



ÓRGANO DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL GRUPO LICON

infocon

EDICIÓN 54 | MAYO 2018



INSTITUTO
LICON

EXCELENCIA

INSTITUTO
LICON

**QUINCE AÑOS GENERANDO
EXCELENCIA EN MÉXICO**

04 TÓPICOS SELECTOS DE LABORATORIO

Velocidad de sedimentación globular, Método de Westergren modificado:
Verificación y correlación de un instrumento automatizado.

06 EN CONGRESO

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



CONAQUIC

08 EN CELEBRACIÓN

Toma de protesta Mesa directiva de la Asociación Mexicana de Patología Clínica A.C.

Certificación en la norma ISO 9001-2015
Hospital Centenario de la Revolución Mexicana de Alta Especialidad, Emiliano Zapata Morelos.

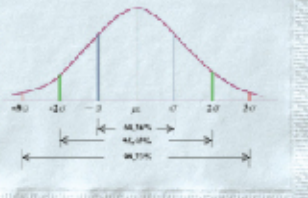
10



Algoritmo para el diagnóstico de laboratorio de la **Enfermedad de von Willebrand.**

12 TÓPICOS SELECTOS DE LA CALIDAD

¿Hay que tenerle miedo a la incertidumbre?



13



Lo que opinan los usuarios sobre **GMONITOR**

14 ¿Cómo clasificar correctamente los errores?



16

infocon
Una visión retrospectiva



18 EN CELEBRACIÓN

Encuentro de participantes 2018
PROGRAMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CALIDAD
INSTITUTO LICON



22 TÓPICOS SELECTOS DE BANCO DE SANGRE

Determinación de cuerpos Antiplaquetarios



26 ESPECIAL




blooders.org

SHARE PARTIES:
Transformando la experiencia de salvar vidas

28 INFOCONOCIMIENTO

Tatuajes biomédicos, biopsias líquidas y auriculares traductores



30 EN CELEBRACIÓN

Marzo 2003
15 años de Instituto LICON
Mayo 2007

32 TÓPICOS SELECTOS DE GENÉTICA

¿Por qué queremos conocer nuestro genoma?

34 INAUGURACIÓN

11º DIPLOMADO INTERNACIONAL EN MEDICINA TRANSFUSIONAL



Directorio

Presidente del Consejo de Administración
Anastasio Contreras Romero

Dirección editorial
Leticia Contreras Trujano

Colaboración editorial
Alejandro Morales
Alma Alejo
Armando Ramírez
Carlos Virgen
Diego Rivera
Gisela Cortés
Luisa Tavira
Lizbeth Sanabria
Ma. Elena Trejo
Rocío Castillo

Órgano de Comunicación Institucional,
Año 14. Laboratorios LICON S.A.
Camino Antiguo a Santa Mónica 7, Col.
Jardines de Santa Mónica, Tlalnepantla,
Estado de México, C.P. 54050. México,
Tel. (55) 5362-0299.

Certificado de Reserva de Derechos de
Autor #04-2005-022212175900-102

Envíanos tus comentarios:

infocon@licon.com.mx

Síguenos en redes sociales:

 Grupo Licon

 Grupo_Licon

 Grupo Licon

Instituto LICON

Celebrando su 15º Aniversario

En Grupo LICON estamos de fiesta, ya que celebramos en el mes de marzo de 2018 el **15º Aniversario** de nuestro querido **Instituto LICON**. Recordando con agrado, aquella primavera del año 2003, cuando decidimos crear una institución de enseñanza con cursos, talleres, seminarios y diplomados especializados en áreas de laboratorio clínico y en medicina transfusional. El día de hoy confirmamos que crearlo fue una decisión correcta, ya que a la fecha este proyecto ha beneficiado y capacitado a más de 15,000 profesionales de la salud, tanto mexicanos, como extranjeros.

Siguiendo con las actividades del **Instituto LICON**, también les anunciamos que el pasado mes de Marzo igualmente celebramos la entrega de los premios de excelencia de los programas de Control Externo de la Calidad del **CECI**, **EVECSI** Y **ENAT**, correspondientes al año 2017 galardonando a 350 laboratorios del sector público e instituciones privadas.

Como prueba del alcance del **Instituto LICON**, el mes de febrero inauguramos la onceava generación del diplomado internacional en medicina transfusional **DIMT**, teniendo interacciones con participantes de alumnos de varios estados de la República Mexicana, Centro y Sudamérica.

Asimismo, de acuerdo a la filosofía LICON, donde siempre nos hemos preocupado por crear e innovar proyectos en el ramo de la salud, les informamos que estamos muy activos con la nueva tecnología de Biología Molecular, en nuestras nuevas instalaciones, dándole especial énfasis en la medicina genómica donde creemos que será el futuro de la salud mundial.

Por otra parte, para nosotros es importante comprobar que los profesionistas mexicanos, siguen la motivación de siempre estar actualizados con nuevas tecnologías, asistiendo a los principales congresos, como el Congreso Nacional de la Calidad **CONAQUIC** 2018, celebrado en la ciudad de Toluca. Grupo LICON estuvo presente de manera activa en la Expoquim.

Aprovechamos este número para felicitar al Hospital Centenario de la Revolución Mexicana de Alta Especialidad ISSSTE Emiliano Zapata en Cuernavaca Morelos por su certificación bajo la norma ISO 9001-2015 y de igual manera a la nueva Mesa Directiva de la Asociación Mexicana de Patología Clínica, deseándole mucho éxito a su nuevo presidente la **Dra. María Guadalupe Álvarez Espinosa** y a los integrantes de su equipo.

En otro orden de ideas estimados amigos, les comento que este año 2018, tendremos una vez más cambio de presidente de la República Mexicana y lo que esperamos es que cualquier candidato que llegue a la presidencia, sea del partido que sea, tenga a bien seguir con la motivación de dar a los mexicanos una mayor atención y apoyo a la labor de las instituciones de salud de nuestro país. Esperando que todas las expectativas que tenemos en México, de corto plazo se resuelvan favorablemente, en beneficio de nuestra nación.

Muchos saludos.

Anastacio Contreras Romero
Presidente Grupo LICON



Velocidad de sedimentación globular, Método de Westergren modificado: Verificación y correlación de un instrumento automatizado.

Olvera-Calderón Ricardo, García-Farías Silvia, Velasco-Urbe Gisela.
Quest Diagnostics México

Introducción.

A pesar de ser inespecífica, la velocidad de sedimentación globular (VSG) es útil en la detección y monitoreo de procesos agudos y crónicos de la inflamación; esta, resulta de la medición de la distancia que el eritrocito tarda en caer y es expresada en milímetros por hora.¹

La VSG es un fenómeno no del todo comprendido, se ha descrito que ocurre en tres fases: agregación, precipitación y empaquetamiento eritrocitario. Cualquier factor que afecte estas tres fases (incluyendo el número y forma de los eritrocitos, la viscosidad del plasma, etc.) puede interferir en el resultado obtenido.² Para la medición de VSG se han desarrollado varias metodologías, las más utilizadas son Westergren y Wintrobe³; en nuestro laboratorio utilizamos el método de Wintrobe.

Ante la necesidad de estandarizar la metodología, el International Council for Standardization in Haematology estableció que el método de referencia para la medición de VSG debe estar basado en el método de Westergren, ser compatible con el uso de anticoagulante EDTA, Citrato de Sodio o Solución Salina, entre otras especificaciones.⁴ Se han introducido al mercado analizadores automáticos con el método de Westergren como fundamento. La automatización tiene dos propósitos fundamentales: reducir el riesgo de exposición a sangre humana y mejorar el tiempo de entrega de resultados.

Para dar cumplimiento a las recomendaciones internacionales sobre la medición de VSG, reducir el riesgo de bio-exposición y mejorar el tiempo de entrega de resultados, realizamos un protocolo de verificación analítica al instrumento Streck ESR-Auto Plus y con ello evaluar su implementación en este laboratorio de referencia.

Material y métodos

Bajo consentimiento informado, las muestras fueron obtenidas de forma aleatoria en dos unidades de toma de muestras de Quest Diagnostics de la Ciudad de México. Siguiendo el protocolo EP-15-A3⁵ se determinó Precisión y Veracidad. Se realizó un estudio de correlación, tomando en cuenta: a) el Tipo de Muestra, para identificar las diferencias en los resultados de muestras del mismo paciente, contenidas en tubos ESR- Alta-altitud con Citrato de Sodio al 3.2% (Muestras Directas) y muestras contenidas en tubos con EDTA (Muestras Trasvasadas); b) la Estabilidad de la Muestra, para correlacionar los resultados respecto al tiempo de almacenamiento (24 hrs, 48 hrs, 72 hrs) y con ello verificar la estabilidad de las muestras; c) el Tipo de Técnica, correlacionando los resultados del instrumento con una técnica manual de Westergren (*Gradilla SR Streck Manual Rack*). El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva, Coeficiente de Correlación de Pearson y Valor-p.

Resultados

Se incluyeron un total de 120 muestras de sangre entera, 60 Directas y 60 Trasvasadas. El 42% de las muestras (n=50) correspondió al sexo masculino y el 58% (n=70) al sexo femenino. La edad de los participantes se agrupó en ≤ 50 años y ≥ 50 años, representando un 61% y 39% respectivamente. El tiempo total de proceso de las muestras dentro del instrumento fue de 30 minutos.

Para la precisión y veracidad, fueron analizados dos niveles de control (normal y patológico) cada uno se procesó 5 veces durante 5 días; los datos obtenidos se resumen en el Cuadro 1 y 2.

Cuadro 1. Verificación de la Precisión del Streck ESR-Auto Plus, Resultados Intra-corrida (repetibilidad) e Inter-corrida (precisión intermedia).

		Repetibilidad	Precisión Intermedia
Control Normal	DE	0.95	0.95
	CV (%) ^a	13.60	13.70
Control Patológico	DE	2.32	2.32
	CV (%) ^b	2.70	2.70

DE: Desviación Estándar; CV: Coeficiente de Variación.
^a CV fabricante: 16.40% ^b CV fabricante: 12.50%

Cuadro 2. Verificación de la Veracidad Analítica del Streck ESR-Auto Plus.

	Control Normal	Control Patológico
Error Sistemático Aceptable	5.0 mm/hr	17.6 mm/hr
Seego	-2.0 mm/hr	-3.0 mm/hr
Seego% (valor absoluto) ^a	22%	3.5%

^a Eta, Error total aceptable = 40% (con base a criterios CLSI).

Cuadro 3. Estabilidad de la Muestra, Correlación de la VSG medida a las 24, 48 y 72hrs con respecto a la medición inicial (antes de las 7hrs posteriores a la toma de muestra).

Tiempo posterior a la medición inicial	Directas	Trasvasadas
	Correlación (%)	
24hrs	98.91	99.51
48hrs	97.99	99.14
72hrs	95.11	96.81

Correlación del tipo de muestra

Un total de 60 muestras (30 Directas y 30 Trasvasadas) fueron procesadas en Streck ESR-Auto Plus. El rango de valores obtenidos con las muestras Directas fue de 3 a 67mm/hr, comparado con el rango de las muestras Trasvasadas que fue de 3 a 73mm/hr. De las

muestras Trasvasadas, 23 se encontraron dentro del rango de referencia y 7 fuera del rango de referencia, los resultados de las muestras Directas presentaron un comportamiento similar 23 y 7 respectivamente. El coeficiente de correlación de Pearson fue de 0.9738. Figura 1.

