunidad de una intervención precoz. En los últimos años, se han identificado más de 120 genes implicados y/o potencialmente asociados al desarrollo de MCD. Un estudio genético completo permitiría identificar la causa de la enfermedad en aproximadamente un 50% de los casos que no tienen otra etiología identificable (MCD idiopática). Esta rentabilidad diagnóstica depende de cada caso en particular y se ha descrito en algunas series, que puede superar el 70% cuando la enfermedad tiene una presentación familiar.

Los resultados del estudio genético pueden ser de una valiosa ayuda para el médico tratante, aportando información a nivel diagnóstico, pronóstico (especialmente en subgrupos de pacientes con alto riesgo de arritmia

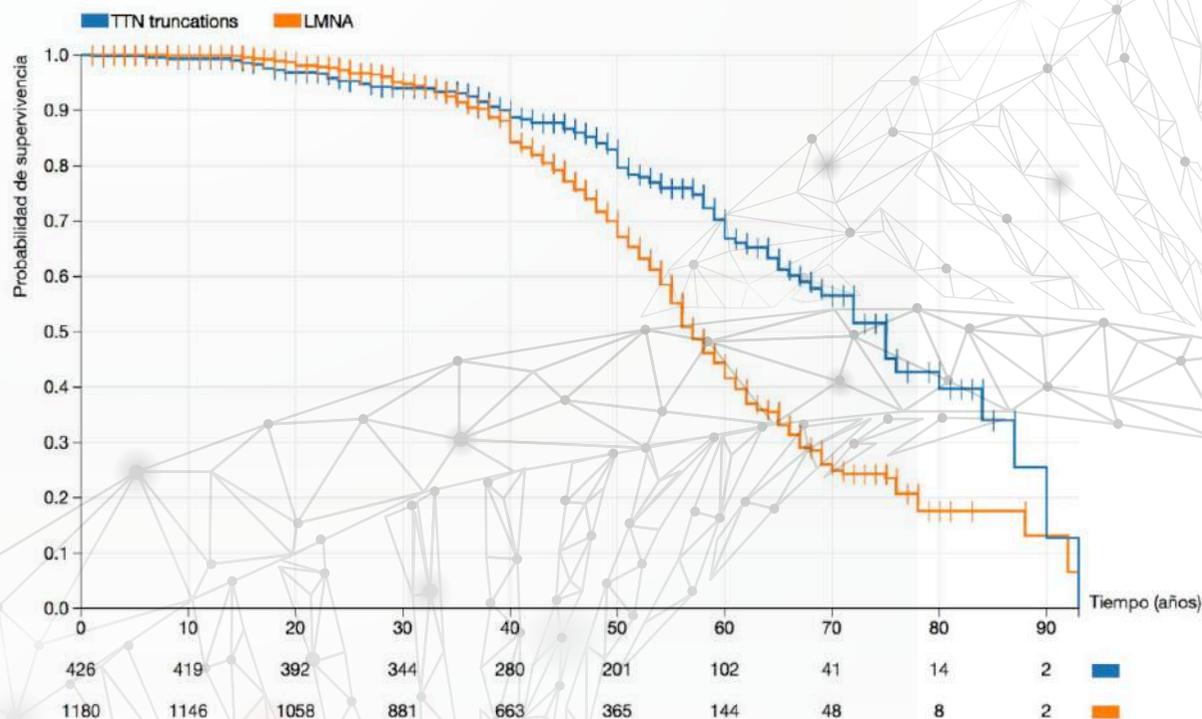


Gráfico 1. Comparación por el método de Kaplan-Meier entre la supervivencia de portadores con variantes patogénicas LMNA y TTN.

ventricular y muerte súbita) y terapéutico (medidas preventivas, indicación precoz de dispositivos, etc.). Adicionalmente, las pruebas genéticas en los familiares de los individuos afectados, permiten identificar a portadores que están en riesgo o con expresión de la enfermedad en etapa temprana, ofreciendo la oportunidad de una intervención anticipada.

