

Revista

bianálisis

www.revistabioanalysis.com

Año 17 - N° 111

Marzo 2021



Sistema informático para la evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos (PRICECLAB)

Púrpura fulminans asociada a déficit adquirido de proteína S en una paciente con neumonía por *Streptococcus pneumoniae*

Correlación de la tasa de filtración glomerular medida versus calculada en pacientes obesos

Trisomía 9, trisomía 13 y trisomía 18: Resultados del análisis citogenético prenatal, Hospital Clínico Universidad de Chile, años 2000-2017



Roche *Digital Diagnostics*

Transformando información en resultados significativos

Lanzamos un nuevo portafolio de soluciones digitales personalizadas, diseñadas para transformar información en resultados significativos.

Esta amplia gama de soluciones innovadoras permitirá a los laboratorios y a los diferentes actores del sistema de salud impulsar el futuro de la prestación de atención médica.

 **cobas® infinity
lab solution**

 **cobas® infinity
POC solution**

 **VANTAGE
workflow solution**

 **Roche Inventory
Solution**

 **VIEWICS
LabOPS™**

 **VIEWICS
Dx Optimization™**

 **Roche Remote
CareGiver**



Cada solución digital que forma parte de Roche Digital Diagnostics podrá ayudar a los profesionales de la salud a transformar la información en resultados significativos. Esto les permite redefinir su rol, reforzar su valor y lograr su visión con confianza.

Uso profesional exclusivo

Productos Roche S.A.Q. e I.
Rowson 3150, Ricardo Rojas,
Bs. As. Argentina

argentina.diagnostics@roche.com

roche.com.ar

Linked  Roche Argentina




NextLAB[®] ¹⁰
 ELEVA SU POTENCIAL

Celebrando 10 años de liderazgo

Soluciones de Software
para la gestión integral
del laboratorio.

LITE

PRO

ENT

Staff Revista Bioanálisis <<

Teléfono: (54 261) 681-6777 - Horario de Atención: de 9 a 17 hs.

Dirección General: Lic. Daniela Lamy | dlamy@revistabioanálisis.com

Directora de Marketing: Elda Bordin | mkt@revistabioanálisis.com

Directora de Contenidos: Dra. Evelina Rosales Guardia | info@revistabioanálisis.com

>>> Editorial

Con el compromiso asumido año tras año y en pos de acompañar el esfuerzo diario de cada profesional les acercamos información de vanguardia en esta nueva edición de la Revista Bioanálisis. Este número contiene un análisis completo sobre un sistema informático y la evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos. También presentamos un caso clínico sobre la Púrpura fulminans asociada a déficit adquirido de proteína S en una paciente con neumonía por *Streptococcus pneumoniae*. En el área de biología molecular se estudia la utilidad del análisis citogenético prenatal y la frecuencia de trisomía 9, trisomía 13 y trisomía 18 en un Hospital Clínico Universidad de Chile. La recolección de orina de 24 hs es desde siempre un factor de complicación y error al momento de estudiar la función renal, por lo tanto determinar si existe correlación de la tasa de filtración glomerular medida y la calculada es de mucha utilidad. En esta oportunidad se evaluará esta relación en pacientes obesos. Por último, la incidencia en falsos positivos y negativos en los resultados del laboratorista es otro de los temas que compartimos con ustedes.

Bioq. Evelina Rosales Guardia
Directora de Contenidos
info@revistabioanálisis.com

Sistema informático para la evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos (PRICECLAB)

Pág. 8.



- >> Pág. 58 ¿Tuviste COVID-19? ¿Querés saber si hoy tenés anticuerpos?
- >> Pág. 60 Día Mundial de la Prevención del Cáncer Cervicouterino. Una campaña y una oportunidad para un abordaje personalizado de la enfermedad

Formación de Posgrado. Pág 62 <<

BioAgenda // Empresas. Pág 64 <<



cobas® 6800

ÚNICO EQUIPO EN EL PAÍS



CE-IVD
FDA-EUA (Emergency Use Authorization)
PRODUCTO AUTORIZADO POR ANMAT
para COVID-19



SISTEMA INTEGRADO DE
EXTRACCIÓN Y AMPLIFICACIÓN POR
RT-PCR EN TIEMPO REAL,
TOTALMENTE AUTOMATIZADO.



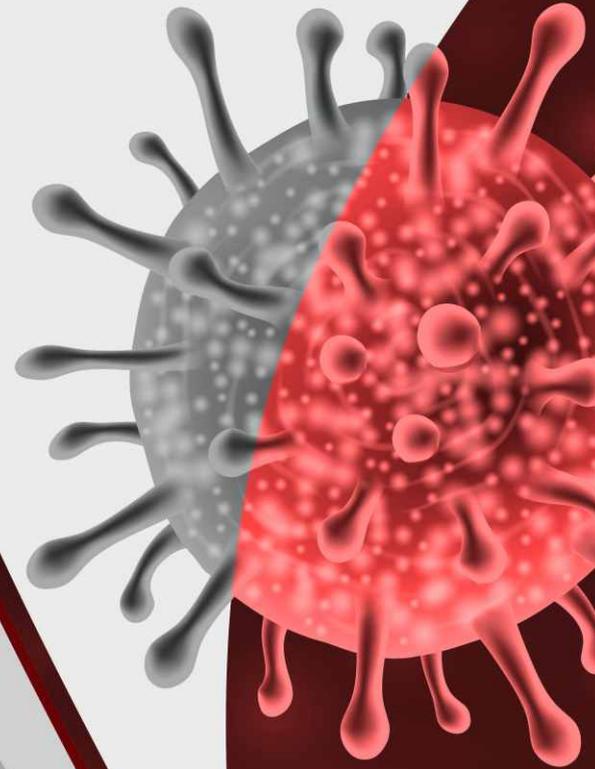
AMPLIFICACIÓN DEL GEN E (PAN-
SARBEVIRUS), REGIÓN ORF 1/A
(SARS-COV-2) Y CONTROL INTERNO.



OPTIMIZACIÓN DEL TIEMPO DE
PROCESAMIENTO, CON
RESULTADOS EN 24/48HS.



TRAZABILIDAD GARANTIZADA DE LAS
MUESTRAS MEDIANTE LA IDENTIFICA-
CIÓN POR RADIOFRECUENCIA (RFID) Y
CÓDIGOS DE BARRAS.



LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA PARA DETECCIÓN DE SARS-COV-2 ESTÁ EN MANLAB

**NUESTRA CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO
ES DE 1500 MUESTRAS POR DÍA.**

**Guardia COVID-19 de
lunes a domingos 24hs.**



MANLAB[®]

Diagnóstico Bioquímico y Genómico

(011) 6842 1200 | derivaciones@manlab.com.ar | www.manlab.com.ar

 /LaboratorioMANLAB |  @laboratoriomanlab



Sistema informático para la evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos (PRICECLAB)

>>> La introducción de las tecnologías de la información favorece la calidad, seguridad, eficiencia y productividad de los servicios de salud. Su utilización en los laboratorios clínicos modernos es una necesidad actual. La implementación de un sistema informático para la evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos es presentado en el siguiente trabajo.

>>> AUTORES

Yoan Carlos Trujillo Valdés¹, Ivette González Fajardo²,
Elena Mercedes Figueroa Cabrera³

¹DESOFIT. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.
Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. León Cuervo
Rubio”. Pinar del Río, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar
del Río, Cuba

Recibido: 10 de agosto de 2019

Aceptado: 3 de marzo de 2020

Publicado: 6 de abril de 2020

Citar como: Trujillo Valdés YC, González Fajardo I,
Figueroa Cabrera EM, Sistema informático para la
evaluación del control externo de la calidad en labora-
torios clínicos (PRICECLAB). Rev Ciencias Médicas

[Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 24(2): e4-
200. Disponible en:

<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4200>

>>> RESUMEN

Introducción: las tecnologías de la información favorecen la calidad, seguridad, eficiencia y productividad de los servicios de salud. Su utilización en los laboratorios clínicos modernos es una necesidad actual debido a una creciente solicitud de exámenes, nuevas prestaciones y mayores exigencias en términos de la calidad de los mismos.

Objetivo: desarrollar un sistema informático que contribuya al perfeccionamiento del proceso de evaluación del control externo de la calidad para

Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

Módulo WEB, parte de la familia de NextLAB, que permite gestionar amigablemente a Pacientes, Doctores y Laboratorios derivantes



- Consulta de Resultados on line
- Ingresar órdenes en entorno Web
- Solicitar análisis a pie de cama



Detalle del módulo WEB.
Concentra la información del laboratorio en un solo sitio de internet.

p-WEB Brinda la posibilidad para que el paciente, desde cualquier lugar, acceda a sus resultados/ descargar/ imprimir, ingresando un usuario y clave de acceso.

i-WEB Módulo que permite la solicitud a pie de cama de nuevos análisis.
d-WEB Permite administrar la carga, el seguimiento y el resultado, siendo la mejor herramienta para los laboratorios derivantes.



SOFTWARE INTELIGENTE

NextLAB BY Genetrics S.A
Av. del Libertador 8630 6to Piso°1°
C1429EIB Núñez Buenos Aires
T. (+5411)52 63 02 75 Rot
F. (+5411)52 63 02 75 Ext 100
info@nextlab.com.ar

Laboratorios Clínicos en Pinar del Río.

Métodos: investigación de desarrollo tecnológico que define el proceso de implementación de una aplicación web a partir de la información recopilada como parte de la evaluación externa de la calidad de laboratorios clínicos en unidades del sistema provincial de salud en Pinar del Río. Se definen además las tecnologías empleadas para el diseño e implementación de la aplicación web.

Resultados: el sistema informático ofrece a los laboratorios la posibilidad de completar su esquema de Control Interno con una estimación objetiva de la calidad de sus procedimientos de medida. El sistema permite estimar la variabilidad interlaboratorio, así como comparar y evaluar métodos, de manera que se logre demostrar el desempeño del laboratorio y orientar sobre posibles causas de error.