Figura 1. Correlación del Tipo de Muestra, resultados obtenidos de Muestras Directas (tubo primario ESR-Alta-altitud) y Muestras Trasvasadas (tubo primario EDTA y trasvasada a tubo ESR-Alta-altitud en el laboratorio). n=60. R² =0.9738. Correlación= 97.38%. Todas las muestras fueron procesadas en el Streck ESR-Auto Plus

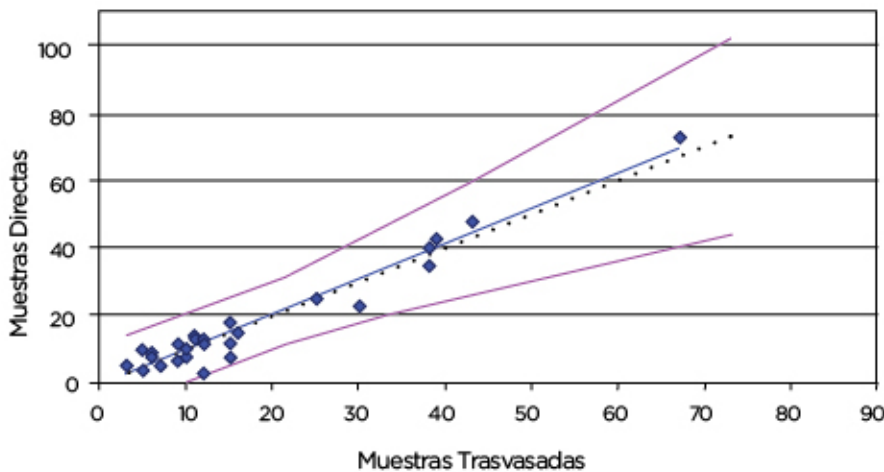
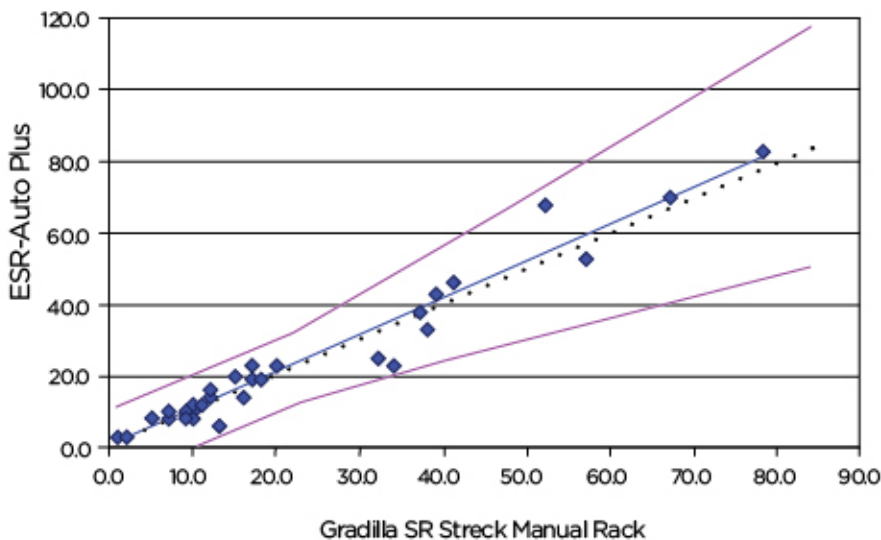


Figura 2. Correlación entre técnicas, resultados obtenidos con la técnica manual y automatizada del método de Westergren modificado. n=30, R² = 0.9738 (y=1.0377x +0.17).



Conclusiones

- En este estudio, los resultados de la precisión y la veracidad del instrumento Streck ESR-Auto Plus aseguran resultados confiables
- Se comprobó que trasvasar muestras contenidas en tubos de EDTA a tubos con Citrato de Sodio al 3.2% no interfiere con la medición de la VSG (p<0.0001, IC 95%).
- Los resultados de la correlación de la lectura de la VSG a las 24hrs, 48hrs. y 72hrs. hacen permisible el proceso de una muestras hasta 72 hrs. posteriores a su toma, ayudando a disminuir el número de muestras rechazadas por pérdida de estabilidad. Cuadro 3.
- La correlación del instrumento Streck ESR-Auto Plus con la Gradilla SR Streck Manual Rack permite utilizar ambas técnicas con la seguridad de obtener resultados similares (p<0.003, IC 95%) y así dar continuidad al proceso analítico ante contingencias con el equipo. Figura 2.
- El proceso de las muestras con el Streck ESR-Auto Plus y la Gradilla SR Streck Manual Rack fue de 30 minutos, mejorando el tiempo de análisis respecto al método de Wintrobe de 60 minutos.
- Las ventajas técnicas y operativas que ofrece el Streck ESR-Auto Plus fueron verificadas en este laboratorio, por lo que se decide su implementación para dar cumplimiento a las recomendaciones internacionales para la medición de VSG, reducir el riesgo implícito a la manipulación directa de la sangre analizada y mejorar nuestro tiempo de entrega de resultados.

Referencias.

1. Mahlangu JN, Davids M. Three-way comparison of methods for the measurement of the erythrocyte sedimentation rate. *J Clin Lab Anal.* 2008;22:346-352.
2. Vennapusa B, De la Cruz L, Shah H, et al. Erythrocyte sedimentation rate (ESR) measured by the Streck ESR-Auto Plus is higher than with the Sediplast Westergren method. *Am J Clin Path.* 2011;135:386-390.
3. Piedras J, Barrales C, et al. Diferencia en la interpretación diagnóstica de la velocidad de sedimentación globular entre los métodos de Wintrobe y Westergren automatizado. *Laborat-acta.* 2003;15:27-31.
4. Jou JM, Lewis S, Briggs C, et al. ICSH review of the measurement of the erythrocyte sedimentation rate. *Int J Lab Hematol.* 2011;33:125-132.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute. *User Verification of Precision and Estimation of Bias.* Vol.33 no.12. 2014.

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



Del 16 al 18 de marzo se llevó a cabo el XXI Congreso para el análisis de la garantía de la calidad en el laboratorio clínico, en la ciudad de Toluca.

El tema primordial del congreso fue la calidad por lo que se contó con un temario amplio respecto al tema, logrando atraer a especialistas de todo el país ya que la calidad es algo que nos debe ocupar a todos.

Grupo LICON participó en la EXPOQUIM, mostrando su propuesta tecnológica, en las líneas de coagulación e inmunohematología, poniendo énfasis a las soluciones integrales de control de la calidad como; controles de tercera opinión de matriz humana, Paneles de desempeño evaluados en las principales plataformas del mercado, verificación de métodos analíticos, sistema GMonitor que registra el desempeño mediante gráficas de control y un programa de comparación Interlaboratorio, Programas de control externo de la calidad CECEI, EVECSI, ENAT y QUALIRIS, complementando con acompañamiento y asesoría durante todo el proceso.

El temario académico destacó por temas como la incertidumbre, trazabilidad metrológica y valores críticos, entre otros. Resaltando de esta manera el esfuerzo de la Federación Nacional de Químicos Clínicos en mejorar el nivel de los laboratorios de diagnóstico del país.

Será un placer volvernos a encontrar en emisiones futuras.



STart Max

Sencillez nacida de la Experiencia



Stago

En el Corazón de la Hemostasia

Una solución MAX
para Hemostasia, en
un espacio pequeño



Aviso de publicidad: 1833.002.02C.2199

   : Grupo LICON
www.licon.com.mx



Toma de protesta

Mesa directiva de la Asociación Mexicana de Patología Clínica A.C.

El pasado jueves 25 de enero del 2018, se llevó a cabo la toma de posesión de la mesa directiva para el bienio 2018 - 2019 de la Asociación Mexicana de Patología Clínica A.C. aceptando el cargo la Dra. María Guadalupe Álvarez Espinosa como presidenta, el Dr. Francisco Sánchez Girón como vicepresidente, la Dra. Blanca Edith Cid Domínguez como secretaria, la Dra. Gloria Margarita Gutiérrez Reyes como tesorera y como vocales la Dra. Araceli Malagón Martínez, la Dra. Carolina Yolanda Cavildo Rojas y el Dr. Ricardo Olvera Calderón.

La Asociación Mexicana de Patología Clínica, A.C. tiene como objetivo el estudio e investigación de los problemas médico-biológicos, La difusión de los conocimientos de la medicina, la patología clínica y la defensa de los intereses

profesionales, sociales y culturales de los socios de esta especialidad médica.

Enviamos una amplia felicitación a la nueva mesa directiva y extendemos nuestros

mejores deseos para que durante su gestión puedan cultivar muchos éxitos en pro de la patología clínica y en beneficio del paciente. En hora buena, muchas felicidades



Certificación en la norma ISO 9001-2015

Hospital Centenario de la Revolución Mexicana de Alta Especialidad, Emiliano Zapata Morelos.

Con el compromiso de brindar un mejor servicio, el **Hospital Regional Centenario de la Revolución Mexicana de Alta Especialidad ISSSTE Emiliano Zapata Morelos**, se certificó bajo la norma **ISO 9001-2015**, el proceso abarcó de febrero a agosto de 2017, durante este proyecto se contó con el apoyo de las autoridades del hospital, encabezados por el Director **Dr. Salvador Rodolfo Gálvez Garavito**, así como del subdirector de Administración, el **Dr. Álvaro Luis Vázquez Morales**. Y el subdirector médico **Dr. Mario Balbuena Basurto** y colaboradores.

La entrega del Certificado se realizó el día 13 de abril de 2018 con la presencia de diferentes personalidades del ISSSTE a nivel federal y estatales, así como los directivos del **Hospital Regional Centenario de la Revolución Mexicana de Alta Especialidad**.

Esto coloca a este hospital del ISSSTE en primer lugar en el Estado de Morelos, ya que es el único que ha obtenido dicha certificación en un lapso de seis meses y sin ninguna no conformidad. Teniendo la certificación un alcance en las áreas de: **Recepción del**

Donador, Signos Vitales, Toma de Muestras, Selección del Donador, flebotomía, Aféresis, Fraccionamiento de la sangre, Serología, Inmunohematología y hematología. Brindando con ello, seguridad sanguínea y transfusional para todos sus derechohabientes.