El resultado del estudio genético puede aportar información sobre el momento más adecuado para el implante de un desfibrilador como prevención primaria en MCD. Es sabido que, en la MCD como grupo general, el punto de corte para decidir el implante de desfibrilador como prevención primaria es una fracción de eyección del ventrículo izquierdo igual o menor que el 35%. Sin embargo, múltiples estudios han demostrado que existen distintas mutaciones asociadas con un riesgo incrementado de eventos arrítmicos y muerte súbita, que pueden aparecer con deterioros mucho menores de la fracción de eyección y/o con leves dilataciones ventriculares.

En las guías de práctica clínica vigentes hay ejemplos sobre cómo el conocimiento de la variante genética causante de la enfermedad puede modificar radicalmente la aproximación clínica a los pacientes afectados. Las variantes patogénicas en Lámina A / C (codificada por el gen LMNA) representan el ejemplo de cómo la identificación de una mutación específica puede cambiar el tratamiento de rutina, al obtener una indicación de clase IIa para el implante de DAI en presencia de ciertos factores de riesgo adicionales, independientemente de la gravedad de la disfunción ventricular izquierda. En el gráfico 1, se puede observar una curva realizada por el método de Kaplan-Meier que compara la supervivencia en

portadores de variantes patogénicas en LMNA respecto a portadores de variantes patogénicas en TTN. Se observa que la incidencia de eventos es significativamente mayor a partir de la 4ta década de la vida ( $p=0.000108$ ) en portadores de variantes patogénicas en LMNA.

Los eventos cardiovasculares en los portadores de variantes en LMNA son principalmente a expensas de muerte súbita, en cambio, los portadores de variantes patogénicas en TTN, suelen sufrir eventos de muerte por fallo cardíaco.

## Referencias

1. Rev Esp Cardiol 2000; 53: 360-393  
Cardiovascular Quality and Outcomes 2021; 14 :476-569.
2. McKenna WJ, Judge DP. Epidemiology of the inherited cardiomyopathies. Nat Rev Cardiol . 2021;18:22-36.
3. Barriales-Villa R, Gimeno-Blanes JR, Zorio-Grima E, Ripoll-Vera T, Evangelista-Masip A, Moya-Mitjans A, et al. Plan of Action for Inherited Cardiovascular Diseases: Synthesis of Recommendations and Action Algorithms. Rev Española Cardiol. 2016;69:300-9.
4. Fatkin D, Huttner IG, Kovacic JC, Seidman JG, Seidman CE. Precision Medicine in the Management of Dilated Cardiomyopathy. J Am Coll Cardiol . 2019;74:2921-38.
5. Escobar-Lopez L, Ochoa JP, Mirelis JG, Espinosa MÁ, Navarro M, Gallego-Delgado M, et al. Association of Genetic Variants With Outcomes in Patients With Nonischemic Dilated Cardiomyopathy. J Am Coll Cardiol . 2021;78:1682-99.
6. van Rijsingen IAW, Arbustini E, Elliott PM, Mogensen J, Hermans-van Ast JF, van der Kooij AJ, et al. Risk Factors for Malignant Ventricular Arrhythmias in Lamin A/C Mutation Carriers. J Am Coll Cardiol . 2012;59:493-500.
7. Herman DS, Lam L, Taylor MRG, Wang L, Teekakirikul P, Christodoulou D, et al. Truncations of Titin Causing Dilated Cardiomyopathy. N Engl J Med . 2012;366:619-28.



## Graduación Diplomado Internacional de Especialización en Inmunoematología



El pasado 14 de diciembre de 2021 se llevó a cabo la graduación del primer Diplomado Internacional de Especialización en Inmunoematología (DIEIH) del Instituto LICON. Contando con la participación de más de 80 alumnos de diversos países de Latinoamérica en modo virtual como Perú, Chile, Panamá, Guatemala y México.

El Diplomado tiene como objetivo proporcionar a los profesionales de la salud de los bancos de sangre los principios teóricos y actuales en Inmunoematología, así como el papel que desempeña esta disciplina en la medicina transfusional, contando con la participación de profesores de talla internacional y nacional como la Dra. Amalia Bravo (México); el Dr. Enrique Argumanis (Perú); la Dra. Carine Arnoni (Brasil); el Lic. Alexandro Pajares (Perú); la Dra. Lilian Castilho (Brasil) y el Dr. Héctor Baptista (México), entre otros.