Conclusiones: el sistema informático resultado de la investigación favorece la toma de decisiones, así como, la mejora de los estándares de calidad en el proceso de control externo de los laboratorios clínicos mediante el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, como parte de la Política de informatización del país.

Palabras clave: Informatización; Calidad; Laboratorio Clínico; Gestión De La Información.

>>> INTRODUCCIÓN

Las ciencias médicas son una de las esferas cuya proyección actual se ha ido orientando a la vinculación sistemática, continua y progresiva de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como una vía económica y viable para aumentar la calidad de los servicios prestados en las instituciones de salud.⁽¹⁾

La introducción y uso de estas tecnologías en los sistemas de salud, está destinada a mejorar la efectividad y eficiencia del sector, dirigido a una mejor atención de los pacientes, la realización de estudios y la toma de decisiones de la administración y la dirección y constituye uno de los objetivos de las políticas públicas actuales,⁽²⁾ motivo por el cual el Ministerio de Salud Pública cubano ha

definido a la informatización de los servicios de salud como una de sus prioridades.

La provincia de Pinar del Río como parte de esta estrategia avanza en el proyecto de informatización de todas las unidades asistenciales, las unidades del sector poseen Internet en su mayoría, una plataforma para la búsqueda de información en beneficio de la calidad de los servicios que se brindan en hospitales y policlínicos de Pinar del Río. En tres centros asistenciales se encuentra en funcionamiento el sistema Galen Clínica, una herramienta que permite procesar de forma digital las historias clínicas de los pacientes, en aras de modernizar, agilizar y mejorar la atención de salud.⁽³⁾

En todo este proceso, el servicio de Laboratorio Clínico del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. León Cuervo Rubio” de Pinar del Río, el cual es la Unidad Rectora del Programa de Evaluación Externa de la Calidad en química clínica en la provincia, se ha propuesto la informatización de sus principales procesos buscando lograr una completa virtualización de los servicios que ofrece.

La evaluación externa de la calidad (EEC) involucra a varios laboratorios, analizando la misma muestra de control. Esto le permite a un laboratorio individual comparar su desempeño con el del resto del grupo. Es particularmente útil para estimar el sesgo o inexactitud de un procedimiento de medida, y asegurar la transferencia de procedimientos y resultados entre laboratorios. Además, permite detectar fallas de equipos, problemas de reactivos y revelar dificultades y deficiencias de procedimientos analíticos que sólo se manifiestan durante su uso extensivo y a largo plazo. Fortalezas estas que permiten evaluar y poner en práctica las medidas correctivas correspondientes en tiempo y forma.⁽⁴⁾

En este sentido, estudios realizados por profesionales de la provincia en Pinar del Río, particularmente en el de González Fajardo⁽⁴⁾ demuestran que aún se carece de herramientas tecnológicas con enfoque científico y contextualizado, que respalden la confiabilidad en los servicios prestados por el Laboratorio Clínico a la población

y que a su vez establezca relaciones entre los diferentes niveles de atención, teniendo en cuenta la integración de criterios clínicos, epidemiológicos, psicológicos, socio demográficos y funcionales que permita accionar desde el nivel de atención primaria de salud para prevenir posibles eventos que disminuyan la calidad desde una perspectiva más amplia.

Es importante destacar que los requerimientos necesarios para realizar el proceso de EEC genera grandes volúmenes de información ya que este es realizado mensualmente en todas las unidades del sistema provincial de salud en Pinar del Río y actualmente estos informes de evaluación se llenan de forma manual o en documentos Excel, haciendo evidente la falta de métodos que apoyen la integración y resguardo de los datos. Procesar toda la información de forma manual, ha llegado a provocar consiguientes problemas de pérdida o deterioro de información, procesamiento de datos incorrectos, posibles errores en los

registros almacenados. Es interés de la Unidad Rectora del Programa de EEC en Pinar del Río Laboratorio Clínico Central Hospital “Dr. León Cuervo Rubio”, tener información legible, detallada y útil como fuente de estudio y análisis, en aras de reducir los tiempos de entrega de informaciones asociadas al Control Externo de la Calidad (CEC), garantizando un mejor control de este proceso en las unidades de salud, permitiendo evaluar el desempeño de sus laboratorios clínicos y la posibilidad de estimar la variabilidad interlaboratorio para reorientar sobre posibles causas de error.

Lo anteriormente expuesto conduce a plantear como problema científico, ¿cómo contribuir al perfeccionamiento del proceso de evaluación del control externo de la calidad para Laboratorios Clínicos en Pinar del Río? La novedad científica se fundamenta en la implementación de un sistema informático que asegure la aplicación y evaluación control externo de la calidad para

Análisis multidisciplinarios de alta complejidad.

Clínico humano
Bromatológico
Veterinario
Agronómico
Bioanalítica
Industrial y Medio Ambiente

De Bahía Blanca para todo el país.

IACA
LABORATORIOS
www.iaca.com.ar

Laboratorios Clínicos, que toma como base los componentes, relaciones y principios del modelo de CEC y las nuevas tecnologías, de manera que los resultados y conclusiones den respuesta a la problemática planteada.

De esta forma el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema informático que contribuya al perfeccionamiento del proceso de evaluación del control externo de la calidad para Laboratorios Clínicos en Pinar del Río.

>>> MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico. Para alcanzar los resultados del proyecto se emplearon métodos teóricos y empíricos entre los cuales se encuentran: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, entrevista y análisis documental para realizar un profundo análisis acerca del Control externo de la calidad, los métodos utilizados y los elementos que componen el mismo. Se partió de la búsqueda y consulta de bibliografías relacionadas con el proceso de EEC, así como la recopilación de información de trabajo precedentes, información obtenida del Grupo Provincial de Laboratorio Clínico y de encuestas no formales realizadas a especialistas del sector.

El método modelación se utilizó para modelar la información del informe de la evaluación emitida por los laboratorios, desde un modelo lógico de datos hasta llegar a conformar el modelo físico en la base de datos y el sistema en general. En el análisis de la bibliografía, se incluyen textos, publicaciones seriadas y no seriadas, artículos científicos relacionados con el tema, tesis y fichas de trabajos, todo lo cual permitió estudiar, en la bibliografía disponible en diferentes soportes, el objeto de estudio y sustentar criterios y valoraciones emitidas.

Se realizó un estudio detallado de las herramientas y tecnologías a emplear, en cada caso se expone la herramienta o tecnología seleccionada para el diseño de la arquitectura cliente y el desarrollo de la aplicación web PRICECLAB (Control Externo de la Calidad para Laboratorios Clínicos en Pinar del Río).

Metodología de desarrollo de software: se utilizó la metodología de desarrollo ágil Programación Extrema (Extreme Programming (XP)), basados en las características que posee la misma. Consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo, centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito del desarrollo de software.⁽⁵⁾

Framework de desarrollo: se utilizó el framework Laravel, que permite el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla y permitiendo multitud de funcionalidades.⁽⁶⁾

Lenguajes de Programación: se emplearon para el desarrollo de la aplicación web los lenguajes de programación JavaScript, HTML y CSS. JavaScript es el lenguaje interpretado que se utiliza en millones de páginas web y aplicaciones de servidor en todo el mundo,⁽⁷⁾ es un lenguaje de programación dinámico que soporta construcción de objetos basado en prototipos. HTML es el lenguaje de estructura de las páginas web y CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación.

>>> RESULTADOS

Como resultado de la investigación se obtuvo una aplicación web con diseño amigable y funcional (Fig. 1), que contribuye al perfeccionamiento del proceso de evaluación del control externo de la calidad para laboratorios clínicos, permitiendo gestionar la información correspondiente a los mismos de los centros de salud provinciales para evaluar de forma sistemática el comportamiento de la calidad de los mismos mediante un sistema de evaluación externa.

>> Fig. 1 Interfaz principal de la aplicación web.





PORQUE UN DIAGNÓSTICO PRECISO NECESITA RESULTADOS CONFIABLES.

Nuestro laboratorio integral está al servicio del profesional, brindando resultados confiables y asesoramiento en su interpretación, facilitando información precisa para colaborar en el diagnóstico, seguimiento y prevención de las enfermedades.

Nuestro compromiso: brindar un servicio personalizado a través de un equipo de especialistas, cumplir con los más exigentes estándares de calidad, y garantizar confiabilidad y exactitud en los resultados.

/ Biología Molecular / Hematología y Hemostasia / Microbiología / Endocrinología
/ Citometría de Flujo / Inmunoserología / Química Clínica / Virología



Consultar alcance en
www.oaa.org.ar



RIQAS



PLANTA DE LABORATORIO
Av. Scalabrini Ortiz 676

DPTO. COMERCIAL
4858-7061 al 63
laboratorio@stamboulian.com.ar

2206-6000

WWW.STAMBOULIAN.COM.AR

STAMBOULIAN
SERVICIOS DE SALUD

Otro elemento sustancial en el sistema lo constituyen los reportes gráficos, los cuáles visualizan la información relevante de una forma sencilla y amena que permite a los especialistas entender de mejor forma los registros históricos emitidos mensualmente. (Fig. 3)

>> **Fig. 3** Interfaz Reportar valor min y máximo por analito.



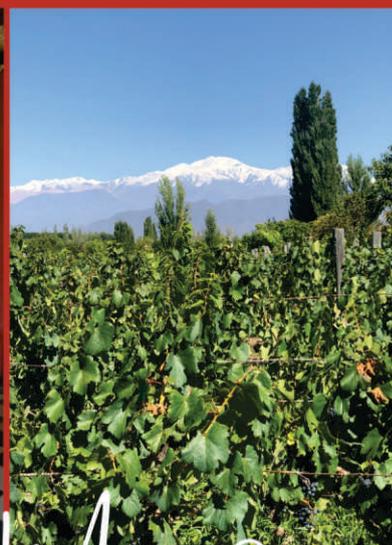
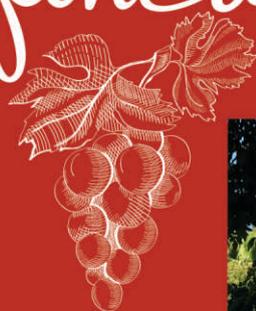
Para la implementación del sistema web para el servicio quirúrgico se emplearon las faci-

lidades que brinda la arquitectura del framework de desarrollo Laravel 5.8. Laravel es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP, que fue el lenguaje de programación utilizado en la aplicación.