ACCURUN

Único control serológico
positivo MULTIMARCADOR
que asegura tus resultados



Con los cinco marcadores
obligatorios y la reactividad
que exige la Norma Oficial
Mexicana 253-SSA1-2012

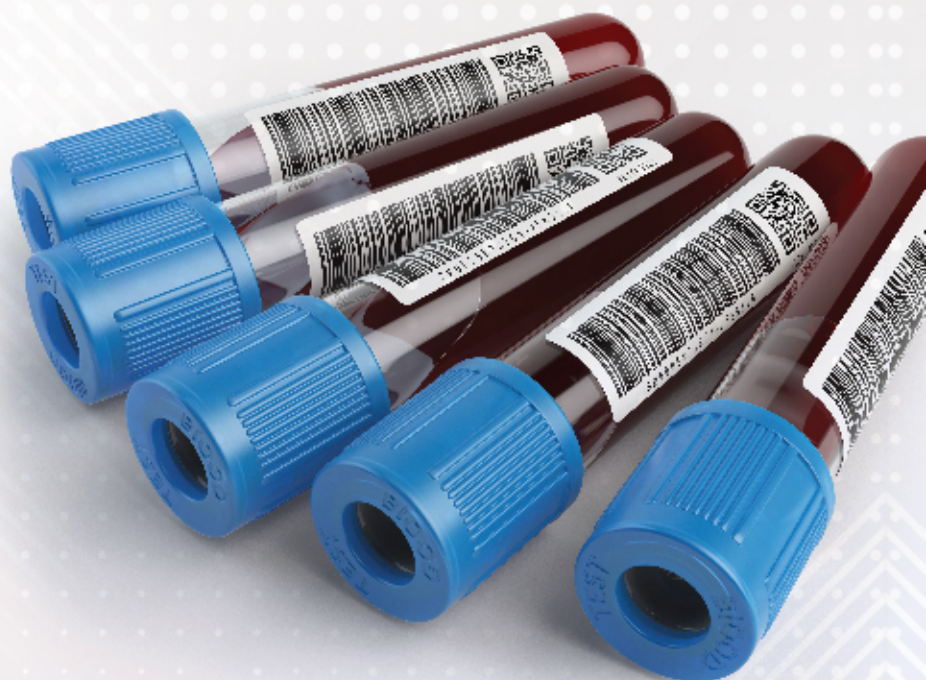
**Existe un
ACCURUN
para cada
plataforma
analítica
disponible**



- Anticuerpos contra el VIH tipos 1 y 2
- Anticuerpos contra el antígeno core del virus de la hepatitis B
- Anticuerpos contra el virus de la hepatitis C
- Anticuerpos contra el *Treponema pallidum* (Sífilis)
- Anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* (chagas)
- Antígenos de superficie del virus de la hepatitis B

Algoritmo para el diagnóstico de laboratorio de la **Enfermedad de von Willebrand.**

Dr. Alejandro Morales De La Vega



La enfermedad de von Willebrand (EvW) es el trastorno hemorrágico autosómico más común causado por la deficiencia o disfunción del factor von Willebrand (FvW). El FvW participa tanto en la adhesión y agregación de las plaquetas, además de portar y proteger al factor VIII plasmático (FVIII).

Las pruebas de escrutinio de la hemostasia incluyen: tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa), tiempo de trombina (TT), fibrinógeno (Fbg), recuento de plaquetas y tiempo de sangrado (TS) (poco sensible). Para llegar al diagnóstico de la mayoría de las variantes de EvW descritas actualmente (tipos: 1, 2A, 2B, 2N, 2M y 3) se requieren pruebas diagnósticas como: actividad del FvW (FvW:Ag), actividad de factor VIII (FVIII:C), actividad de cofactor de ristocetina (FvW:RiCo), capacidad de unión del FvW a colágena (FvW:CB). Sin embargo, el diagnóstico definitivo de las variantes tipo 2 suelen precisar de otras pruebas como: capacidad de unión del FvW al FVIII (FvW:FVIII B), agregación plaquetaria inducida por ristocetina (RIPA), determinación de los multímeros del FvW e incluso el estudio genético para confirmar o excluir el diagnóstico (tabla 1).

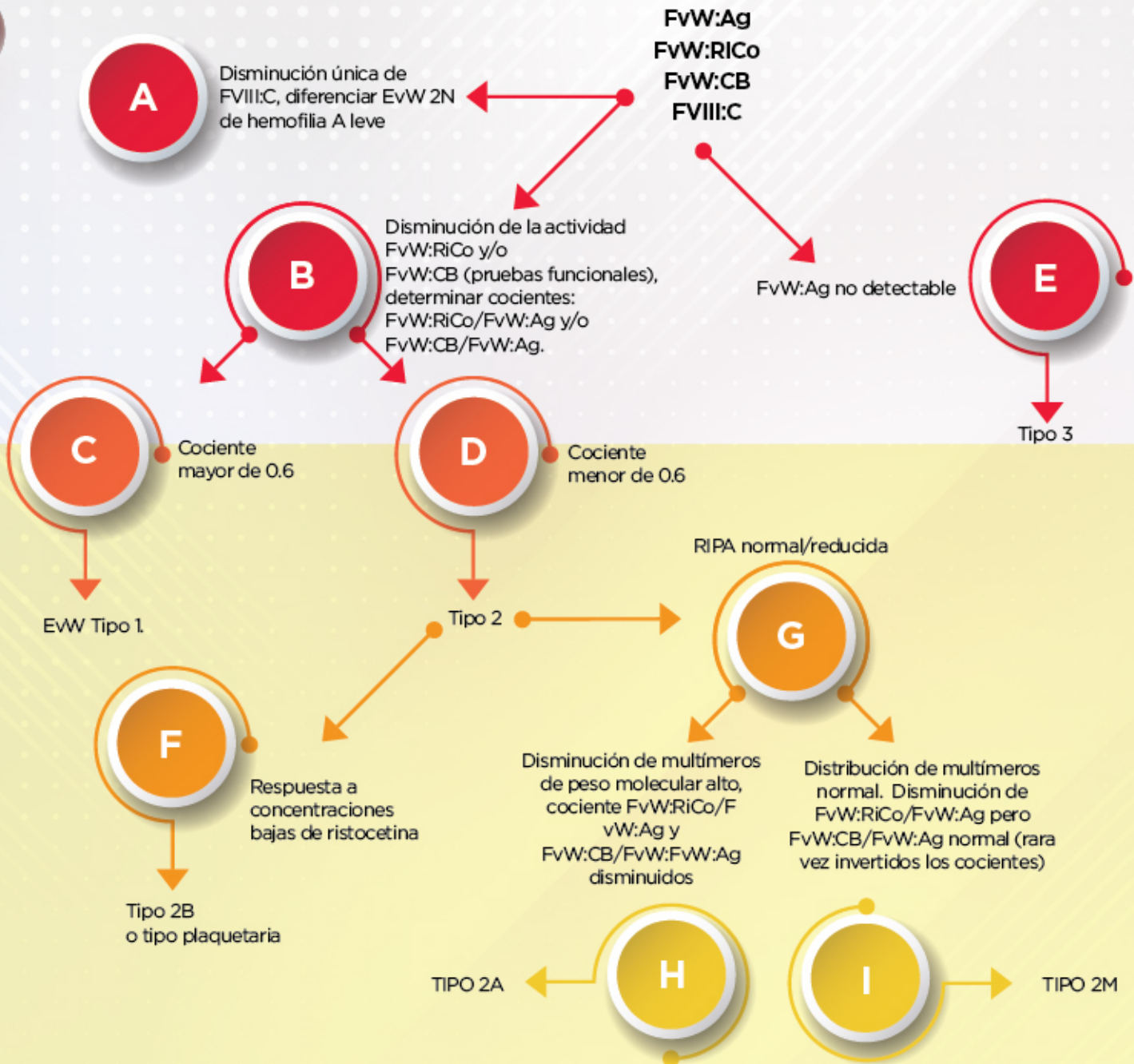
Tabla 1: Pruebas de laboratorio en el diagnóstico de la EvW

Prueba	Significado fisiopatológico	Significado diagnóstico
TTPa	Evaluación indirecta de la concentración de FVIII:C	Sí es prolongado, descenso importante de FVIII:C. Puede resultar normal.
TP	Estudio de vía extrínseca. Normal.	Normal
Plaquetas	Producción de plaquetas. Normal.	Normal. Pueden estar disminuidas en la variante 2B
TS	Hemostasia primaria. Prolongado o normal.	No recomendado en la mayoría de las guías por su estandarización deficiente.
TT y Fbg	Pruebas de escrutinio globales	Normal
FvW:Ag	Concentración plasmática	Su correlación con FvW:RCo
FVIII:C	Interacción FvW:FVIII	No específica pero útil. Concentraciones desproporcionadas FvW:FVIII en variante 2 N
FvW:RCo	Interacción del FvW:Gib plaquetaria mediada por ristocetina in vitro	Prueba funcional. Prueba de escrutinio muy sensible. No fácil de estandarizar.
FvW:CB	Interacción FvW:Colágena	Prueba funcional. Sensible a multímeros de alto peso molecular
FvW:FVIII B	Interacción FvW:FVIII	Para el escrutinio de la variante 2 N
Análisis de Multímeros	Composición de multímeros del FvW	Apoya a la identificación de las variantes: tipo 1 (patrón normal), tipos 2 A y 2 B (patrones característicos), tipo 3 (sin multímeros)
RIPA		Permite reconocer la variante 2 B

Las guías británicas consideran las dificultades que existen en la implementación de métodos como RIPA y composición de multímeros, dando como opciones el manejo de pruebas como FvW:RiCo y FvW:CB.

Pruebas de escrutinio

(TP, TTPa, TT, Fibrinógeno, plaquetas, TS)



Bibliografía.

1. Christopher Ng, Motto DG, Di Paola J. Diagnostic approach to von Willebrand disease. *Blood*. 2015; 125 (13): 2029 - 2037.
2. Castaman G, Goodeve A, Eikenboom J. Principles of care for the diagnosis and treatment of von Willebrand disease. *Haematologica*. 2013; 98(5): 667 - 674.
3. Branchford BR, Di Paola J. Making a diagnosis of VWD. *Hematology ASH Education Book*. 2012; 161 - 167.
4. De Meyer SF, Deckmyn H, Vanhoorelbeke K. vonWillebrand factor to the rescue. *Blood* 2009; 113: 5049-5057
5. Sadler JE, Budde U, Eikenboom JC, Favalaro EJ, Hill FG, Holmberg L, Ingerslev J, Lee CA, Lillicrap D, Mannucci PM, Mazurier C, Meyer D, Nichols WL, Nishino M, Peake IR, Rodeghiero F, Schneppenheim R, Ruggeri ZM, Srivastava A, Montgomery RR, Federici AB. Update on the pathophysiology and classification of von Willebrand disease: a report of the Subcommittee on von Willebrand Factor. *J Thromb Haemost*. 2006; 4(10):2103-2114.

¿Hay que tenerle miedo a la incertidumbre?

QFB. Gisela Cortés Rivera

La incertidumbre, posee un contexto relacionado a la duda, la cual genera una inquietud ante algo de lo cual se desconfía. Esta incertidumbre nos ataca en la vida cotidiana, incluyendo nuestro trabajo en el laboratorio clínico.

Cuando de incertidumbre en el laboratorio se trata, es en base a la desconfianza que puede generar un resultado emitido por un método de ensayo, el cual, esperamos sea el más cercano al valor real.

El término incertidumbre, ligado a las determinaciones de laboratorio, se define como:

*"Parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza."*¹

Es decir, que al realizar repetidas veces la determinación de un mismo material, todos los valores obtenidos son atribuidos al mensurando, sin embargo, no podemos permitir que éstos se encuentren demasiado sesgados al valor real, es por ello, que la incertidumbre posee componentes relacionados a efectos sistemáticos.