La ceremonia de graduación, estuvo presidida por el rector del Instituto LICON el Lic. Anastasio Contreras Romero, así como la presencia de la directora del Instituto LICON la QFB. Leticia Contreras Trujano, ambos dieron palabras de motivación y felicitaron a los graduados por haber concluido este reto a pesar de las adversidades. Representando a los profesores se incluyó un breve mensaje de la Dra. Lilian Castilho (Brasil) y el Dr. Héctor Baptista (México); ambos brindaron unas palabras acerca de la importancia de la educación continua en la medicina transfusional.

De igual manera se contó con testimonios de alumnos de cada uno de los países participantes brindando sus comentarios acerca de la importancia de mantenerse actualizado y en constante capacitación en la medicina transfusional cuando se trabaja en un banco de sangre.

Para finalizar el programa, la QFB. Elizabeth Guzmán, actual presidenta de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional AMMTAC clausuró las actividades de este diplomado. Agradecemos a todos los involucrados por hacer de esta primera generación en modalidad virtual, un éxito y los invitamos a ser parte de la generación 2022.

Puedes revivir este momento en:

<https://fb.watch/aH25ovSCZi/>

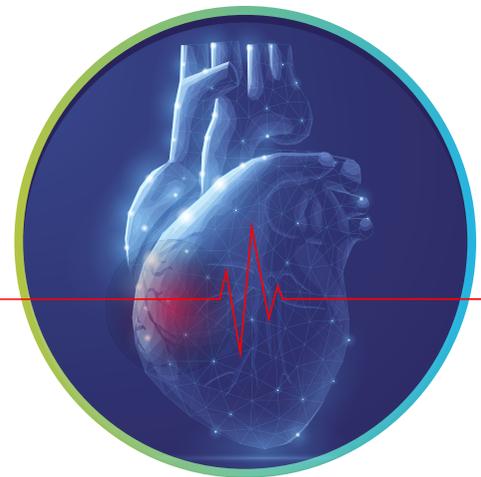


# Panel General de Miocardiopatías

El panel más completo para el estudio genético de las miocardiopatías

Este panel incluye 204 genes que cubren todo el espectro de presentación de las miocardiopatías (miocardiopatía hipertrófica, dilatada, restrictiva, arritmogénica, y no compactada) incluyendo además las RASopatías, enfermedades de depósito, y las enfermedades cardíacas congénitas.

- Incluye genes prioritarios, ligados directamente a la enfermedad y secundarios, relacionados con el fenotipo
- Permite confirmar la sospecha clínica y es asimismo una herramienta importante para el diagnóstico diferencial de la enfermedad
- El adecuado y correcto diagnóstico de la enfermedad permite la estratificación de riesgo
- Cuando se detecta una mutación patogénica, puede utilizarse como valor predictivo
- Resulta útil para el consejo genético, ya que permite detectar a los portadores en riesgo



 Tiempo de Entrega: 35 días

 Tipo de Muestra: Sangre con EDTA

 Tecnología: -Secuenciación completa mediante NGS  
-Exoma Dirigido por NGS  
-Análisis mediante MLPA

Para más información sobre esta prueba

 limogen  
 (55) 5365 0299  
 [www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)

Una empresa de  
**GRUPO  
LICON**



# Estadísticas de los Resultados No Satisfactorios Obtenidos en los Programas de Evaluación Externa de la Calidad del Instituto LICON CECI, EvECSI y ENAT (Evaluaciones 2021)

QBP Ma. Luisa Tavera Mendoza, Subdirectora Instituto LICON, EBC Pedro Enrique Sánchez Montero, Gerente Instituto LICON

Estimados lectores, es un gusto compartir con ustedes por segundo año los resultados de los **Programas de Evaluación Externa de la Calidad (PEECs) CECI, EvECSI y ENAT** correspondientes al ejercicio 2021. Como bien sabemos, uno de los principales objetivos de los PEECs, es detectar áreas de oportunidad a través de los resultados no satisfactorios, desviaciones o tendencias de los mismos para que nos ayuden a implementar acciones correctivas en los procesos de los bancos de sangre y laboratorios clínicos y así garantizar la veracidad de los resultados.