Este framework utiliza un sistema de plantillas Blade, permite extender plantillas creadas y secciones en otras vistas además de dar acceso a variables y reutilizar código PHP, transforma las consultas SQL a un sistema Modelo-Vista-Controlador, procesando directamente consultas SQL mediante el ORM (Object Relational Model) Eloquent.⁽⁸⁾

En la aplicación implementada los modelos son clases encargadas de trabajar con las consultas de la base de datos, es decir que por cada tabla se tiene una clase, cada registro será un objeto y las consultas se llamarán a través de métodos de esas clases. Por su parte, Eloquent facilitará el trabajo de las consultas a través de

fincarossa
CASA DE VINOS



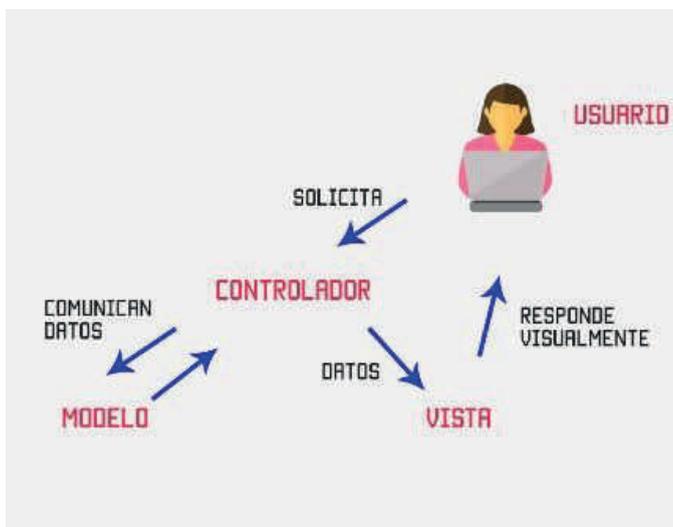
Instagram icon fincarossa

Descubrí Mendoza

métodos ya establecidos, estos permitirán realizar las tareas más comunes y que más se repiten en una base de datos como insertar, recuperar registros por su id, modificar esos registros, listarlos, eliminarlos, etc.

Las vistas son el producto final de una petición, el código HTML que se le devuelve al cliente, se encarga de entregar el código HTML de respuesta, mostrando al usuario la información necesaria. Los controladores son clases con métodos que se comunicarán con los modelos para hacer consultas a la base de datos, y con las vistas para devolver una respuesta al cliente. (Fig. 4)

>> Fig. 4 Arquitectura Modelo Vista Controlador en Laravel



En el caso particular de la presente investigación, se tiene el controlador para trabajar con los laboratorios, por lo cual tenemos acciones para insertar, modificar, eliminar y listar los mismos. En una de las interfaces del sistema se muestran los laboratorios pertenecientes o asignados a la unidad de salud correspondiente. De otra parte, el método de un modelo representa la tabla de los laboratorios que se pasará a su vista correspondiente, la cual estará lista para mostrar esos registros con código HTML. De esta manera se tiene separado el código en tres partes: consultas a la base de datos, presentación y lógica de la petición.

>>> DISCUSIÓN

Con la informatización de la información

del proceso de evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos en la provincia de Pinar del Río ha permitido, no sólo a estandarizar los procesos, sino mejorar la oportunidad en la información, la productividad del laboratorio, la calidad de los resultados y muchas veces reducir costos.

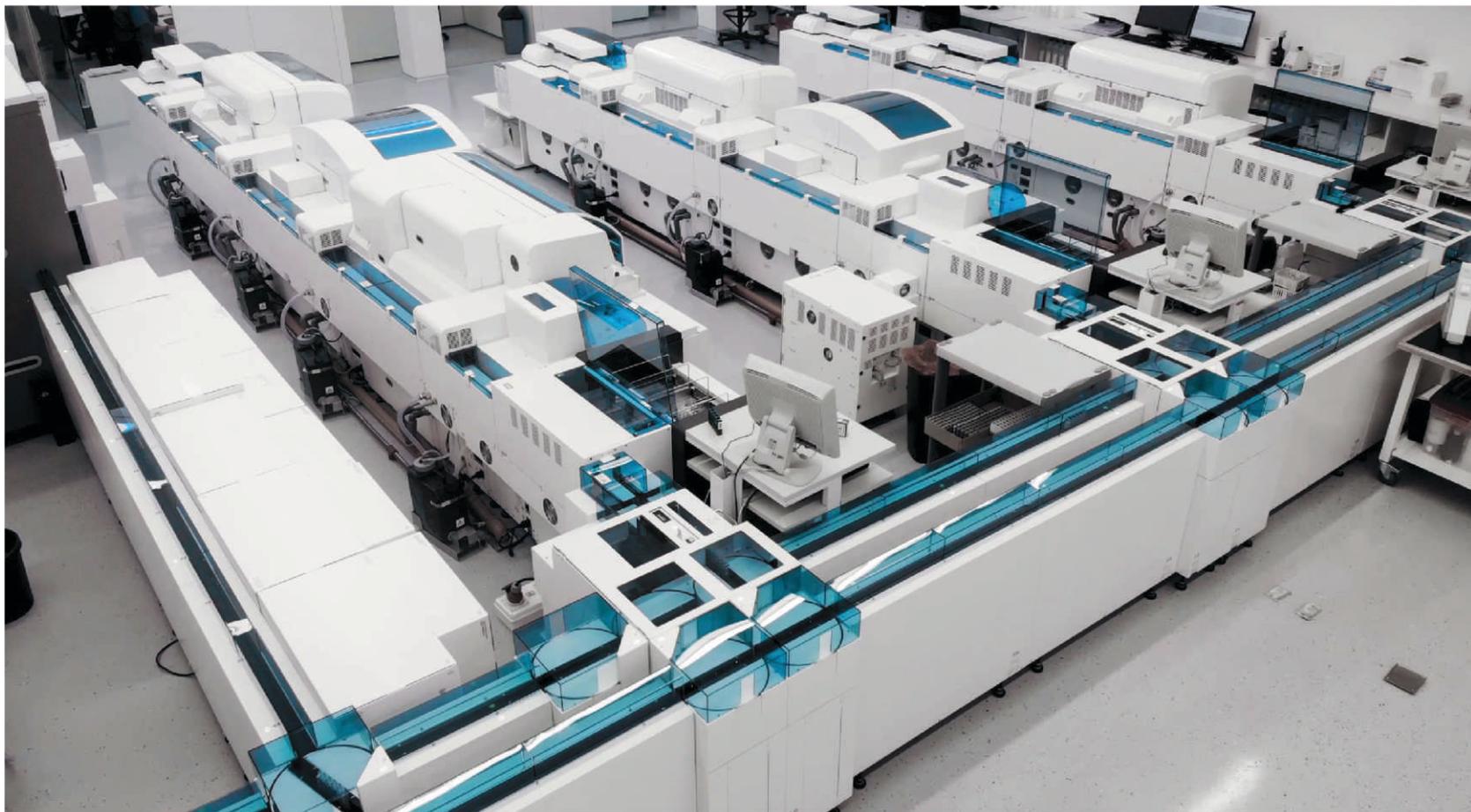
Actualmente la automatización de estos procesos de microbiología ha alcanzado un gran desarrollo y métodos anteriormente manuales, como la lectura de hemocultivos, el antibiograma y la siembra de placas, entre otros, se han automatizado, lo que ha liberado horas de personal para ser dedicado a otras actividades, principalmente de gestión y control y ha mejorado la reproducibilidad inter e intralaboratorio.

Existen muchos ejemplos donde la automatización ha permitido en gran medida absorber la demanda, cada vez mayor, del análisis microbiológico de muestras clínicas asociadas con una mayor exigencia en cuanto a calidad y a tiempos de respuesta. La integración de los sistemas automatizados con el LIS (Laboratory Information Systems) y el HIS (Hospital Information System) ha permitido el intercambio bidireccional de información, que puede ser transmitida desde los equipos al laboratorio, al equipo médico e incluso al propio paciente, además de permitir el trabajo en línea del tecnólogo médico.⁽⁹⁾

En el estudio exploratorio realizado se constató que existen un grupo de herramientas informáticas vinculadas a los laboratorios clínicos con diferentes aplicaciones pero que no se encuentran presente la EEC lo que le confiere mayor relevancia a la aplicación web realizada: Sistema Web de registro y seguimiento de pacientes, elaboración y emisión de análisis efectuados, registros y guía médica, farmacéutica y hospitalaria caso: laboratorio clínico – Adolfo Kolping, tiene como propósito implementar un sistema web para el laboratorio ANALIZATE perteneciente al centro de salud Adolfo Kolping.⁽¹⁰⁾

Sistema de control y gestión de historiales clínicos apoyados en dispositivos móviles caso: Centro Médico La Paz, tiene como objetivo realizar una aplicación móvil de ayuda a la administración

MÁS DE 40 AÑOS DE TRAYECTORIA
EXCELENCIA DIAGNÓSTICA AL SERVICIO DE LA SALUD



Un laboratorio de vanguardia internacional en la Argentina.

Tecnología y profesionales con los más altos valores humanos abocados a ofrecer la máxima precisión y calidad diagnóstica para el bienestar de nuestros pacientes.

Labmedicina
ANÁLISIS CLÍNICOS

Acreditado: NORMA - ISO 15189*

Alcances de acreditación en: www.oaa.org.ar

 (+011) 154 092 2001  (+011) 5263 9911  info@labmedicina.com labmedicina.com

de historiales clínicos para el Centro Médico La Paz.⁽¹¹⁾

Sistema de Administración y control de Historiales Clínicos para los consultorios clínicos de la UMSA, tiene por objetivo implementar un sistema de historiales clínicos para estudiantes y docentes de los distintos consultorios de la UMSA.⁽¹²⁾

Sistema de Información Clínico Especializado (SICE). – Maneja la información de análisis clínicos de los pacientes del hospital del niño. Juntamente con otros sistemas ayuda a la administración de la información hospitalaria en el hospital del niño.