Según el Vocabulario Internacional de Metrología (VIM): *"En general, la incertidumbre de medida incluye numerosas componentes. Algunas pueden calcularse mediante una evaluación tipo A de la incertidumbre de medida, a partir de la distribución estadística de los valores que proceden de las series de mediciones y pueden caracterizarse por desviaciones típicas. Las otras compo-*

*nentas, que pueden calcularse mediante una evaluación tipo B de la incertidumbre de medida, pueden caracterizarse también por desviaciones típicas, evaluadas a partir de funciones de densidad de probabilidad basadas en la experiencia u otra información."*¹

Existen tipos de evaluaciones, las cuales podemos encontrar descritas en la Guía para estimar la Incertidumbre de Medición, la cual menciona que:

La evaluación tipo A de la incertidumbre de medida, está basada en determinar en varias ocasiones el mismo material en el mismo procedimiento de medida, la media de estas repeticiones, será el mejor estimado del valor real; se calcula la desviación estándar de esos valores y, con los datos existentes se puede llegar a calcular la incertidumbre estándar. Para definir el número de repeticiones a realizar, se debe tomar en cuenta:

- Si se aumenta el número de repeticiones, se reducirá la incertidumbre por repetibilidad.
- Mientras más repeticiones se realicen, más tiempo se requiere para conjuntar el número de resultados, pudiendo encontrarse cambios en las condiciones estables del método, que impactaran en el cálculo de la incertidumbre.

- En algunos casos se recomiendan más de 10 repeticiones, en casos como la caracterización de patrones o instrumentos de medición.²

La evaluación tipo B de la incertidumbre de medida, se realiza mediante la utilización de información de manera externa, por ejemplo:

- Certificados de calibración.
- Manuales de instrumentos de medición.
- Especificaciones del instrumento.
- Normas.
- Literatura.
- Valores de mediciones anteriores.
- Conocimiento previo de las características o el desempeño del sistema de medición.²

Además de estos modelos sugeridos, tanto en la Guía de estimación como en el VIM; existen otros modelos estudiados que facilitan el cálculo de la incertidumbre de los sistemas de medición, basados en la utilización de resultados de un Programa Interlaboratorios o de un Programa de Evaluación Externa de la Calidad, los cuales, además de la aportación de información estadística que ayuda a conocer el desempeño de los métodos, dicha información nos permite realizar cálculos estadísticos más completos, entre los que destacan: Sesgo, Incertidumbre de medida, métrica sigma, entre otros.

Es por ello que, en realidad, no hay que temerle a la incertidumbre, pero sí a no darle la importancia que merece en cuanto a seguridad de los resultados que emitimos en el laboratorio, los cuales impactarán en la salud de nuestros pacientes.

Bibliografía.

1. Vocabulario Internacional de Metrología. Conceptos Fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), 3ª edición, 2012.

2. Wolfgang A. Schmid, Lazos, Rubén. "Guía para estimar la incertidumbre de la medición" CENAM, 2004.



LA MEJOR SOLUCIÓN

para la gestión del control estadístico interno de la CALIDAD.



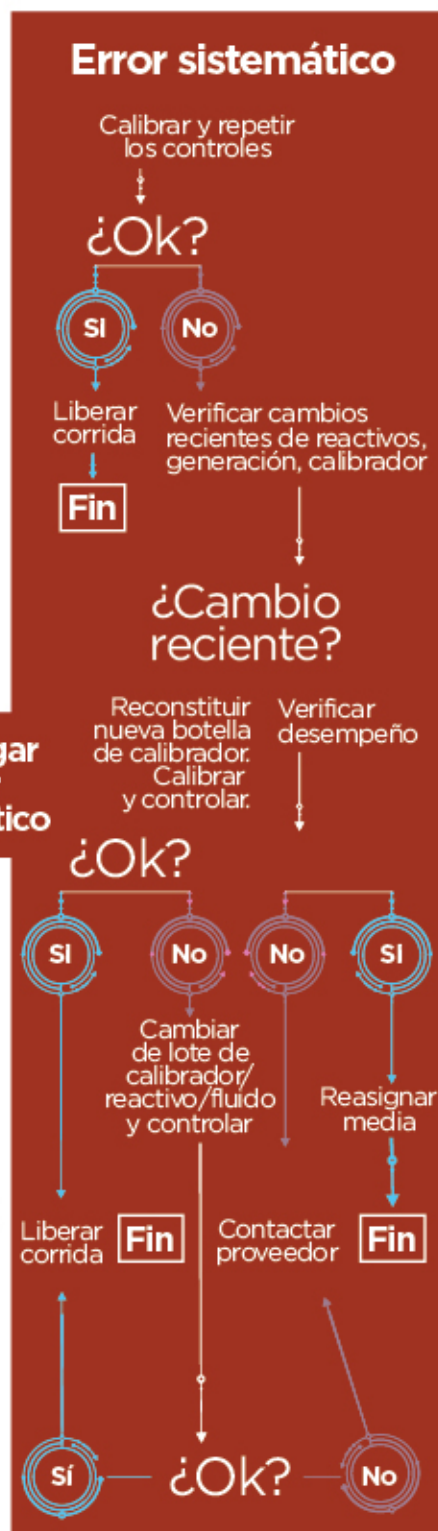
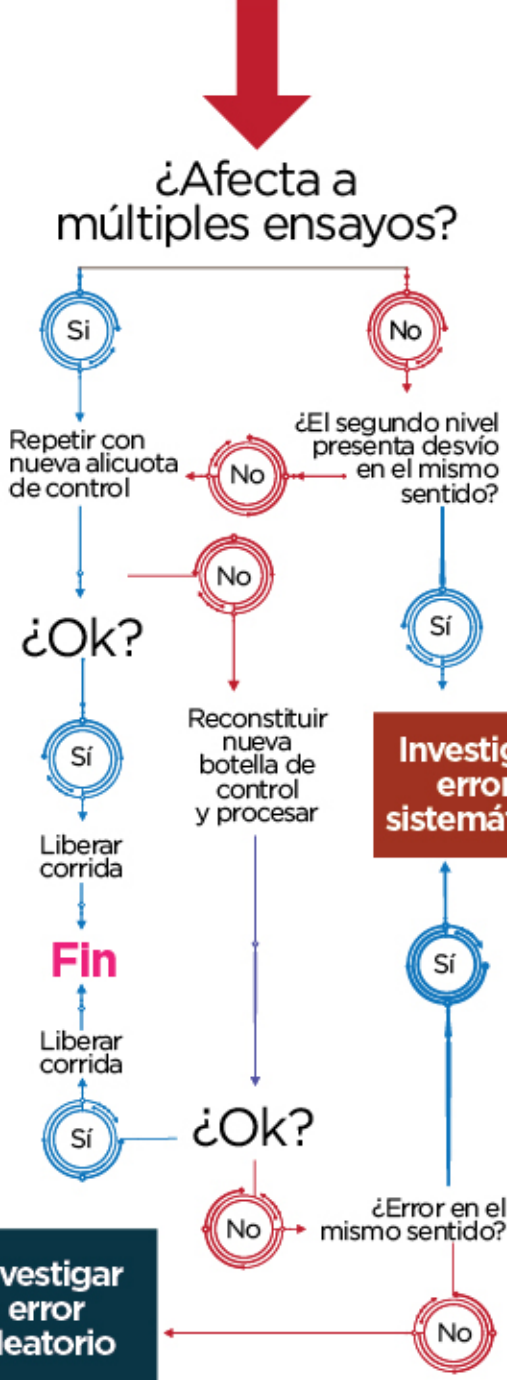
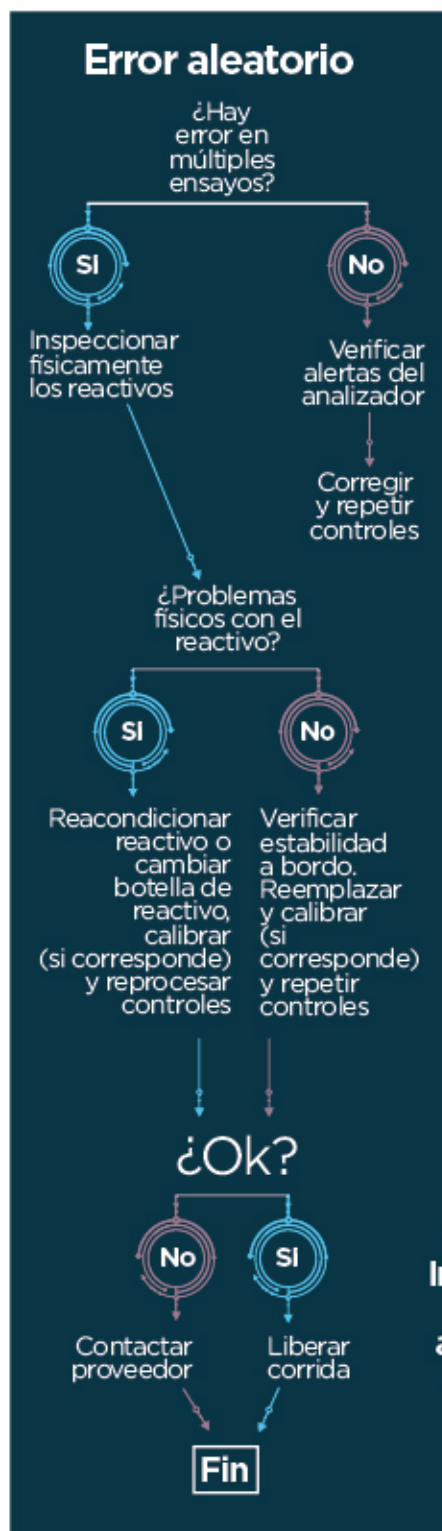
LICON | CALIDAD 360°

Lo mejor de la calidad en un solo lugar

Guía de resolución de problemas en control de la calidad para Laboratorios Clínicos

Dr. Gabriel Migliarino, GMigliarino Consultores.

Inicio

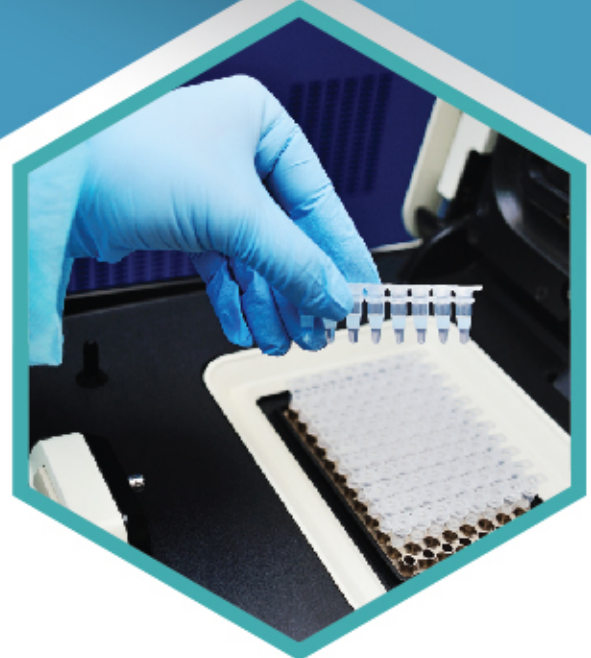
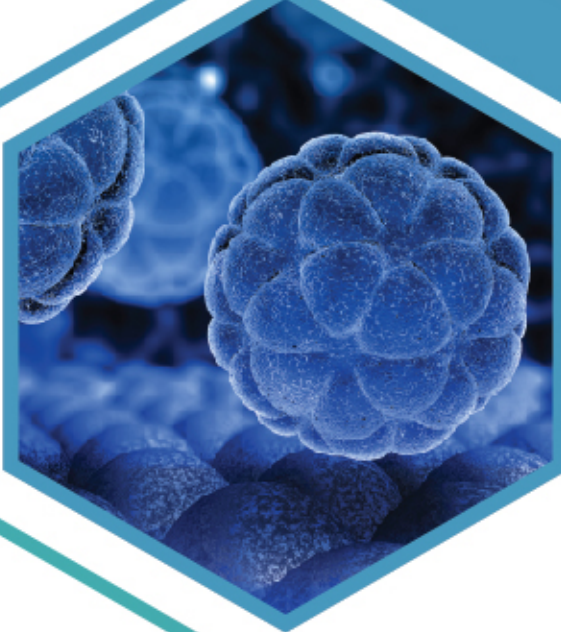


Nota: El algoritmo presentado es genérico y puede ser aplicado a múltiples plataformas analíticas, no obstante en función de alguna característica particular de algún/os instrumentos puede ser necesario aplicar algunas modificaciones.