Recordemos que **EvECSI** y **ENAT** son Programas de Evaluación Externa de la Calidad para Serología Infecciosa y el segundo para pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAT).

**Resultados del Programa EvECSI:** Durante el ejercicio 2021 se enviaron 6180 muestras ciegas y se recibieron 26,580 resultados para los diferentes marcadores, de los cuales el **0.30% fueron Resultados Falsos Positivos y 0.34% Resultados Falsos Negativos**, lo cual podemos observar en el gráfico 1. Si convertimos estos valores a donadores de sangre, estaríamos rechazando a 80 de ellos y aceptando 90 que debieron ser rechazados, cabe resaltar nuevamente que esta última situación sería mucho más delicada. Se pueden observar un poco más a detalle los resultados obtenidos en la tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados obtenidos durante el año 2021 en el programa EvECSI

Marcador	Total Reportes	Falsos Positivos	% FP	Falsos Negativos	% FN
Anticuerpos contra el antígeno core del Virus de la Hepatitis B (IgG o totales)	1015	12	1.18%	9	0.89%
Anticuerpos contra el Citomegalovirus (IgG o totales)	145	4	2.76%	7	4.83%
Anticuerpos contra el Virus de la Hepatitis C (VHC)	5130	1	0.02%	5	0.10%
Anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) Tipos 1 y 2	5130	9	0.18%	4	0.08%
Anticuerpos contra el Virus linfotrópico de células T (HTLV) tipos I y II	95	0	0.00%	0	0.00%
Anticuerpos contra <i>Trypanosoma cruzi</i> (Chagas)	4945	15	0.30%	7	0.14%
Anticuerpos no treponémicos (Sifilis)	265	8	3.02%	16	6.04%
Anticuerpos treponémicos (Sifilis, IgG o totales)	4725	19	0.40%	22	0.47%
Antígeno de superficie del Virus de la Hepatitis B (AgsHB)	5130	12	0.23%	20	0.39%
<b>Total de Pruebas Reportadas</b>	<b>26580</b>	<b>80</b>	<b>0.30%</b>	<b>90</b>	<b>0.34%</b>

Como podemos observar en la tabla 1 la prueba con mayor porcentaje de error fue en la detección de anticuerpos no treponémicos (Sifilis) ya que presentó **6.04% en Resultados Falsos Negativos**.



**Gráfico 1.** Porcentaje de Resultados No Satisfactorios. Ejercicio 2021 EvECSI

**Resultados Programa ENAT:** Durante el mismo año para este programa se entregaron 408 muestras ciegas y se recibieron 705 reportes para los diferentes marcadores del programa ENAT; de las cuales el **1.13% presentaron Resultados Falsos Positivos**, igualmente el mismo porcentaje de **Resultados Falsos Negativos**. tabla 2, gráfico 2.

**Tabla 2.** Resultados obtenidos durante el ejercicio 2021 en el programa ENAT

	Muestras Reportadas	Falsos Positivos	% FP	Falsos Negativos	% FN
Detección de ARN de VHC	222	2	0.90%	3	1.35%
Detección de ARN de VIH tipo 1	249	3	1.20%	4	1.61%
Detección de DNA de VHB	234	3	1.28%	1	0.43%
<b>Total Pruebas Reportadas</b>	<b>705</b>	<b>8</b>	<b>1.13%</b>	<b>8</b>	<b>1.13%</b>



**Gráfico 2.** Porcentaje de resultados no satisfactorios, ejercicio 2021 ENAT

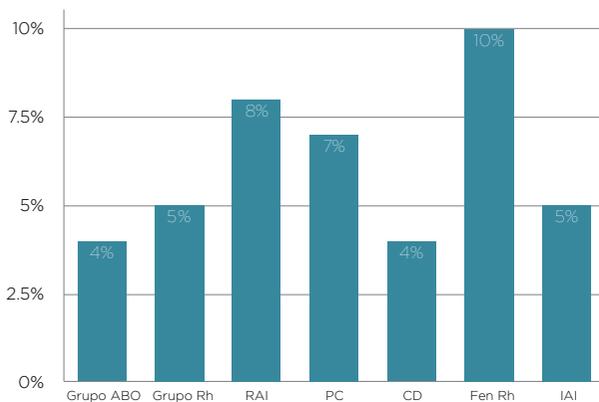
**Resultados Programa CECI** (Control de Calidad Externo en Inmunoematología).