Los sistemas mencionados anteriormente aún cuando están vinculados a los laboratorios clínicos se centran en registrar información de análisis a pacientes e historias clínicas, pero no para la evaluación del control externo de la calidad de estos laboratorios. Otros sistemas informáticos son utilizados en la evaluación de la calidad de los laboratorios clínicos pero no para el control externo, como es el caso del Sistema informático del Centro de Inmunoensayo (CIE), donde la información relacionada con el control de la calidad y el funcionamiento de los programas de diagnóstico ha sido almacenada durante más 10 años en un servidor de bases de datos, al que adicionalmente se le ha incorporado la aplicación SAC 2.0 Servidor, que se encarga de la recepción de los mensajes provenientes de las representaciones regionales y de los laboratorios.⁽¹³⁾

La aplicación web implementada recoge, más de 200 campos agrupados en secciones o tablas que se encuentran alojadas en la base de datos que será utilizada en la aplicación. Estos registros contienen información de lo sucedido durante la evaluación realizada a los laboratorios, lo que representa mucha más información que la registrada por los sistemas informáticos anteriores.

Con esta cantidad de información es posible realizar amplios estudios y análisis estadísticos que pueden resultar de la gestión adecuada de la información contenida en el sistema y que actual-

mente no son posibles. Los laboratorios registrados en el software como parte del Programa de Evaluación Externa de la Calidad serán evaluados con regularidad, por lo que dichas unidades participantes mejorarán su desempeño analítico, con el fin de cumplir con la mejora continua de la calidad en los laboratorios Clínicos de Pinar del Río, de esta manera se podrá emitir un complementario más confiable y eficiente del paciente independientemente de la unidad donde se realice, y se tendrá un registro histórico de la evaluación de dichas unidades.

>>> CONCLUSIONES

Se desarrolló una aplicación web que contribuye al perfeccionamiento del proceso de evaluación del control externo de la calidad para Laboratorios Clínicos en Pinar del Río y favorece la toma de decisiones, así como, la mejora de los estándares de calidad en el proceso de control externo de unidades de salud de la provincia. Este brinda la posibilidad de mejorar la calidad analítica de los laboratorios mostrando en forma cuantitativa los errores que se cometen en el trabajo de un laboratorio clínico no controlado y por lo tanto actúa como esqueleto que sostiene las actividades de educación continua dirigidas a alcanzar una calidad analítica óptima. La utilización de sistemas informáticos para la evaluación externa de la calidad no deja de ser un elemento importante y trascendental en el proceso de mejora y monitoreo de la calidad de los determinantes o muestras de un laboratorio clínico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron en igual medida a la realización de la investigación.

Financiación

Los autores declaran que no recibieron ningún tipo de financiación para el desarrollo de la presente investigación.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo M. The Information and Communication Technology in health and medical education. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 Abr [citado 12/06/2017]; 6(1): [aprox. 12p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/373/570>

Rodríguez Díaz A, García González G, Barthelemy Aguiar K. Informatización en el Sistema Nacional de Salud. Enfoques hacia la dirección en salud. INFODIR [Internet]. 2014 [citado 26/02/2020]; (16): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/8>

Pacheco Correa Y, Chiroles Cantera M, Reyes Chirino R, Sisto Díaz A. Digitalización de los anuncios e informes operatorios. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 Feb [citado 12/09/2019]; 22(1): [aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3279>

González Fajardo I, Díaz Padilla D, Rodríguez Rodríguez L, Sanabria Negrín JG. Evaluación externa de la calidad en química clínica en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 Abr [citado 21/09/2019]; 22(2): [aprox. 10p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000200010&lng=es

Chiroles Cantera M, Pacheco Correa Y, Reyes Chirino R, Sisto Díaz A. Implementación de una aplicación web para el módulo servicio quirúrgico de la aplicación Behique. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2017 Dic [citado 12/09/2019]; 21(6): [aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3280>

Barquero García J. ¿Qué es Laravel? [Internet]. Copyright © Arsys; 2015 [citado 15/09/2015]. Disponible en: <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/>

JavaScript. [Internet]. Campus MVP; 2017 [citado 12/09/2019]. Disponible en: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/los-5-mejores-frameworks-de-javascript-en-2017.aspx>

Burbeck S. Application programming in Smalltalk-80: How to use Model- View-

Controller (MVC). [Internet]. 2012 [citado 15/09/2019]. Disponible en: http://www.dgp.toronto.edu/~dwigdor/teaching/csc2524/2012_F/papers/mvc.pdf

Rhoads D, Novak S, Pantanowitz L. A review of the current state of digital plate reading of cultures in clinical microbiology. J Pathol Inform [Internet]. 2015 [citado 15/09/2019]; 6: [aprox. 23 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4466785/>

Llipes M, Adela D. Sistema web de registro y seguimiento de pacientes, elaboración y emisión de análisis efectuados, registros y guía médica, farmacéutica y hospitalaria caso: laboratorio clínico-Adolfo Kolping. [Tesis Doctoral]. La Paz -Bolivia; 2014. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8177/T.2854.pdf?sequence=1>

Centellas Coarite M. Sistema de control y gestión de historiales clínicos apoyado en dispositivos móviles Caso: Centro Médico La Paz [Tesis Doctoral]. La Paz -Bolivia; 2015. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8729/T.3071.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lozano Flores, R. Sistema de Administración y Control de Historiales Clínicos para los Consultorios Clínicos de la UMSA [Tesis Doctoral]. La Paz -Bolivia; 2014. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7824/T.2774.pdf?sequence=1>

Rego A, Pérez H, López L, Carlos N. Sistema automatizado para la evaluación de la calidad en los laboratorios de diagnóstico con tecnología SUMA. Vaccimontor [Internet]. 2012 [citado 21/09/2019]; 21(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2012000100005



¡EN STOCK!

Artron COVID-19

Prueba de anticuerpos IgM / IgG

NUEVO

TEST

RÁPIDO

DATOS TÉCNICOS

- ✓ El kit proporciona los siguientes elementos:
Cassette de prueba, Tubo capilar, Buffer de muestra, Instrucciones de uso
- ✓ Sensibilidad IgG/IgM 97,22%
- ✓ Especificidad IgG/IgM 97,88%
- ✓ N° de catálogo: A03-51-322

Origen: Canadá 

Ensayo inmunocromatográfico rápido, cualitativo, de captura de anticuerpos para detección y diferenciación simultánea de anticuerpos IgM e IgG al virus COVID-19 en suero, plasma y / o sangre entera.

Mirá nuestro portfolio completo de productos para COVID-19:
RT-qPCR • ELISA • TESTS RÁPIDOS • KITS DE EXTRACCIÓN • ONE-STEP RT-qPCR

☎ (54-11) 4857.5005 @ VENTAS@BIOCIENTIFICA.COM.AR
 🌐 WWW.BIOCIENTIFICA.COM.AR    ¡SEGUINOS EN LAS REDES!

 **Biocientífica**
Calidad en Reactivos. Excelencia en Biotecnología.

**CLICK
ACÁ** 



Correlación de la tasa de filtración glomerular medida versus calculada en pacientes obesos

>>> La obesidad es un problema de salud pública, puede comprometer la función renal mediante mecanismos descritos como la “glomerulopatía relacionada con la obesidad”. Es conocida la dificultad que representa la recolección de orina de 24 hs y los errores que esto conlleva. En el siguiente trabajo se determina la correlación entre TFG medida por depuración de creatinina en orina de 24 horas versus la calculada con las distintas fórmulas en adultos obesos.

>>> AUTORES

Buenaventura-dc¹, martínez-v¹, durán-ce², escalante-m³, martínez-mf³, maldonado-a³, pacheco-r³, guzmán-ge⁴.

¹Grupo Medicina Interna, Fundación Valle del Lili, Cali (Colombia) - Universidad ICESI, Cali (Colombia) ²Grupo Nefrología, Fundación Valle del Lili, Cali (Colombia) - Universidad ICESI, Cali (Colombia) ³Departamento de Salud Pública y Medicina Comunitaria, Universidad ICESI, Cali, Valle del Cauca, (Colombia) ⁴Grupo Endocrinología, Fundación Valle del Lili, Cali (Colombia) - Universidad ICESI, Cali (Colombia)

>>> CORRESPONDENCIA

Buenaventura-dc
Email: daisytura88@gmail.com

>>> RESUMEN

La obesidad es un problema de salud pública, puede comprometer la función renal. En pacientes obesos, no se ha validado fórmulas para estimación de tasa de filtración glomerular (TFG), debiendo realizar medición por depuración de creatinina en orina de 24 horas. El objetivo fue determinar la correlación entre TFG medida por depuración de creatinina en orina de 24 horas versus la calculada en adultos obesos. Se realizó un estudio transversal, descriptivo. Con coeficiente de Pearson (CP) se determinó correlación entre TFG medida por fórmulas validadas en población general y depuración de creatinina en 24 horas en obesos. Se analizó retrospectivamente información de adultos obesos (ambos sexos), ambulatorios, con medición de TFG por depuración de creatinina en orina de 24 horas, entre enero y

ELITE InGenius

PCR Real Time

Totalmente Automatizado

COVID-19
CORONAVIRUS
-DISPONIBLE-

♥ Patógenos de trasplante

- CMV
- EBV
- BKV
- VZV
- HSV1
- HSV2
- Parvovirus B19
- Adenovirus
- Enterovirus
- JCV
- HHV6
- HHV7
- HHV8
- Toxoplasma gondii
- Hepatitis E (RUO)
- WNV
- Aspergillus

💧 Onco-Hematológicas

- Coagulation factors panel
 - Factor V
 - Factor II
 - MTHFR

🏠 Infecciones Resistencia a Antibióticos

- MRSA/SA
 - S. aureus
 - mecA/mecC

- C. difficile
 - Toxin A
 - Toxin B

- CRE 21
 - KPC
 - IMP, VIM, NDM
 - OXA

- ESBL
 - CTX-M-1,15
 - CTX-M-9,14

- Colistin Resistance
 - mcr1
 - mcr2

💬 Meningitis

- Viral panel 1
 - HSV1
 - HSV2
 - VZV

- Viral panel 2
 - Enterovirus
 - Parechovirus
 - Adenovirus

- Bacterial panel
 - N. meningitidis
 - S. pneumoniae
 - H. influenzae

🔗 Enfermedades de transmisión sexual

- MG + Resistance
 - M. genitalium
 - Macrolide resistance

- STI PLUS Panel
 - C. trachomatis
 - N. gonorrhoeae
 - M. genitalium
 - T. vaginalis

- C. trachomatis

👤 Infecciones Respiratorias

- Viral panel
 - Flu A
 - Flu B
 - RSV

- Bacterial panel
 - C. pneumoniae
 - M. pneumoniae
 - Legionella pn.