AmpliRun®

Controles de Amplificación ADN/ARN

vircell 
MICROBIOLOGISTS



Los Controles de Amplificación AmpliRun® contienen el ADN/ARN genómico completo y altamente purificado del agente infeccioso. Los productos que componen esta línea han sido diseñados para utilizarse como controles positivos cuantificados en PCR convencional o en tiempo real y permiten realizar la amplificación de cualquier fragmento contenido en el genoma de interés.

- » 120 Controles disponibles
- » Controles de PCR cuantificados para virus, bacterias y protozoos
- » Ácido nucleico purificado, genoma microbiano completo
- » No infecciosos
- » Se pueden utilizar en diferentes plataformas de diagnóstico molecular
- » Liofilizados para asegurar su estabilidad, incluyen un vial de resuspensión con agua de grado molecular libre de DNasa y RNasa



Encuentro de participantes 2018

PROGRAMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CALIDAD



El pasado 8 de marzo, la Torre Virreyes se vistió de gala para recibir a bancos de sangre y laboratorios clínicos de todo México y Latinoamérica, con gran alegría los invitados asistieron a recibir sus preseas por haber obtenido la máxima calificación y así hacerse acreedores a la excelencia en la calidad. Un evento con más de 300 asistentes provenientes de toda la república mexicana, Panamá, Colombia, Argentina, Chile, Irlanda y Estados Unidos.

El evento empezó con las palabras del Presidente del Grupo LICON Anastasio Contreras que como siempre nos llena de entusiasmo y nos invita a continuar buscando la mejora continua. En esta ocasión contábamos con una celebración en muchos ámbitos ya que conmemoramos también el 15 aniversario del Instituto LICON resaltando los desafíos y éxitos que ha tenido esta institución a lo largo de su consolidación. El 15 aniversario de la revista infocon, la cual en 54 números como órgano de comunicación institucional ha ayudado a comunicar las tendencias en tecnología e innovación para el diagnóstico clínico y los 15 años del premio AMMTAC - Elisa Quintanar García, el cual fomenta a que se realice investigación científica y se reporten los hallazgos encontrados a la comunidad de especialistas del laboratorio y banco de sangre.

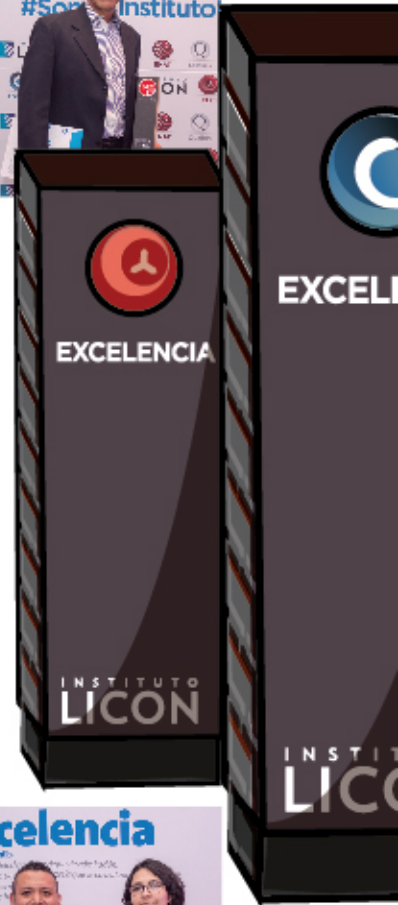
La emoción de recibir los premios no podía esperar más, así que comenzó la entrega de preseas para los participantes que obtuvieron la excelencia en los programas de evaluación externa de la calidad; CECI, EVECSI y ENAT para el periodo Febrero - Noviembre 2017. El presidium se llenó de gente emocionada por los logros obtenidos, agregamos algunas de sus fotos en las siguientes páginas. Para continuar con la convivencia y para disfrutar de una exquisita cena.

Posteriormente se contó con la presencia de la excelente comedianta Mara Escalante, la cual con su gran habilidad de hacer reír convirtió el lugar en un mar de risas y alegrías.

El Instituto LICON agradece la presencia de todos los invitados comprometidos a caminar hacia una mejora continua buscando la excelencia en los resultados y en la generación de un impacto positivo en la salud no solo de los mexicanos sino también de todo Latinoamérica.











Determinación de Anticuerpos Antiplaquetarios

QFB Jazmín Soto Sánchez, Banco Central de Sangre;

Centro Médico Nacional La Raza; Área de Inmunohematología

Introducción.

La membrana plaquetaria tiene una variedad de antígenos en su superficie, los que son de interés son los compartidos con el sistema ABO, los de tipo **HLA clase I (HLA-A, HLA-B, HLA-C)** y los específicos plaquetarios (**HLA-A, HLA-B, PI^{A1} PI^{A2}, Pen^a, Pen^b, Bak^a, Bak^b, Br^a, Br^b, Ca^a, Ca^b, Gov^a, Gov^b, Max^a, Max^b, Ko^a, Ko^b**); estos pueden ocasionar Alo inmunización durante la transfusión de componentes sanguíneos, y afectar los valores plaquetarios de los pacientes.

Algunos aloanticuerpos destruyen las plaquetas mediante la reacción antígeno - anticuerpo y causan reacción transfusional muy parecida a las reacciones tipo III en la transfusión de concentrados eritrocitarios.

En el caso de la formación de autoanticuerpos por sensibilización de antígenos HLA clase I se origina la disminución de los valores plaquetarios y aunque los pacientes son trasfundidos, no se obtienen los valores esperados; hasta que se administra el tratamiento adecuado.

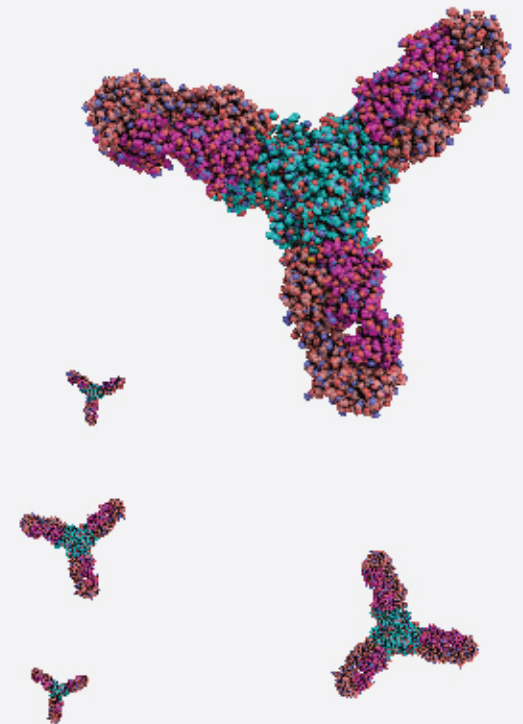
Algunos autoanticuerpos son generados a causa de padecimientos de base, algunos son aloanticuerpos por la sensibilización de leucocitos en la transfusión de concentrados eritrocitarios, otros por sensibilización materno fetal y la formación de aloanticuerpos específicos a plaquetas.

Cuando se determina el tipo de anticuerpo del paciente, en el caso de autoanticuerpos se comienza con el tratamiento adecuado para evitar que este continúe destruyendo las plaquetas; estos tratamientos pueden ser esteroides, Gamma globulina, etc.

En el caso de que el paciente tenga la presencia de aloanticuerpos o refractariedad plaquetaria las plaquetas a transfundir necesariamente deberán carecer del antígeno que genero el aloanticuerpo.

Diferentes autores refieren que la realización de técnicas pretransfusionales tiene cierta dificultad y no suelen efectuarse de modo rutinario. Las pruebas que se sugieren son; la realización de fenotipo HLA compatibles (que es la que comúnmente se trabaja) y la prueba cruzada plaquetaria utilizando plaquetas obtenidas por aféresis. Actualmente esta técnica ya es una realidad.

Se ha observado que las plaquetas transfundidas a pacientes con refractariedad plaquetaria, si estas son compatibles tienen una mejor vida media, además que los pacientes no siguen sensibilizándose. Por el contrario si los pacientes con refractariedad que no son tratados con plaquetas compatibles siguen sensibilizándose llegará el momento en que difícilmente se pueden plaquetas compatibles y la destrucción plaquetaria aumentara, causando severas complicaciones.



Objetivo.

Describir las técnicas que pueden realizarse para detectar el anticuerpo presente en el paciente ya sea por la presencia de auto o aloanticuerpos inmunes que interfieren con la vida y los valores normales plaquetarios.

En el caso de refractariedad plaquetaria por aloanticuerpos inmunes se describe la prueba de compatibilidad a plaquetas.

Material y métodos: Determinación de anticuerpos

La determinación de anticuerpos plaquetarios se puede realizar mediante varias técnicas. En este artículo se describen dos formas en las que puede realizarse dicha determinación.



Técnica en tubo

Para la determinación de **autoanticuerpos anti plaquetarios** se debe obtener un plasma rico en plaquetas del paciente y enfrentarlo con el suero inactivado del paciente en estudio diluido en citrato de sodio al 3.8%, un valor plaquetario muy bajo (menor a 16,000 Xmm³) no permite la interacción antígeno/anticuerpo.

Para no tener un resultado falso negativo es indispensable conocer el diagnóstico de base y si el paciente se encuentra medicado con algún tratamiento; esteroides, gamma globulina etc.

La prueba en tubo nos permite observar el rango termico del anticuerpo en caso de existir, sometiendo las plaquetas y el suero del paciente a diferentes temperaturas; 22°C durante 30 minutos y 37°C durante 1 hora. Entre cada temperatura observar a microscopio si existe evidencia de aglutinación. Realizar 3 lavados de 5 minutos con solución salina fisiológica al 0.9% y evidenciar la reacción con un Anti Anticuerpo Anti-IgG como el suero de Coombs, observando la reacción al microscopio.

Para la determinación de **aloanticuerpos anti plaquetarios**, se obtiene un pool de plaquetas y se enfrenta con el suero en estudio, al que previamente se le inactivo el complemento. Se debe incubar por 2 horas a 37°C; realizar 3 lavados de 5 minutos con solución salina fisiológica al 0.9% y evidenciar la reacción con un Anti Anticuerpo Anti-IgG como el suero de Coombs.