Durante el pasado 2021, en el programa **CECI** se enviaron 4040 muestras ciegas y se recibieron 12,255 resultados de las diferentes pruebas de este programa, de las cuales el 5% de estas fueron reportadas con Resultados No Satisfactorios, en la tabla 3 podemos observar el detalle.

**Tabla 3.** Resultados obtenidos durante el ejercicio 2021

Pruebas	Muestras reportadas	Resultados no satisfactorios	Porcentaje de error
Grupo ABO	3012	124	4%
Grupo Rh	3012	150	5%
RAI	1230	101	8%
PC	1230	91	7%
CD	2460	93	4%
Fen Rh	700	69	10%
IAI	611	31	5%
<b>Total</b>	<b>12255</b>	<b>659</b>	<b>5%</b>

Como podemos observar, la prueba con mayor porcentaje de error es el Fenotipo Rh con un 10%, al parecer hacer la correcta interpretación de las diferentes nomenclaturas para el reporte de esta prueba es confusa, el problema es que se podría estar omitiendo la presencia o ausencia de alguno de los 5 principales antígenos del Sistema Rh. En segundo lugar la Prueba de Rastreo de Anticuerpos Irregulares (RAI) presenta un 8% de error, esta prueba es considerada de screening; hablando de donadores podríamos estar transfundiendo plasmas con anticuerpos irregulares ya que, aunque se realice la Prueba Cruzada, esta no exime al RAI y en el caso de pacientes, el RAI es el indicador para realizar una Identificación de Anticuerpos Irregulares. Al hablar de Pruebas Cruzadas observamos que se encuentra en 3er lugar con un porcentaje de error del 7%, lo cual nos indica según los datos obtenidos, que estaríamos transfundiendo 91 unidades incompatibles, gráfico 3.

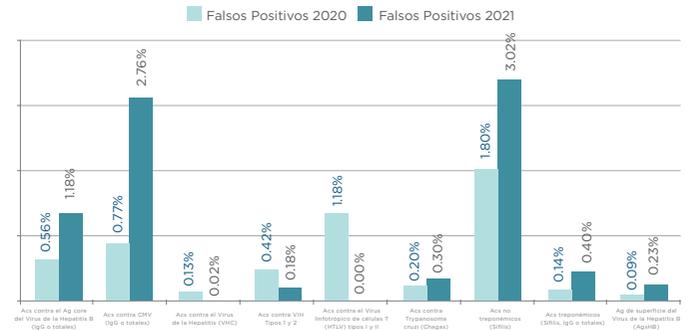


**Gráfico 3.** Porcentaje de error, ejercicio 2021 CECI

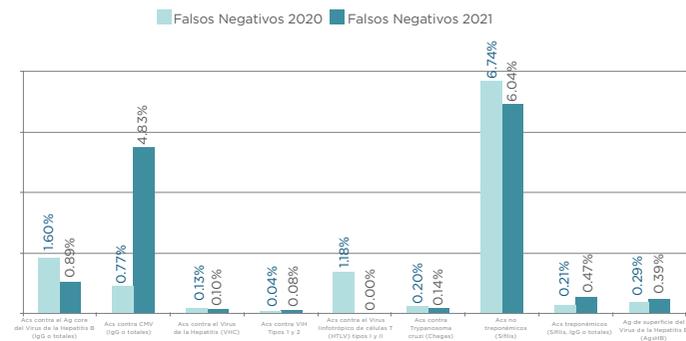
Aunque las demás pruebas presentan porcentajes de error más bajos, no podemos minimizar el impacto ocasionado por errores de grupo sanguíneo ABO y Rh, observemos que se estarían entregando 124 resultados de grupos sanguíneos ABO erróneos y 150 de Rh.

Observemos ahora un comparativo entre los resultados **No Satisfactorios** entre los años 2020 y 2021.

En el programa **EVECSI** se observa un incremento en 6 de las 9 pruebas reportadas en Resultados Falsos Positivos, así también incrementan los porcentajes en 4 de 9 pruebas en Resultados Falsos Negativos, gráfico 4 y 5.