- MTB + Resistance
 - MTB complex
 - Rifampicin resistance
 - Isoniazid resistance

- COVID-19

🌀 Gastro-Intestinal Infection

- Norovirus
 - Genotypes I & II

- Viral Panel
 - Rotavirus
 - Adenovirus
 - Astrovirus

- Bacterial panel
 - Campylobacter spp.
 - Salmonella spp.
 - Y. enterocolitica

- Parasitic panel
 - G. lamblia
 - C. parvum
 - E. histolytica


BIODIAGNOSTICO

+54 11 4300 9090 | info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar

diciembre de 2016 y se comparó con la obtenida por fórmulas: Cockcroft–Gault (CCG), Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) y Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). Se excluyeron embarazadas, individuos en diálisis, amputados y con recolección inadecuada de la muestra. Fueron analizados 112 pacientes (65 mujeres), con una edad promedio 56.8 años. Tenían obesidad grado I: 84 (75%), II: 20 (18%) y III: 8 (7%). Hubo adecuada correlación entre TFG medida con fórmulas y la determinada por depuración de creatinina en orina de 24 horas, siendo la mayor correlación para CCG con peso ideal (CP= 0.8389) y ajustado a 0.3 (CP= 0.8365), $p < 0.05$. En conclusión las fórmulas para cálculo de TFG validadas para población general, pueden usarse en pacientes obesos, dada la alta correlación con la medida por depuración de creatinina de 24 horas.

Historia del artículo: Recibido: 28 de Agosto de 2019 Revisión: 1 de Diciembre de 2019 Aceptado: 27 de Abril de 2020

Palabras clave: Función renal tasa de filtración glomerular TFG obesidad calculadores depuración de creatinina

>>> INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud pública creciente a nivel mundial, su incidencia se ha triplicado desde 1975 al 2016, encontrando para ese año que el 13% de la población adulta del mundo padecía de esta enfermedad (11% de los hombres y 15% de las mujeres)^(1,2). En el continente americano la prevalencia para el año 2015 fue de 28.3%, teniendo a Estados Unidos (33.6%) y México (28.6%) como los países con mayor prevalencia y Colombia la de menor (20.7%). En Europa para ese mismo año la prevalencia fue de 22.9% teniendo Turquía la mayor prevalencia (28.5%) y Francia la menor (15.3%)⁽³⁾, por lo que ha llegado a ser considerada una epidemia^(4,5). Esta condición por sí misma, mediante mecanismos descritos como la “glomerulopatía relacionada con la obesidad”, donde se plantea que la presencia de hiperfiltración glomerular por una vasodilatación marcada de la arteriola aferente posiblemente estimulada por exceso de renina que se produce en el tejido adiposo visceral, lleva a proteinuria lentamente

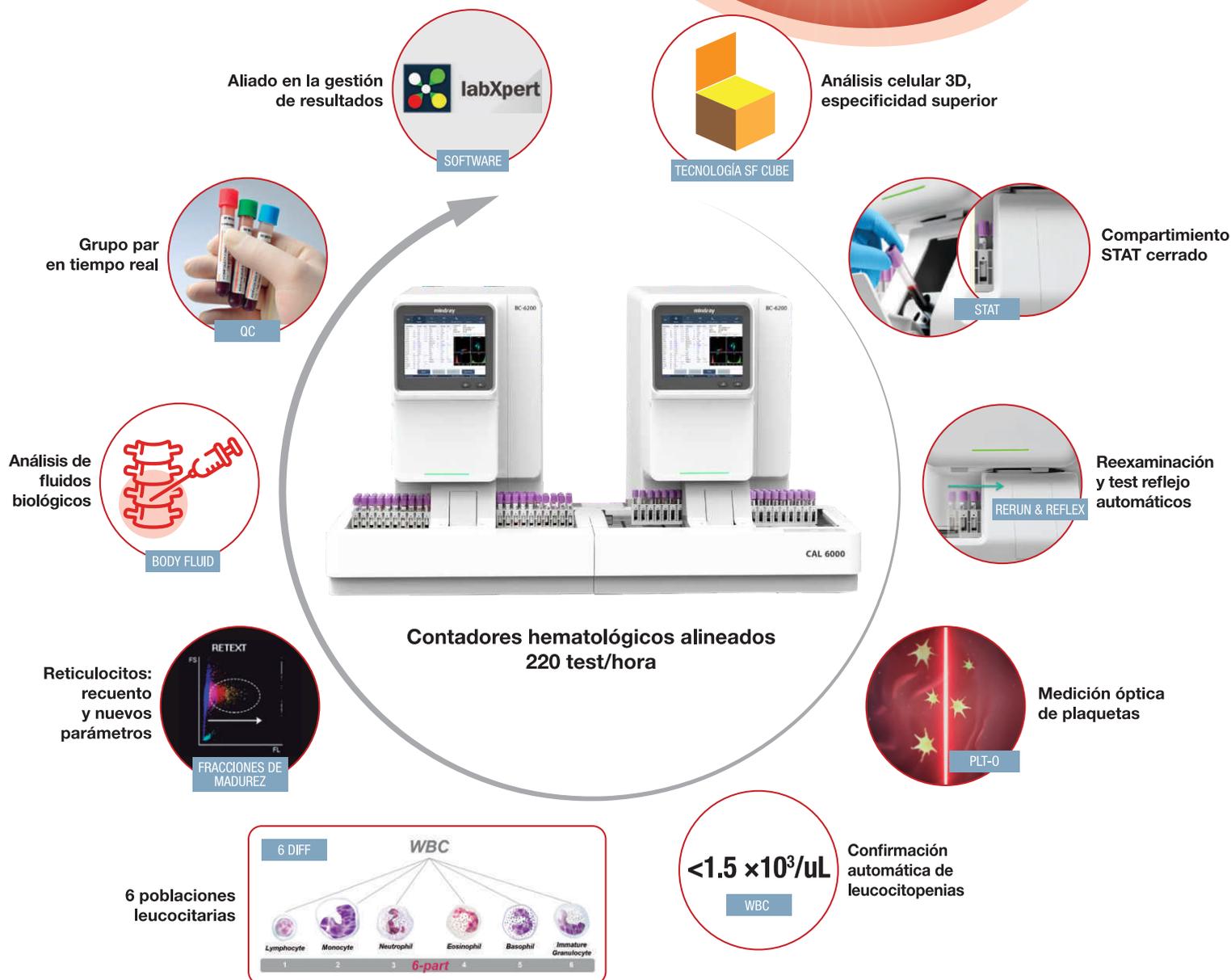
progresiva que precede el daño renal y produce alteración de las nefronas encontrando histopatología con presencia glomeruloesclerosis focal y segmentaria⁽⁶⁻⁸⁾; además por conllevar al desarrollo de otro tipo de patologías como hipertensión (HTA) y diabetes mellitus (DM), entre otros desenlaces, es causante de enfermedad renal crónica⁽⁹⁾. Por este motivo, el estudio de la función renal en pacientes obesos se ha convertido en un ítem importante durante la práctica clínica, con dificultades como la infra o supra estimación de esta según los métodos usados para hacerlo^(8,10).

El grado de función renal de cada individuo es estudiada mediante el cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG)^(11,12). Para lograr esta medición se usan marcadores endógenos y exógenos que se filtren libremente por los riñones pero que no sean ni secretadas ni reabsorbidos por estos, además que no presenten unión a proteínas plasmáticas que alteren su capacidad de libre filtrado glomerular. Las sustancias que cumplen estas características y han sido validados como Gold estándar para este cálculo son la inulina, el iohexol, el ácido 51Cretilenediaminetetraacético (51Cr-EDTA), el 99mTc- dietilenetriamina y el iotalamato⁽¹²⁾. Debido a su costo y difícil acceso se usan sólo con fines investigativos^(12,13) y ha quedado para la práctica clínica el cálculo de la TFG a partir de fórmulas basadas en la creatinina o la cistatina C⁽¹³⁾, más comúnmente usada la primera. Cuando se requiere una aproximación más cercana a la función renal real se toma la depuración de creatinina en orina de 24 horas que tiene una correlación positiva estadísticamente significativa del 0.96 con el método Gold estándar depuración de inulina⁽¹⁴⁾.

En los pacientes obesos, especialmente quienes presentan diabetes y/o hipertensión arterial, se requiere el estudio de la función renal para tomar conductas médicas, en lo que respecta al uso de fármacos, sus dosis y capacidad del riñón de depurarlos. Las principales fórmulas encontradas para calcular la depuración de creatinina: Cockcroft–Gault (CCG), CCG ajustada a diferentes pesos (incluyendo peso real, ideal, ajustado a constantes 0.3 y 0.4)⁽¹⁵⁾, Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) y Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKDEPI), tienen gran variabilidad

CAL 6000

Nueva línea de análisis celular
Hematología que potencia su laboratorio



www.gematec.com.ar

entre ellas en población con obesidad⁽¹⁶⁾ y la bibliografía no es concluyente sobre si su uso es confiable en este tipo de pacientes. Es por esto que el objetivo del presente trabajo es determinar la correlación entre la medición de la depuración de creatinina en orina de 24 horas y las formulas usadas en pacientes no obesos en población obesa, pudiendo así determinar si es válido el uso de estas en dicha población y cual tiene la mejor correlación.