Para la realización de la **prueba de compatibilidad a plaquetas**, se realiza de la misma manera que en la determinación de aloanticuerpos anti plaquetarios solo que en vez de utilizar un pool plaquetario se deben utilizar las plaquetas obtenidas por aféresis que se desean transfundir; preferentemente del mismo grupo sanguíneo ABO del paciente.

Para validar los resultados siempre es importante utilizar un suero control positivo y control negativo para anticuerpos anti plaquetarios.

La interpretación del resultado se realiza mediante el fenómeno de aglutinación antígeno anticuerpo.

La desventaja de esta prueba es que si el paciente tiene un diagnóstico de base auto inmunitario, podríamos observar resultados falsos positivos.

Para poder observar los resultados del estudio es necesario utilizar un microscopio.

Las siguientes figuras muestran cómo podemos observar un resultado negativo (figura 1) y un resultado positivo (figura 2) vistas desde el microscopio una vez adicionado un Anti Anticuerpo Anti-IgG.

Interpretación de resultados.

Negativo

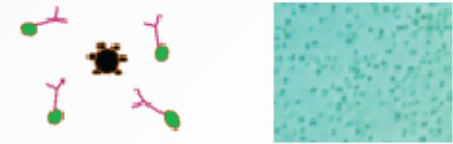


Figura 1. No hay reacción antígeno/anticuerpo, por lo que el fenómeno de aglutinación no observa.

Positivo

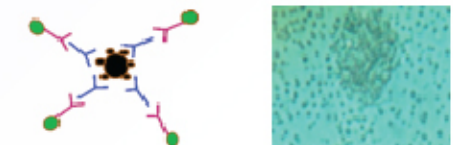


Figura 2. Hay reacción antígeno/anticuerpo. Por lo que el fenómeno de aglutinación se observa.

Nota: para trabajar una técnica en tubo el suero en estudio debe estar libre de la actividad de complemento, a este suero lo llamaremos suero inactivado; esto puede realizarse sometiendo a una temperatura entre 55 y 60 °C durante un tiempo de 3 minutos.

Técnica utilizando una fase sólida



La técnica de fase sólida comercialmente llamada CAPTURE-P para realizar pruebas de compatibilidad plaquetaria, se puede utilizar para determinar la presencia de auto o aloanticuerpos y CAPTURE-P Ready Screen para la detección de aloanticuerpos ambos de la marca IMMUCOR®, en esta técnica no es posible determinar el rango termico del anticuerpo, sin embargo es una prueba con alta especificidad y sensibilidad.

Para realizar las pruebas de compatibilidad se colocan en pocillos (fase sólida) las plaquetas obtenidas por aféresis que se desean transfundir; mientras que para la determinación de autoanticuerpos se colocan las plaquetas del paciente. Para los controles positivo y negativo se prepara un pool de plaquetas que igualmente se añade a la fase sólida.

Para poder adherir las plaquetas al soporte (micropozo) es necesario centrifugar durante un periodo de 5 minutos, posteriormente lavar el exceso plaquetario de la fase sólida con solución salina al 0.9% amortiguada a pH 7.0

Dispensar el suero en estudio y adicionar una solución de LISS, incubar de 40 a 60 minutos a 37°C. Realizar nuevamente los lavados con solución salina amortiguada.

Para evidenciar la reacción se adicionan glóbulos rojos marcados con un anticuerpo anti-IgG y se centrifugan.

La interpretación en fase sólida es diferente a la de tubo. Las siguientes figuras muestran cómo podemos observar un resultado negativo (figura 3) y un resultado positivo (figura 4).

Al igual que la técnica en tubo es importante validar los resultados utilizando un suero conocido positivo y negativo anti plaquetarios.

La interpretación del resultado se realiza observando la adherencia del complejo antígeno-anticuerpo en fase sólida.

Interpretación de resultados.

Negativo



Figura 3. No hay presencia del anticuerpos en el suero en estudio; por lo que al centrifugar la fase sólida, los glóbulos rojos marcados con un anticuerpo anti-IgG migran al fondo de la fase sólida

Positivo

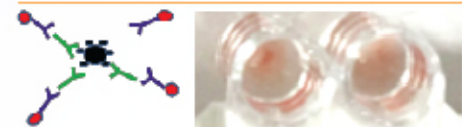


Figura 4. Existe presencia del anticuerpo; por lo que al centrifugar, los glóbulos rojos marcados con un anticuerpo anti-IgG reaccionan con el anticuerpo presente en la muestra, formando una especie de red en la fase sólida.

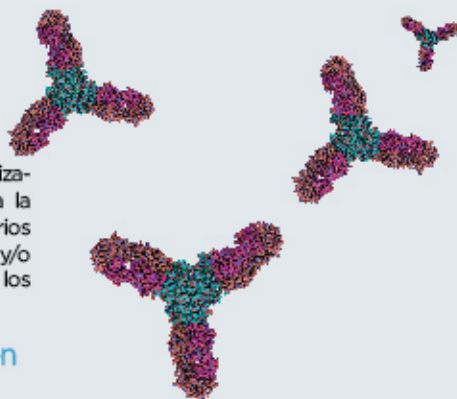


Discusión de resultados.

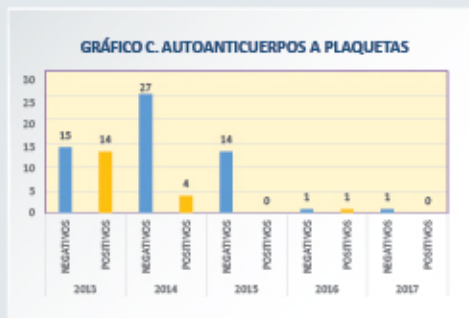
Haciendo un recuento de los estudios realizados de un periodo del 2013 al 2017 para la determinación de anticuerpos anti plaquetarios mediante las técnicas en tubo, Capture P y/o Capture P Ready Screen se observan los siguientes resultados:

Total de pacientes estudiados en el periodo 2013 al 2017: 763

Para el año 2017 se observa un incremento en el estudio de anticuerpos plaquetarios para los pacientes multitransfundidos como se muestra en el **Gráfico A**:



No todos los pacientes con problemas plaquetarios, son debidos a la formación de inmuno anticuerpos; sobre todo cuando hablamos de pacientes que tienen enfermedades auto inmunes como diagnóstico de base. **Gráfico C**.



Las pruebas que más se solicitan es la prueba de aloanticuerpos antiplaquetarios. En el 2017 esta prueba fue apoyada con prueba de compatibilidad a plaquetas a los pacientes con refractariedad plaquetaria. En los años anteriores no se conocía la existencia de la prueba; por tal motivo no era una prueba que se solicitara cuando un paciente tenía refractariedad plaquetaria; lo único que se hacía era transfundir con plaquetas obtenidas por aféresis. **Gráfico B**.

Los pacientes transfundidos frecuentemente con pooles plaquetarios, tienen altas posibilidades de formar aloanticuerpos anti plaquetarios. Es importante realizar una prueba de Aloanticuerpos Anti Leucocitarios para definir si son de tipo HLA o los anticuerpos son dirigidos a antígenos plaquetarios específicos. **Gráfico D**.



En agradecimiento al Banco Central de Sangre, Centro Médico Nacional la Raza, por permitir la realización de este artículo

Conclusiones.

El problema en el incremento en la formación de anticuerpos plaquetarios ha ido en aumento; debido a la trasfusión desmedida de poeles plaquetarios.

La necesidad de trasfudir aféresis plaquetarios a pacientes que van a necesitar transfusiones recurrentes es evidente. Ya que entre más transfundido sea un paciente, la posibilidad de encontrar plaquetas compatibles disminuye. Los aloanticuerpos plaquetarios puede originarse desde una trasfusión de plasma y/o concentrado eritrocitario.

Existen otras pruebas para detectar si los aloanticuerpos anti plaquetarios son de tipo HLA. Cada que se realiza la prueba para la determinación de aloanticuerpos anti plaquetarios; es importante realizar la prueba de aloanticuerpos anti leucocitos.

En la experiencia se ha observado que en pacientes que se transfunde con prueba de compatibilidad a plaqueta tienen rendimientos plaquetarios favorables.

En cuanto a la prueba para determinar autoanticuerpos anti plaquetarios; es importante primero definir si es algún efecto adverso del diagnóstico de base. Realmente la formación de autoanticuerpos anti plaquetarios; no ha sido relevante. En el caso de los resultados positivos define el tratamiento que se le dará al paciente para evitar que el autoanticuerpos siga destruyendo las plaquetas mismas del paciente. Disminuyendo así los riesgos de sangrado.

Bibliografía.

PALOMO G, Iván F; TORRES U, Constanza I; MOORE-CARRASCO, Rodrigo E; ALARCÓN L, Marcelo A; MARAGAÑO L, Patricio J; Antígenos plaquetarios: mecanismos de acción y riesgos asociados al uso; *Vital*, vol. 16, núm. 1, enero, 2009, pp. 133-143 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia

Germán Campuzano Maya; Evaluación del paciente con trombocitopenia, *Medicina & Laboratorio*, Volumen 13, números 9-10, 2007

Brand A. Alloimmune platelet refractoriness: incidence declines, unsolved problems persist. *Transfusion*. 2001;41:724-6

Julio César Martínez Álvarez; Anticuerpos, antígenos leucocitarios humanos y biomoduladores en los efectos adversos agudos de las transfusiones Departamento de HLA y Trasplante del Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional (CMN) Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), México, D.F. *Gaceta Médica de México*. 2013;149:81-8

Karpátik S. Autoimmune (idiopathic) thrombocytopenic purpura. *Lancet*. 2004; 349:1531-6.

NINA PATRICIA MACHADOI, GERMÁN ALBERTO TÉLLEZ, JOHN CARLOS CASTAÑO Anticuerpos monoclonales: desarrollo físico y perspectivas terapéuticas; ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INFECTOLOGÍA Julio del 2016

Rolando Fizarro P, Lucía Agud R, y Juan L. Castro G; Trombocitopenia grave e infección por virus de inmunodeficiencia humana. Comunicación de dos casos y revisión de la literatura; *Rev Chil Infect* 2007; 24 (1): 63-67

Linares Gori Jesus *Inmunohematología y transfusión, principios y procedimientos, editores individuales; 1986*

Echo[®]

Automatización compacta para **Inmunohematología** en fase sólida y microplaca, llevando las ventajas de la automatización y rapidez a laboratorios y bancos de sangre en crecimiento.

**IMMUCOR.**

Transfundir | Trasplantar | Transformar una vida

Aviso de Publicidad: 18.330.0202C2195

Plaquetas

- Pruebas de compatibilidad plaquetaria
- Rastreo de anticuerpos anti-plaquetarios

Eritrocitos

- Grupo Sanguíneo ABO-Rh
- Pruebas cruzadas
- Fenotipo Rh
- Coombs directo
- Detección e identificación de anticuerpos



Share Parties: Transformando la experiencia de salvar vidas

En México cada cuatro segundos una persona necesita donantes de sangre, esto significa que diariamente alrededor de 20 mil personas requieren de una donación. Pero sólo el 3.8 por ciento de las donaciones son de forma altruista según la OPS.