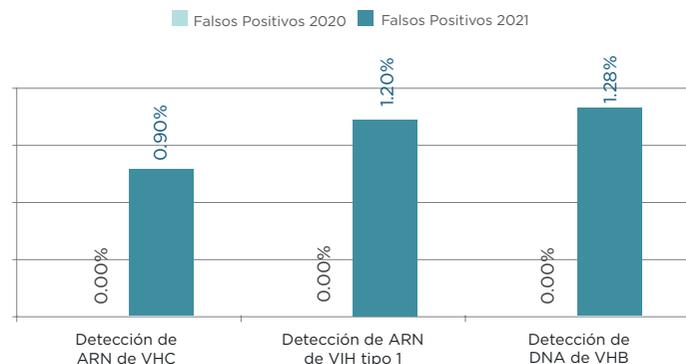


**Gráfico 4.** EvECSI: Falsos Positivos 2020 vs 2021



**Gráfico 5.** EvECSI: Falsos Negativos 2020 vs 2021

Para las pruebas del Programa **ENAT**, los resultados comparativos de un año al otro muestran un incremento significativo en 3 de las 3 pruebas reportadas tanto en resultados Falsos Positivos como en Resultados Falsos Negativos, gráficos 6 y 7.



**Gráfico 6.** ENAT: Falsos positivos 2020 vs 2021

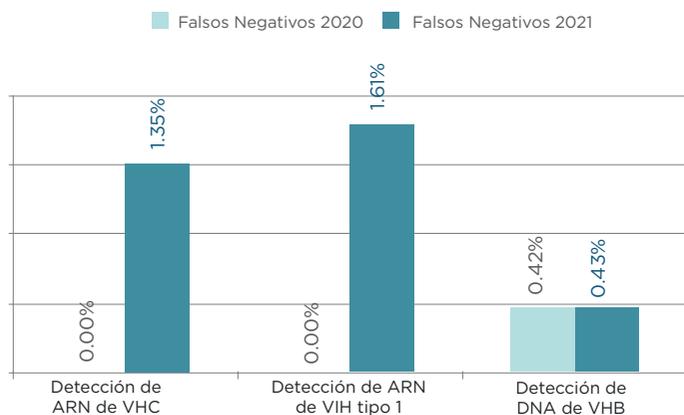


Gráfico 7. ENAT: Falsos Negativos 2020 vs 2021

Lo ideal tanto para los resultados de **EvECSI** como de **ENAT** es buscar una disminución en el % de error tanto en Falsos Positivos como en Falsos Negativos. Resaltando una vez más que los resultados Falsos Negativos pueden causar situaciones delicadas.

### La invitación nuevamente, es hacer análisis de sus resultados y buscar la mejora continua según las necesidades de cada lugar ya que las causas pueden ser diversas y/o diferentes

En el comparativo anual del programa **CECI**, observamos incrementos en los porcentajes de resultados insatisfactorios en 4 de 7 pruebas reportadas en este programa y solo disminuye una prueba (IAI), gráfico 8.

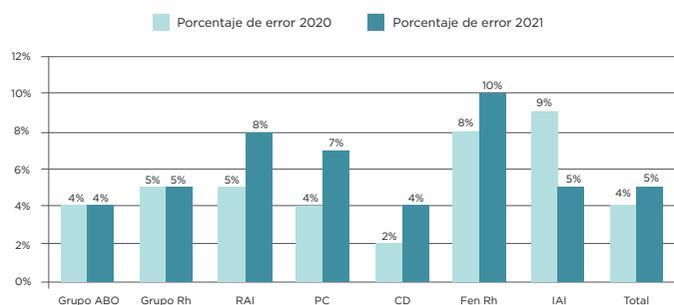


Gráfico 8. CECI: Resultados insatisfactorios 2020 vs 2021

Nuevamente pensamos que hay mucho por analizar y discutir en los resultados obtenidos durante el ejercicio 2021 así como lo comparado con el 2020 en estos programas, esperamos que estos datos sean de ayuda en sus instituciones y aporten información para encontrar la causa raíz y poder hacer las mejoras que sean necesarias en los procesos que implican estas pruebas. La invitación nuevamente, es hacer análisis de sus resultados y buscar la mejora continua según las necesidades de cada lugar ya que las causas pueden ser diversas y/o diferentes.