>>> MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes atendidos en la fundación Valle de Lili, institución de alta complejidad ubicada en Cali, Colombia. Fueron elegibles quienes tenían diagnóstico de obesidad, identificados mediante los códigos CIE 10 E66.0, E66.1, E.66.2, E66.8, ó E66.9, correspondiente a la clasificación internacional de enfermedades 10. El objetivo era determinar, a través del coeficiente de Pearson, la correlación entre la medición de la depuración de creatinina en 24 horas y seis fórmulas de cálculo de la TFG usadas en la literatura y validadas para pacientes no obesos.

Se recolectó retrospectivamente la información entre enero y diciembre de 2016. Se incluyó hombres y mujeres, mayores de 18 años, que presentaron un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/m², a quienes se les realizó medición de depuración de creatinina en orina de 24 horas, determinando cuantitativamente la concentración de creatinina en suero, plasma y orina por un método enzimático y de intensidad cromática (equipo COBAS C sistemas Roche/Hitachi). Se excluyeron pacientes en diálisis, con falla cardiaca descompensada, con amputación de alguno de sus miembros, quienes no tenían recolección adecuada de la muestra y embarazadas.

En estudios previos se ha documentado una correlación entre la función renal calculada versus la medida mínima de 0.73, teniendo en cuenta este valor y considerando un planteamiento bilateral, con un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%. Se cuantificó una muestra de 12 pacientes, previendo una pérdida de

información durante la ejecución del 20% la muestra quedaba en 15, para dar mayor robustez a la investigación se dejaron los 112 participantes que cumplían los criterios de inclusión durante este periodo de tiempo. Se construyó una base de datos, incluyendo variables demográficas (edad y sexo), antecedentes médicos (hipertensión arterial y diabetes), variables del examen físico (peso, talla, IMC), estudios de laboratorio (depuración de creatinina de 24 horas, niveles de creatinina sérica) y variables calculadas (TFG mediante las fórmulas CCG con peso real, peso ideal, peso ajustado al 0.3 y al 0.4 – donde se multiplica el peso real por estos factores de corrección-, MDRD y CKDEPI). Se utilizó peso ajustado, dado que estudios previos han planteado estos factores de corrección para cálculo más aproximado de la TFG en obesos⁽¹⁵⁾. Se definió obesidad según IMC y se clasificó en: grado I: si el valor estaba de 30-34.9 kg/m², grado II, si estaba en 35-39.9 kg/m² y grado III si ≥ 40 kg/m².

Análisis estadístico: las variables cuantitativas fueron reportadas como promedios o mediana, y las medidas de dispersión como desviación estándar y rango intercuartílico, de acuerdo con el cumplimiento de supuestos de normalidad (Shapiro wilk). Para las variables categóricas se describieron como el valor absoluto y el porcentaje. Posteriormente se determinó por el coeficiente de Pearson, la correlación entre la depuración de creatinina de 24 horas y las medidas de depuración calculada por formulas, finalmente se ajustó a cada grado de obesidad. El presente estudio tuvo aprobación del comité de ética en investigación biomédica de la institución arriba mencionada.

>>> RESULTADOS

Se obtuvo 721 registros de individuos que acudían de forma ambulatoria a realizar depuración de creatinina en orina de 24 horas (entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2016), estudio indicado en la mayoría de los casos por control y seguimiento en relación a patologías de base, 123 cumplían con el diagnóstico de obesidad (CIE 10 E66.0, E66.1, E.66.2, E66.8, o E66.9, códigos que abarcan los relacionados con esta patología), se eliminaron 11, por datos incompletos o por cumplir criterios de exclusión, quedando 112 pacientes

para el análisis.

El promedio de edad fue 56.8 años, con ligero predominio del sexo femenino 58.04%, la prevalencia de hipertensión arterial fue 67% y de diabetes 37%. Tenía obesidad grado I el 75% de los pacientes (84/112), grado II 17.86% (20/112) y grado III 8% (8/112) (tabla I).

>> Tabla I. Características demográficas, antropométricas y función renal de la población en estudio.

VARIABLE	VALOR
Edad (años)*	56.8 ± 13.39
SEXO, n (%) **	
Mujeres	65 (58.04)
Hombres	47 (41.96)
COMORBILIDAD, n (%) **	
HTA	67 (59.82)
DM2	37 (33.04)
GRADOS DE OBESIDAD, n (%) **	
GRADO I	84 (75)
GRADO II	20 (17.86)
GRADO III	8 (7.14)
VARIABLES ANTROPOMETRICAS***	
Peso (kg)	90 (85.5-96.85)
Estatura (cm)	167 (160-172)
IMC (kg/m ²)	32.12 (30.8-34.97)
VARIABLES DE LABORATORIO***	
Creatinina sérica (mg/dL)	1.18 (0.81-1.47)
Creatinina urinaria (mg/dL)	73.5 (51.4-111.1)
Volumen urinario (mL)	1670 (1296-2371)
Depuración de creatinina en orina de 24 horas (ml/min)	88.54 (51.74-128.58)

* Promedio + Desviación Standard. **Número (porcentaje). HTA: Hipertensión arterial. DM2: Diabetes Mellitus tipo 2. IMC: índice de masa corporal.

***Mediana (rango intercuartílico). TFG: tasa de filtración glomerular. MDR (Modification of Diet in Renal Disease), CKDEPI (Chronic kidney disease epidemiology collaboration), CCG (Cockcroft-Gault).

La correlación de Pearson de todas las fórmulas fue adecuada (tabla II y figura 1 a figura 4), siendo la fórmula más aproximada a la depuración de creatinina en orina de 24 horas la CCG ajustada al peso ideal (0.8389) y la de menor correlación MDRD (0.7945); se observó una correlación más robusta entre las distintas fórmulas y la depuración de creatinina en orina de 24 horas cuanto mayor era el IMC. Siendo en obesidad grado III la correlación de la fórmula CCG ajustada al peso ideal de 0.9498 y la MDRD de 0.915, y la de de menor correlación la CKDEPI (0.8654) (tabla II y figura 4). No se encontró correlación entre la depuración de creatinina y el IMC (-0.058, p=0.54) (figura 5)

Correlación medida con coeficiente de Pearson. TFG: tasa de filtración glomerular. MDR (Modification of Diet in Renal Disease), CKDEPI (Chronic kidney disease epidemiology collaboration), CCG (Cockcroft-Gault). IMC: índice de masa corporal.

>> Tabla II. Correlación TFG calculada vs. depuración de creatinina medida en orina de 24 horas, según grado de obesidad.

DIAGNOS MED S.R.L. 

EUROIMMUN 
a PerkinElmer company

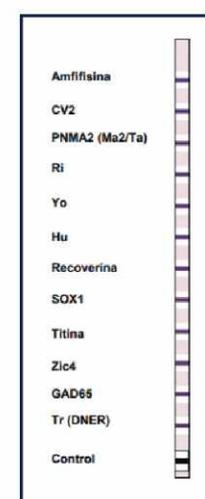
Kit Euroimmun para Síndromes Neurológicos Paraneoplásicos (SNP)

Presentación 16 tiras recubiertas con antígenos Clase IgG
Producto registrado ante ANMAT

Ralizamos pedidos mensuales.

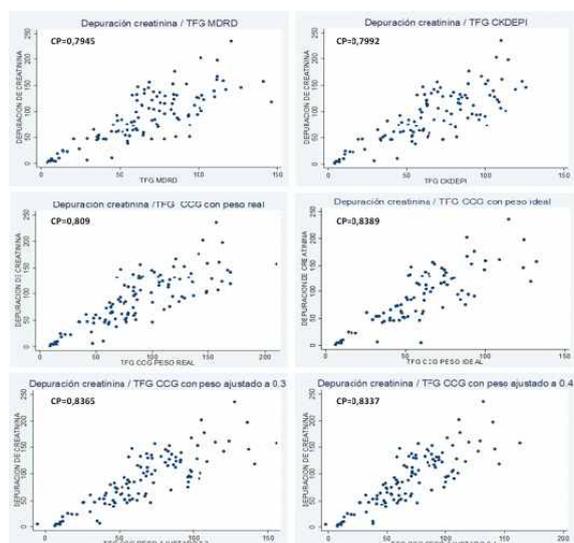
Para mayor información comunicarse al:
info@diagnosmed.com - promocion2@diagnosmed.com
O bien al (011)4552-2929 Líneas rotativas

www.diagnosmed.com

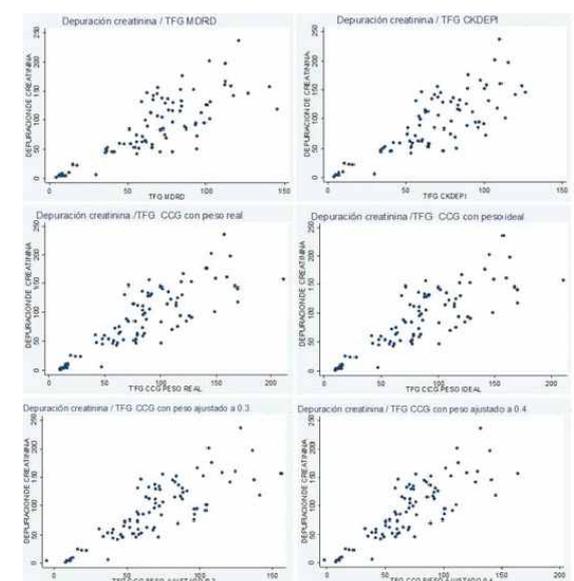


Fórmula para el cálculo de TFG	GENERAL n=112	IMC (kg/m ²)		
		30-34.9 (n=84)	35-39.9 (n=20)	≥ 40 (n=8)
MDRD	0,7945 p=0.0	0,7936 p=0.0	0,7552 p=0.0001	0,915 p=0.0039
CKDEPI	0,7992 p=0.0	0,801 p=0.0	0,7732 p=0.0001	0,8654 p=0.0119
CCG con peso real	0,809 p=0.0	0,8112 p=0.0	0,834 p=0.0	0,9297 p=0.0024
CCG con peso ideal	0,8389 p=0.0	0,8282 p=0.0	0,8716 p=0.0	0,9498 p=0.0011
CCG con peso ajustado al 0.3	0,8365 p=0.0	0,8265 p=0.0	0,8593 p=0.0	0,9429 p=0.0015
CCG con peso ajustado al 0.4	0,8337 p=0.0	0,8249 p=0.0	0,8551 p=0.0	0,9406 p=0.0016