Teniendo en mente el objetivo de crear conciencia y fomentar la cultura de donación, Blooders.org creó las "Share Parties", un programa de responsabilidad social gratuito, fácil de implementar, y que se caracteriza por ser un proceso más cómodo, rápido y accesible para la donación de sangre. De esta manera han buscado fortalecer la comunidad de donantes voluntarios y de repetición con la finalidad de que más ciudadanos participen activamente, y están seguros, además de que las grandes instituciones juegan un rol esencial.

Con ayuda de las herramientas tecnológicas actuales como la medición de hemoglobina por métodos no invasivos (NBM 200) e infraestructura móvil están llegando a las empresas diseñando share parties en diferentes sectores.

Estas "fiestas de donación" son acompañadas de un kit de comunicación para el equipo organizador y los participantes.

También se brinda atención personalizada para los colaboradores desde un chat en su plataforma y vía telefónica, así como una plática previa de sensibilización en el que conocen más a detalle sobre el tema de donación.

Detrás de estos procesos hay un equipo académico con más de 30 años de experiencia y al día de hoy, sus alianzas con la sociedad y el sector público y privado les ha permitido tener la oportunidad de transformar la cultura de donación en México.

Empresas como Grupo LICON, Microsoft, VivaAerobus y Steelcase ya se unieron.



Para más información visita: <https://blooders.org/shareparty>



NBM 200

La primer prueba de Hemoglobina NO INVASIVA en México



El NBM 200 de OrSense es un monitor no invasivo que ofrece una solución innovadora única para el análisis de hemoglobina (Hb) en sangre.

Adecuado para el uso en una variedad de entornos clínicos y generales, incluyendo **donadores de sangre**, atención preoperatoria y crítica, medicina de emergencia, estaciones y consultorios médicos de atención primaria y de salud de la mujer.

La tecnología combina una medición óptica sensible con la oclusión temporal del flujo de sangre, mediante un sensor neumático de dedo. La sangre ocluida genera una señal óptica que permite una medición altamente sensible.

El dispositivo aprobado por la FDA y CE fue evaluado y probado en miles de pacientes y donadores de sangre a nivel mundial. Exhibe una precisión comparable a soluciones de punción invasiva, al tiempo que demuestra una clara superioridad en materia de seguridad, rentabilidad, resultados inmediatos y facilidad de uso.

Beneficios

Comodidad del donante

- Sin dolor
- Sin extracción de sangre
- Aumenta el retomo del donador

Uso fácil y seguro

- Evita riesgo de infecciones
- No requiere accesorios adicionales

Amigable con el medio ambiente


- No requiere desechables

Resultados inmediatos

- En 60 segundos

¡Sus donadores lo agradecerán!

Tatuajes biomédicos



Un grupo de científicos del departamento de Biosistemas en Zurich, Alemania, ha creado un tatuaje biomédico que se vuelve visible en la piel cuando se elevan los niveles de calcio en la sangre. Esta representa una innovadora estrategia diagnóstica que en el futuro podría permitir la detección temprana de trastornos asociados con niveles altos de calcio en la sangre (**hipercalcemia**).



Los investigadores desde hace tiempo reconocen la necesidad de crear medidas más proactivas para prevenir las enfermedades, como crear conciencia en la población y fomentar los controles médicos regulares. Desarrollar nuevos métodos de diagnóstico es un componente fundamental de esta iniciativa, dado que descubrir las enfermedades en la etapa más temprana posible suele mejorar los resultados clínicos.

Buscando abordar esta necesidad aún no cubierta, Aizhan Tastanova y sus colegas diseñaron un sensor implantable que detecta la hipercalcemia, que constituye un marcador temprano de varias afecciones que van desde la insuficiencia renal hasta diversos tipos de cáncer. Los investigadores modificaron células con un receptor que detecta el calcio para poder controlar la concentración de dicho elemento en la sangre.

Esta pigmentación fue diseñada para producir melanina al detectar concentraciones de calcio persistentemente más altas que el promedio, mostrándose sobre la piel en forma de mancha oscura. Los autores probaron su invención implantando las células modificadas debajo de la piel de ratones con tumores cancerosos que les causaban hipercalcemia o con tumores que no afectaban a los niveles de calcio en sangre.

Los tatuajes fueron visibles solo en la piel de los ratones con hipercalcemia, que no mostraron síntoma alguno durante los 38 días de duración del experimento. Aunque el tatuaje aún se encuentra en sus primeras etapas de desarrollo, Tastanova et al. sostienen que, en un futuro, podría ofrecer a los médicos un nuevo método para detectar algunos cánceres y otras enfermedades antes de que provoquen síntomas.

Biopsias Líquidas

Una nueva generación de pruebas

La biopsia líquida consiste en extraer muestras de sangre, plasma, suero u orina para identificar variantes genéticas y mutaciones. Este procedimiento es mucho menos invasivo que la biopsia tradicional, que requiere operación o punción.

Los avances se han concentrado especialmente en el campo de la oncología, ya que permite obtener información a la hora de aplicar terapias dirigidas. La técnica es especialmente interesante en el seguimiento del cáncer porque durante el transcurso del tratamiento y la progresión de la enfermedad se generan nuevas mutaciones genéticas y suelen ser necesarias múltiples biopsias para la toma de decisiones.



TR10: Auriculares de traducción simultánea

Los auriculares Pixel Buds de Google nos adelantan al futuro de la traducción en directo, a pesar de que el hardware actual sea un poco torpe

Google ha creado un par de auriculares que cuestan unos 130 USD, llamados Pixel Buds. Los cascos son compatibles con los smartphones Pixel de la compañía y la app Google Translate, que traduce un discurso, prácticamente, en tiempo real.

Google Translate ya tiene una función de conversación y sus aplicaciones para iOS y Android permiten que dos usuarios hablen; identifica automáticamente qué idiomas están usando y los traduce. Sin embargo, el ruido de fondo puede dificultar que la aplicación entienda lo que dice la gente, y también hace que le cueste más identificar cuando la gente deja de hablar y debe empezar a traducir.

Pixel Buds soluciona todos estos

problemas porque el usuario debe mantener un dedo sobre el auricular derecho mientras habla. Al dividir la interacción entre el teléfono y los auriculares, cada persona tiene el control de un micrófono y puede mantener contacto visual, ya que no necesita estar pendiente de pasar el teléfono a su interlocutor.

Pixel Buds muestra la promesa de comunicación comprensible entre idiomas distintos en tiempo real.



Sistema DT 100[®]

El sistema de tecnología dual, inteligente y rápido para el laboratorio de Hemostasia


Tcoag
Grupo Stago

Analizador de coagulación completamente automatizado combinando los beneficios del sistema óptico y la seguridad del sistema mecánico para todas las pruebas de rutina y especiales.

Aviso de publicidad: 1833002002C2197



   : Grupo LICON
www.licon.com.mx

 **LICON**



Marzo 2003

Fue en 2003 que Laboratorios LICON, con más de 20 años de experiencia en la industria del diagnóstico, desarrolla un proyecto monumental en respuesta a las necesidades crecientes de sus clientes como es la capacitación, educación y mejora continua.

Por esto, se funda el Instituto LICON de la mano de especialistas nacionales y extranjeros, con el objetivo de impartir talleres, seminarios y programas de investigación a toda la industria del diagnóstico, proyecto que ha demostrado ser fundamental para la mejora continua de la salud en México.



Mayo 2007

Por primera vez, recibimos el reconocimiento de acreditación como proveedor de ensayos de aptitud, por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación. Superando el 100% de la evaluación de forma satisfactoria, demostrando nuestro compromiso por brindar los mejores programas de evaluación externa en México y Latinoamérica.



Diciembre 2007

Como punta de lanza en nuestro país, creamos el primer diplomado en medicina transfusional en México. Hoy en día, después de 11 años ininterrumpidos de impartirlo, estamos muy orgullosos de que hayamos brincado las fronteras nacionales y seamos una referencia también en Latinoamérica con alumnos participantes de países como Panamá, República Dominicana, Colombia, Costa Rica, El Salvador y Guatemala, así como de manejar programas presenciales y en línea siguiendo las tendencias de innovación en educación.



Octubre 2016

Uno de los últimos grandes avances ha sido inaugurar nuestro laboratorio de innovación molecular, poniendo al alcance las técnicas más avanzadas de diagnóstico genético y molecular ampliando así, nuestro impacto en el beneficio de la salud de nuestro país.



Septiembre 2003

Se crea el Premio Instituto LICON a la medicina transfusional, contribuyendo así a la información, experiencia e intercambio científico y tecnológico de los galardonados con las investigaciones internacionales. Hoy en día, después de 15 años, seguimos entregando el premio Instituto LICON fomentando así la innovación e investigación a favor de nuestro país.

PREMIO LICON A LA MEDICINA TRANSFUSIONAL 2003 Granada, España

El 10 de septiembre de 2003 se entregó el Premio LICON a la Medicina Transfusional 2003 en Granada, España. El premio fue otorgado a los doctores Juan Carlos Rodríguez y María José Rodríguez por su trabajo en el campo de la medicina transfusional. El premio fue entregado por el Dr. Carlos Rodríguez, presidente del Comité de Selección del Premio LICON a la Medicina Transfusional. El premio fue entregado en un acto que contó con la presencia de los doctores Rodríguez y Rodríguez, el Dr. Carlos Rodríguez, presidente del Comité de Selección del Premio LICON a la Medicina Transfusional, y el Dr. Carlos Rodríguez, presidente del Comité de Selección del Premio LICON a la Medicina Transfusional.



Septiembre 2004

Lanzamos el 1er programa de control externo de la calidad en inmunohematología, CECI, como un programa único en el país que se adapta y cumple con las necesidades de todos los laboratorios y bancos de sangre, garantizando la calidad en sus resultados y brindando confianza a sus pacientes.

Posteriormente, lanzaríamos el programa Evecsi y ENAT siguiendo nuestra misión de ser un agente de cambio para los laboratorios y bancos de sangre proporcionándoles una herramienta más para garantizar sus resultados de forma tal, que siempre estén seguros de su calidad y mejora constante.

Mayo 2016

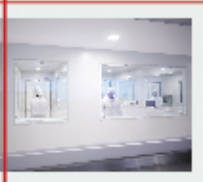
Nuestros logros y las necesidades crecientes de nuestros clientes, nos motivaron a dar pasos más grandes como la apertura de nuevas instalaciones diseñadas exclusivamente para cubrir las necesidades del área de diagnóstico clínico en materia de capacitación y educación continua. Instalaciones audiovisuales, laboratorios equipados, una biblioteca, áreas administrativas y áreas comunes para el servicio de los alumnos fueron inauguradas en 2016.



Hoy no sólo estamos orgullosos de las metas alcanzadas, sino de todas las personas que lo han hecho realidad, profesores, alumnos, participantes de los programas de evaluación externa de la calidad, candidatos del Premio Instituto Licon, administrativos y fundadores, pues contribuir de forma sustancial con el nivel académico, la educación y la actualización del personal involucrado en el sector salud ha sido una gran tarea.

Seguiremos apoyando, promoviendo con seriedad y responsabilidad la mejora constante y significativa de los procesos en beneficio de todos nuestros pacientes. Estamos muy orgullosos de haber llegado hasta aquí, y de lo que todavía nos espera en el futuro.

2018



¿Por qué queremos conocer nuestro genoma?