## Conclusiones

Durante el 2021, los resultados reportados en los programas EvECSI y ENAT muestran algunos Resultados Falsos Negativos, lo que nos estaría diciendo que podríamos estar dejando pasar donadores positivos a alguno de los 8 marcadores mencionados.

En el programa CECI, el alto porcentaje de error en la interpretación de las diferentes nomenclaturas del fenotipo Rh, puede ser un indicativo de la falta de difusión o capacitación en este tema. Los resultados no satisfactorios en las pruebas RAI y PC podrían aumentar las reacciones transfusionales por no detectar la presencia de anticuerpos irregulares. Los resultados de las Pruebas de Grupo Sanguíneo ABO y Rh son de suma importancia como pruebas Pre-Transfusionales y en estricto sentido no debería existir error.

Los resultados No Satisfactorios muestran un incremento en los programas **EVECSI, ENAT y CECI** en el 2021 comparado con el 2020.

Hacer uso de los resultados No Satisfactorios nos ayuda a detectar áreas de oportunidad y así mejorar los procesos implicados con el objetivo de ofrecer cada vez una mejor Medicina Transfusional.

## Referencias

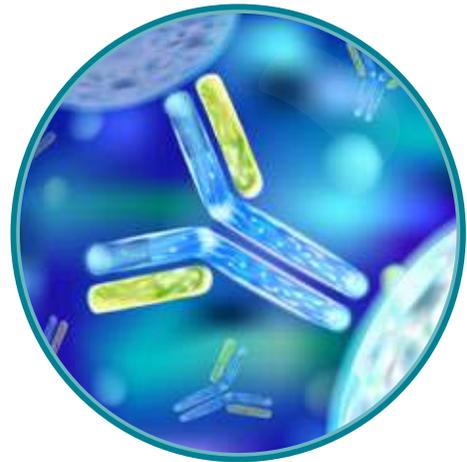
1. Reportes de los Programas de evaluación Externa de la Calidad del Instituto LICON; 2021.
2. Reportes de los Programas de evaluación Externa de la Calidad del Instituto LICON; 2020.
3. NMX-EC-15189-IMNC-2015 / ISO 15189:2012. Requisitos particulares para la calidad y la competencia de los laboratorios clínicos.
4. Norma ISO 17043:2010 "Evaluación de la Conformidad - Requisitos generales para los ensayos de aptitud".
5. Norma ISO 13528:2015 "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison".

# Accurun®

Controles multimarcadores de tercera opinión para el control de la calidad en serología infecciosa

Controles diseñados para las principales plataformas de ensayos serológicos que evalúan el desempeño de cada corrida analítica ayudando a los laboratorios a dar seguimiento a la precisión de los principales marcadores.

- Multimarcador positivo para: Anti-HIV-1/2, Anti-HBsAg, Anti-HBc, Anti-HCV, Anti-Sífilis y Anti-Chagas en el mismo vial
- Control de matriz humana que simula una muestra real
- Vial primario que no requiere dilución, listo para su uso
- Ajustado a la reactividad obligatoria en la NOM-253-SSA1-2012
- Almacenamiento de 2 a 8°C



Conoce nuestra Propuesta Académica  
**Diplomados 2022**

**DIEIH**

DIPLOMADO  
INTERNACIONAL  
DE ESPECIALIZACION EN  
INMUNOHEMATOLOGIA  
MODALIDAD ONLINE ▶

INICIA MARZO 2022

**DHT**

DIPLOMADO DE  
HEMOSTASIA Y  
TROMBOSIS  
MODALIDAD ONLINE ▶

INICIA MAYO 2022

**DAC**

DIPLOMADO DE  
ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD EN  
LABORATORIO  
CLINICO Y BANCO  
DE SANGRE  
MODALIDAD ONLINE ▶

INICIA JULIO 2022

**DIMT**

DIPLOMADO  
INTERNACIONAL DE  
MEDICINA  
TRANSFUSIONAL  
MODALIDAD HIBRIDA ▶

INICIA FEBRERO 2022