➤➤ **Figura 1.** Gráficos de dispersión TFG vs. Depuración de creatinina medida en orina de 24 horas en la población estudiada. (n: 112 pacientes. CP: Coeficiente de Pearson):

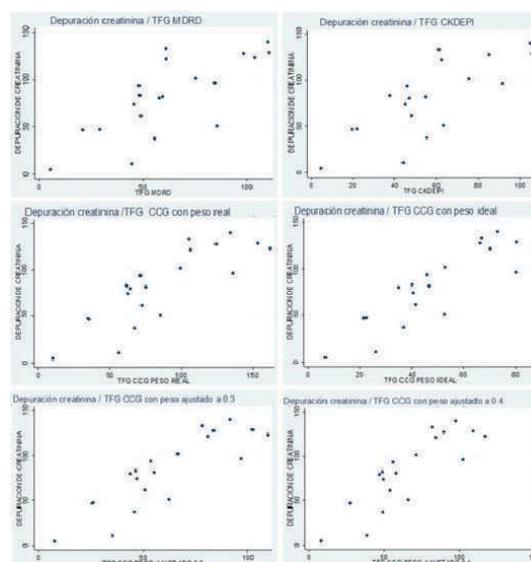


➤➤ **Figura 2.** Gráficos de dispersión de TFG vs Depuración de creatinina medida en orina de 24 horas en obesidad Grado I. (n: 84 pacientes).

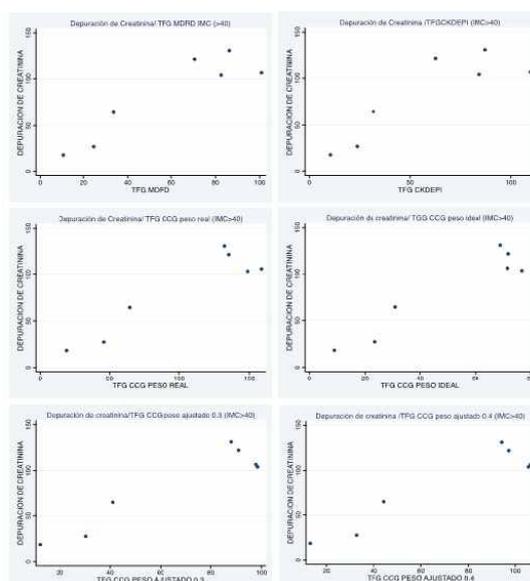


➤➤ **Figura 3.** Gráficos de dispersión TFG vs Depuración de creatinina medida en orina de 24

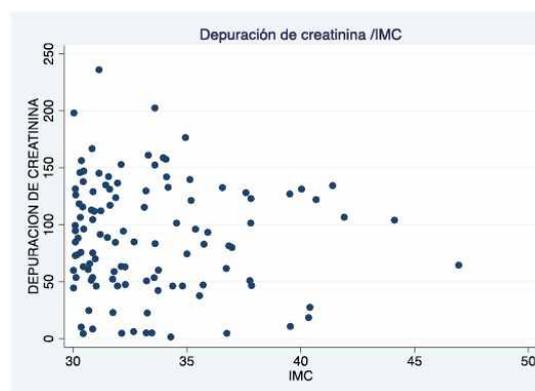
horas en obesidad Grado II. (n: 20 pacientes).



➤➤ **Figura 4.** Gráficos de dispersión TFG vs Depuración de creatinina medida en orina de 24 horas en obesidad Grado III. (n: 8 pacientes).



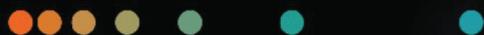
➤➤ **Figura 5.** Gráfica de correlación entre la depuración de creatinina en orina de 24 horas y el índice de masa corporal.



Quando se hizo el análisis por subgrupos

Analizadores de hemostasia Soluciones para cada laboratorio

Confianza, conveniencia y eficiencia en costos.



Sistema BFT™ II



Sysmex® CA-600 series



Sysmex® CS-2500



Sistema BCS® XP

La línea completa de analizadores de hemostasia de Siemens Healthineers cubre con las necesidades de todo tipo de laboratorio, permitiendo automatizar los procesos y obteniendo una mayor calidad y productividad al minimizar el margen de error.

Ahora disponible también agregación plaquetaria en Sysmex® CS-2500 y en el Sistema BCS® XP.

Simplicidad. Control. Mejores resultados.

siemens-healthineers.com/ar/

SIEMENS
Healthineers

de HTA y de DM, se encontró que la correlación de cada fórmula y los diferentes IMC no se ven influidas por estas patologías, y conservaron el patrón de buena correlación de la población general estudiada. Sin embargo, no se pudo establecer la correlación con los IMC ≥ 40 dado que el tamaño de la muestra en este grupo no permitió tener un adecuado poder estadístico (tabla III).

>>> Tabla III. Correlación TFG calculada vs. depuración de creatinina medida en orina de 24 horas, según presencia de hipertensión, diabetes y grado de obesidad.

Fórmula para el cálculo de TFG	IMC (kg/m ²)					
	GENERAL		30-34.9		35-39.9	
	HTA (n=67)	DM (n=37)	HTA (n=50)	DM (n=26)	HTA (n=12)	DM (n=9)
MDRD	0,7945 p=0,0	0,7616 p=0,0	0,82 p=0,0	0,7605 p=0,0	0,7582 p=0,0043	0,6083 p=0,0822
CKDEPI	0,7992 p=0,0	0,8159 p=0,0	0,8645 p=0,0	0,822 p=0,0001	0,7338 p=0,0066	0,6763 p=0,0455
CCG con peso real	0,809 p=0,0	0,8158 p=0,0	0,8649 p=0,0	0,8056 p=0,0	0,8607 p=0,0003	0,7746 p=0,0142
CCG con peso ideal	0,8228 p=0,0	0,7793 p=0,0	0,8472 p=0,0	0,7731 p=0,0	0,8998 p=0,0001	0,7523 p=0,0194
CCG con peso ajustado al 0.3	0,8202 p=0,0	0,799 p=0,0	0,8566 p=0,0	0,7881 p=0,0	0,8917 p=0,0001	0,7669 p=0,0159
CCG con peso ajustado al 0.4	0,8174 p=0,0	0,8034 p=0,0	0,8587 p=0,0	0,7918 p=0,0	0,8875 p=0,0001	0,7693 p=0,0154

Correlación medida por Coeficiente de Pearson. TFG: tasa de filtración glomerular. MDR (Modification of Diet in Renal Disease), CKDEPI (Chronic kidney disease epidemiology collaboration), CCG (Cockcroft-Gault). IMC: índice de masa corporal. No se describe la correlación de las fórmulas con el IMC ≥ 40 ya que la n no alcanza a tener poder estadístico (HTA n=5 y DM n=2).

>>> DISCUSIÓN

Entre las fórmulas estudiadas para el cálculo de la función renal en población con obesidad todas mostraron buena correlación con la depuración de creatinina en orina de 24 horas. En el estudio de Drion⁽¹⁷⁾ donde midieron la concordancia entre formulas y depuración de creatinina en 24 horas en obesos diabéticos la fórmula CCG demostró ser la mejor respecto a MDRD y CKDEPI, hallazgo similar al encontrado en nuestro estudio, teniendo en cuenta que en el presente estudio se optimizó la correlación cuando se reemplazó el peso real por el ideal, acción que había sido sugerida en algunos artículos previos⁽¹⁸⁾. Entre los ajustes a la fórmula CCG, no usamos el de área de superficie corporal, ya que muchas descripciones

han determinado que la hiperfiltración documentada en los pacientes con obesidad es una compensación patológica y no fisiológica, y este ajuste normalizaría algo patológico^(12,19-21). Tampoco usamos el ajuste con la masa magra ya que en la práctica clínica la medición de esta variable implica contar con equipos especializados como la impedancia bioeléctrica, técnica que es poco disponible en la práctica clínica diaria⁽¹¹⁾.

A pesar de las diferencias planteadas en la literatura, en nuestro estudio, tanto el peso real como los diferentes ajustes (con el peso ideal, con el 0.3 y el 0.4 del peso) mostraron concordancia. La fórmula de MDRD fue creada por Levey et al. usando los datos seccionales del estudio de MDRD study, desarrollados en 1628 pacientes con enfermedad renal crónica, por lo que su uso en individuos con función renal normal se ha cuestionado; la literatura menciona que la precisión de la fórmula disminuye en sujetos que tienen una TFG >60 ml/min⁽¹³⁾. Se ha validado en diversos estudios⁽²²⁾, pero para obesos su uso es limitado. En nuestro estudio a pesar de tener una correlación aceptable con la depuración de creatinina en orina de 24 horas, fue la fórmula que más baja la tuvo.

La ecuación de CKD-EPI fue desarrollada para ser tan precisa como la MDRD tanto para TFG menor de 60 ml/min/1.73m² como para TFG mayor de 60 ml/min/1.73m². La fórmula usa las mismas variables de MDRD y comparada con esa tiene menor cantidad de sesgos en individuos con IMC >30 kg/m², especialmente con TFG >60 ml/min/1.73m²⁽¹³⁾. En nuestra observación la ecuación CKP-EPI, contó con adecuada concordancia, aunque fue la que menos se correlacionó en población con obesidad grado III.

Una limitación importante de nuestro estudio, es que las fórmulas no fueron comparadas con alguno de los Gold estándar como la TFG medida con depuración de inulina, sin embargo, la depuración de creatinina es proporcional a la producción de creatinina e inversamente proporcional a su concentración sérica y se correlaciona bien con la masa magra corporal, lo que la hace un marcador confiable de la función renal. Por otro lado, si bien la certeza diagnóstica favorece el uso de inulina, la diferencias que oscilan de TFG con

inulina vs creatinina (2.07 ± 0.82 para TFG <40 ml/min/1.73m² y 1.64 ± 0.32 para TFG >40 ml/min/1.73m²) no las consideramos clínicamente relevantes, sin desconocer la amplia variabilidad biológica de la creatinina y la susceptibilidad a errores por infra o sobre recolección.