Autora: Amparo Tolosa, Imegen

Además de contener las instrucciones necesarias para generar los diferentes tejidos y células del cuerpo humano, nuestro genoma contiene información sobre el riesgo a desarrollar enfermedades o transmitirlas a la descendencia, la respuesta a los fármacos que tomamos e incluso los linajes de los que procedemos. Con el desarrollo de las técnicas de secuenciación masiva, obtener y analizar un genoma lleva cada vez menos tiempo y es más barato, por lo que el análisis del genoma se ha convertido en una poderosa herramienta al servicio de la medicina. Las previsiones apuntan a que en el futuro, la secuenciación del genoma se convertirá en algo tan rutinario como un análisis de sangre y que cada vez habrá más personas que dispongan de la secuencia de su genoma, tanto sanas como enfermas.

En los casos de pacientes que carecen de diagnóstico y se sospecha de una enfermedad hereditaria, las motivaciones para querer saber sobre su genoma son obvias, ya que el análisis de su material hereditario podría revelar las causas de su enfermedad o el porqué de una respuesta anómala al tratamiento. Sin embargo, en el caso de las personas sanas las motivaciones son menos claras. Un estudio, publicado en el *European Journal of Human Genetics*, sugiere que más allá de la curiosidad innata por conocer los entresijos más básicos de nuestra naturaleza, existen otras razones que impulsan a las personas sanas, sin antecedentes de enfermedades hereditarias, a querer obtener y saber sobre su genoma.

En el trabajo, los investigadores evaluaron la actitud e interés de 35 personas sanas reclutadas para participar en un proyecto de investigación y a las que se secuenció el genoma y proporcionó diferentes resultados genéticos, como por ejemplo información sobre el riesgo a la diabetes de tipo II, enfermedades cardíacas o Alzheimer, datos farmacogenómicos, o la presencia de mutaciones asociadas a enfermedades. Las principales motivaciones que declararon los participantes fueron la obtención de información sobre los riesgos a tener ciertas enfermedades, el deseo de contribuir a la investigación científica, la exploración de uno mismo o el interés en saber más de sus ancestros. Frente al interés en el genoma, las principales preocupaciones fueron el impacto psicológico negativo ante los posibles resultados, las implicaciones que éstos podrían tener sobre los hijos y la pérdida de privacidad. Es de destacar que aunque la mayor parte de los participantes expresó su deseo en conocer su propio genoma y recibir la información bruta obtenida, únicamente un tercio dio su consentimiento para que los datos fueran compartidos en la dGaP (base de datos de Genotipos y Fenotipos de los Institutos de Salud de EE.UU.), lo que refleja la preocupación por la privacidad de la información obtenida y contrasta con el manifestado entusiasmo por disponer del genoma propio.

Indudablemente, la muestra utilizada en el trabajo es muy pequeña y se requerirán otros estudios para profundizar mejor en las motivaciones y preocupaciones de las personas que deciden saber más sobre su material hereditario. En este sentido, y teniendo en cuenta la importancia de compartir datos para el progreso de la investigación genómica, los investigadores del trabajo remarcan la necesidad de profundizar más en las actitudes y motivaciones de los participantes muestran a la hora de plantear compartir su información.

La tendencia observada en el estudio es que estableciendo mayores restricciones para compartir la información y depositando los datos en instituciones de confianza que reduzcan las probabilidades de malas prácticas, se favorece la visión de compartir los datos con fines científicos.

"Los seres humanos son inherentemente curiosos sobre sí mismos," indica Saskia Sanderson, primera firmante del trabajo. "Nuestros resultados sugieren que algunas personas buscarán información genómica personal sobre sí mismos, independientemente de que ésta pueda ser útil clínicamente o pueda dar lugar a una acción médica."

La investigadora manifiesta que ante el debate sobre la utilidad médica de la secuenciación de genomas a título personal, si existe gente dispuesta a obtener su genoma sin fines puramente médicos, hay que empezar a ver cómo se debe hacer.

Un ejemplo de alguien con interés por saber sobre su propio genoma es el de Jeannette McCarthy, investigadora en genómica y editora de *Genome Magazine*, quien hace unos

meses hablaba con entusiasmo sobre la inminente secuenciación de su exoma (parte del genoma que codifica para proteínas). McCarthy esperaba obtener información relevante sobre la presencia de mutaciones responsables de enfermedades genéticas, variantes que aumenten la susceptibilidad a las mismas, o, especialmente, saber si era portadora de variantes de pérdida de función. La investigadora, que por su formación y experiencia es capaz de analizar e interpretar su propio genoma, indicaba que no llevaba a cabo la secuenciación de su exoma con objetivos diagnósticos, sino para saber exactamente lo que experimentan los pacientes que se enfrentan a este proceso y entender así las preguntas que éstos se hacen.

Unos meses después, McCarthy comentaba cómo tras los iniciales análisis había perdido algo del interés en su genoma, principalmente debido a la ausencia de información relevante de forma inmediata para ella o su familia.

En su caso personal, la utilidad de secuenciar su exoma consistía en saber que no era portadora de mutaciones responsables de enfermedades genéticas caracterizadas. No

obstante, la investigadora reconocía que había podido percibir el potencial que la información del exoma podría tener para otros: personas interesadas en llevar a cabo planificación familiar, con historia clínica familiar para ciertas enfermedades o pacientes que descubren la presencia de variantes genéticas que pueden comprometer los efectos de su medicación, por poner algunos ejemplos.

Puesto que todo parece indicar que nos encontramos al inicio de una era genómica en la que una proporción importante de la población dispondrá de la secuencia de su propio ADN, urge prepararse. Más allá de la curiosidad por obtener información sobre el genoma propio o del deseo de contribuir a una investigación científica, las personas que, bien a través de empresas o de instituciones secuencien su genoma completo, deberán ser informadas adecuadamente para tener en cuenta, no sólo el potencial, sino las limitaciones de interpretación de la información genómica, las implicaciones sobre su salud o la de su familia y los métodos para garantizar la privacidad de los que podrían ser considerados sus datos más íntimos.

Referencias y fuentes.

- Sanderson SC, et al. Motivations, concerns and preferences of personal genome sequencing research participants: Baseline findings from the HealthSeq project. *Eur J Hum Genet.* 2015 Jun 3. doi: 10.1038/ejhg.2015.118.
- <http://calhoun.smedu/about-us/news-and-events/mount-sinai-scientists-shed-light-on-the-motivations-of-healthy-people-seeking-personal-genome-sequencing>
- McCarthy J. In my genes. *Genome Magazine.* 2014. Aug. <http://genomemag.com/in-my-genes-2/#X6wQkYabSM>
- McCarthy J. The Big Reveal. *Genome Magazine.* 2015 March. <http://genomemag.com/the-big-reveal/#/YKotEzPJM>

110^o DIPLOMADO INTERNACIONAL EN MEDICINA TRANSFUSIONAL

INSTITUTO
LICON

El 23 de febrero del 2018 se llevó a cabo la inauguración del **11º diplomado Internacional de medicina transfusional en el instituto LICON**, siendo este parteaguas en la actualización y especialización de los profesionales de la salud en los bancos de sangre no solo de México sino también de Latinoamérica.

El evento contó con un presidium conformado por el rector del Instituto LICON el Lic. Anastacio Contreras, la Q.FB. Leticia Contreras, directora del Instituto LICON, el Dr. Jesús Bautista del Hospital Juárez de México y el Dr. Vicencio Juárez Barreto presidente de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional.

El Lic. Anastacio Contreras, brindó un discurso de bienvenida haciendo énfasis en la importancia de la capacitación y la mejora continua, felicitando a los alumnos de seguir preparándose día a día.

El Dr. Jesús Bautista expuso su experiencia ya que él formó parte del diplomado en ediciones pasadas y vuelve para compartirnos como le ha sido de utilidad el conocimiento adquirido en el mundo real.

Este año el diplomado se lleva a cabo en tres sedes, el Instituto LICON en la ciudad de México, Monterrey y Panamá donde se llevarán a cabo también sesiones teórico prácticas.

Para finalizar se realizó un cocktail rompehielos para fomentar la convivencia entre los alumnos, profesores y directivos, compartiendo anécdotas y experiencia profesional.



DIPLOMADO ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO Y BANCO DE SANGRE MODALIDAD E-LEARNING

Dirigido a:

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

Objetivo:

Proporcionar a los profesionales del laboratorio clínico y banco de sangre los conocimientos que les ayuden a implementar el control de la calidad de los métodos utilizados para asegurar la utilidad clínica de sus resultados.



Constancia:

Al cubrir los requisitos de egreso, se entregará constancia con valor curricular avalada por la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Anáhuac.

Fecha de inicio:

Julio 2018

Modalidad:

e-Learning

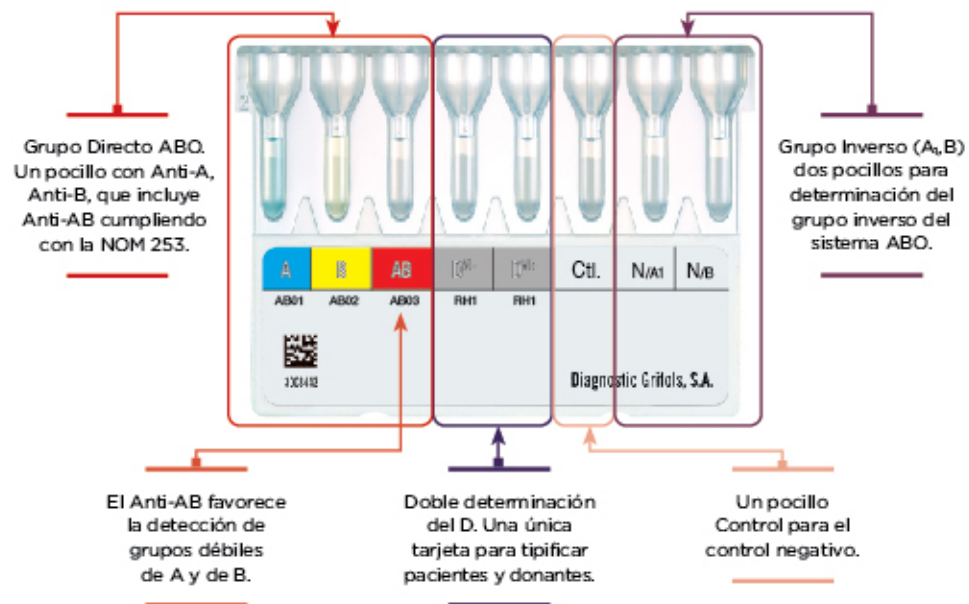


Informes e
Inscripciones:
Instituto Licon, S. C.
Tel. (55) 5365 6577
Informes@institutolicon.com.mx
www.institutolicon.com.mx

DGgel®

La tarjeta más completa para realización de grupo sanguíneo

Tarjeta DG Gel ABO/Rh (2D)



Eficiencia

Toda la información relevante del tipaje en una única prueba.

Flexibilidad

El doble pocillo para la determinación del grupo D permite utilizarla en pacientes y donantes.

Seguridad

El pocillo Control integrado permite validar el correcto funcionamiento del ensayo y sus resultados.

Para más información sobre las tarjetas de DG Gel visite nuestro site diagnostic.grifols.com.

TYPING