En conclusión, las ecuaciones CCG con peso real, con peso ideal, con peso ajustado al 0.3 y al 0.4, MDRD y CKDEPI son métodos aceptables para calcular la TFG en población obesa en la práctica clínica y podrían reemplazar el examen de laboratorio depuración de creatinina en orina de 24 horas, siendo la que mejor correlación tiene con este la fórmula de CCG con ajuste al peso ideal.

Declaración de Conflicto de Intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Responsabilidades éticas:

-Protección de personas y animales: Los autores

declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

-Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

-Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Agradecimientos: Al Centro de Investigaciones de la Fundación Valle del Lili y al matemático Juan Esteban Restrepo.

Fuente de financiación: La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.



PORQUE
PENSAMOS EN NUESTROS CLIENTES

12 CUOTAS SIN INTERÉS EN PESOS
SOLO CLIENTES DIRECTOS DE FÁBRICA
INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN DENTRO DE LOS 200KM SIN CARGO

μGASES

Analizador de pH y Gases
en Sangre

pH pCO₂ pO₂

BAJO CONSUMO DE REACTIVOS

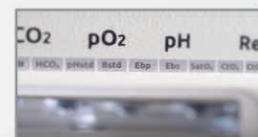
INGRESO DE MUESTRA POR
ASPIRACIÓN DE TUBO O JERINGA,
INYECCIÓN Y MICROMÉTODO.

ELECTRODOS Y REACTIVOS
INDIVIDUALES

FÁCIL MANTENIMIENTO

DATOS DE ALMACENAMIENTO
ILIMITADOS

DISPLAY INTERACTIVO DE 10 "



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO



www.aadee.com info@aadee.com.ar company/aadee-s.a

Av. Triunvirato 4135 5º piso - C1431FBD - Buenos Aires - Argentina (54-11) 4523-4848 (Rot.) (54-11) 4523-2291



>>> BIBLIOGRAFIA

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia-Grupo de Planeación de la Salud Pública. Análisis de Situación de Salud COLOMBIA 2014. Bogotá, D. C., Colombia; 2014 dic.

World Health Organization. Global Health Observatory data repository. Obesity data by country. 2015.

Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of Obesity Metabolism. 2019; 92:6-10.

World Health Organization. Obesity and overweight, fact sheets media centre N° 311,. 2015.

World Health Organization. Controlling the global obesity epidemic. Nutrition topics. 2008.

Praga M., Morales E. Obesity, proteinuria and progression of renal failure. *Curr Opin in Nephrol Hypert.* 2006;15:481-86.

Boer IH, Katz R, Fried LF et al. Obesity and Change in Estimated GFR Among Older Adults. *Am J Kidney Dis.* 2009; 54:1043-51.

Sandrine Lemoine S, Guebre-Egziabher F, Sens F et al. Accuracy of GFR Estimation in Obese Patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014; 9:720-7.

Bucaloiu ID, Perkins RM, Di Filippo W, Yahya T, Norfolk E.

„Acute Kidney Injury in the Critically Ill , Morbidly Obese Patient: Diagnostic and Therapeutic Challenges in a Unique Patient Population. *Crit Care Clin.* 2010, 26: 607-24.

Levey AS, Kramer H. Obesity, glomerular hyperfiltration, and the surface area correction. *Am J Kidney Dis.* 2010; 56:255-8.

Nguyen MT, Fong J, Ullah S, Lovell A, Thompson CH. Estimating glomerular filtration rate in obese subjects. *Obes Res Clin Pract.* 2015; 9:152-7.

DR Jesudason. Interpreting different measures of glomerular filtration rate in obesity and weight loss: pitfalls for the clinician. *Inter J Obes.* 2012; 36:1421-7.

Wuerzner G, Bochud M, Vittorio Giusti V, Burnier M. Measurement of Glomerular Filtration Rate in Obese Patients: Pitfalls and Potential Consequences on Drug Therapy. *Obes Facts.* 2011; 4:238-43.

F. Rodríguez Castellanos JHO. Comparación de cuatro métodos de medición de la tasa de filtración glomerular con depuración de inulina en individuos sanos y en pacientes con insuficiencia renal. *Nefrología.* 2010; 30:324-30.

Demirovic JA, Pai AB, Pai MP. Estimation of creatinine clearance in morbidly obese patients. *Am J Health-Syst Pharm.* 2009; 66:642-8.

Lovell A, Game P, Wittert G, Thompson C. Estimating Renal Function in Morbidly Obese Patients. *Obes Surg.* 2013; 23:1427-30.

Drion I, Joosten H, Santing K, Logtenberg SJJ, Klaas H. Groenier KH, Lieveise AG, Kleefstra N, Bilo HJG. The Cockcroft-Gault: A Better Predictor of Renal Function in an Overweight and Obese Diabetic Population. *Obes Facts* 2011; 4:393-9.

Demirovic JA, Pai AB, Pai MB Estimation of creatinine clearance in morbidly obese patients. *Am J Health-Syst Pharm.* 2009; 66: 642-8.

Delanaye P, Mariat C, Cavalier E, Krzesinski JM. Errors induced by indexing glomerular filtration rate for body surface area: reductio ad absurdum. *Nephrol Dial Transplant.* 2009; 24:3593-6.

Sarayut Janmahasatian S, Duffull SB, Chagnac A, Carl M. **J. Kirkpatrick CMJ, Green B.** Lean body mass normalizes the effect of obesity on renal function. *Brit J Clin Pharmacol.* 2008; 65:964-5.

Wuerzner G, Pruijm M, Maillard M, Bovet P, Renaud C, Burnier M, Bochud M. Marked association between obesity and glomerular hyperfiltration: a cross-sectional study in an African population. *Am J Kidney Dis.* 2010; 56:303-12.

Friedman AN, Strother M, Quinney Sk, et al. Glomerular Filtration Rate in Obese Individuals without Overt Kidney Disease. *NephronClinPract.* 2010; 116:c224-c234.



Analizador Multiparamétrico

Totalmente Automatizado

- Dispositivo individual de un solo uso que contiene todos los reactivos necesarios para realizar el ensayo.
- Capacidad multiparamétrica: Procesa hasta 30 diferentes pruebas por corrida.
- La velocidad permite obtener resultados simultáneos de diferentes paneles.
- El primer resultado se obtiene antes de 90 minutos.
- Volumen de muestra:
La muestra se dispensa manualmente. ELISA:
Mínimo de muestra 60 uL.
Fijación de complemento:
Mínimo de muestra 120 uL.



Enfermedades Infecciosas

ADENOVIRUS IgA
ADENOVIRUS IgG
BORDETELLA PERTUSSIS IgA
BORRELLIA IgG
BORRELLIA IgM
CHIKUNGUNYA IgG
CHIKUNGUNYA IgM
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgA
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgG
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgM
CLOSTRIDIUM DIFFICILE A/B TOXINS
CLOSTRIDIUM DIFFICILE GDH
CYTOMEGALOVIRUS IgG
CYTOMEGALOVIRUS IgG AVIDITY
CYTOMEGALOVIRUS IgM
DENGUE IgG
DENGUE IgM
DIPHTERIA IgG
ECHINOCOCCUS IgG
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgG
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgM
EPSTEIN-BARR EBNA IgG
EPSTEIN-BARR VCA IgG
EPSTEIN-BARR VCA IgM II
HELICOBACTER PYLORI IgA

HELICOBACTER PYLORI IgG
HSV1 SCREEN
HSV2 SCREEN
HERPES SIMPLEX 1 IgG Recombinant
HERPES SIMPLEX 1+2 IgM
HERPES SIMPLEX 2 IgG Recombinant
INFLUENZA A IgA
INFLUENZA A IgG
INFLUENZA B IgA
INFLUENZA B IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1 IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1-6 IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA IgM
LEGIONELLA URINARY ANTIGEN
MEASLES IgG
MEASLES IgM
MUMPS IgG
MUMPS IgM
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgA
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgG
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgM
Parvovirus B19 IgG
Parvovirus B19 IgM
POLIOVIRUS IgG

RESPIRATORY SYNCYTIAL IgA
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgG
RUBELLA IgG AVIDITY
RUBELLA IgG
RUBELLA IgM
SYPHILIS SCREEN RECOMBINANT
TETANUS IgG
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS IgM
TIROGLOBULIN HIGH SENSITIVITY
TOSCANA VIRUS IgG
TOSCANA VIRUS IgM
TOXOCARA IgG
TOXOPLASMA IgA
TOXOPLASMA IgG AVIDITY
TOXOPLASMA IgG
TOXOPLASMA IgM
TRACHOMATIS IgA
TRACHOMATIS IgG
TREPONEMA IgG
TREPONEMA IgM
VARICELLA IgG
VARICELLA IgM
25 OH VITAMIN D TOTAL

Autoinmunidad

ANA-8
ANA-SCREEN
ENA-6 S
SM
SS-A
SS-B
Sci-70
Cenp-B
Jo-1
ds-DNA-G
ds-DNA-M
snRNP-C
U1-70 RNP
anti-CCP
RF-G
RF-M
CALPROTECTIN
CALPROTECTIN K
CARDIOLIPIN-G
CARDIOLIPIN-M
BETA 2-GLYCOPROTEIN-G
BETA 2-GLYCOPROTEIN-M
DEAMIDATED GLIADIN-A
DEAMIDATED GLIADIN-G
GLIADIN-A

Fijación del Complemento

GLIADIN-G
tTG-A
tTG-G
ASCA-A
ASCA-G
GBM
MPO
PR3
TG
a-TG
a-TPO
AMA-M2
LKM-1
INSULIN
INTRINSIC FACTOR
FSH
LH
PRL
TSH
ft4
ft3
TOTAL IgE

BORRELLIA IgG
BRUCELLA
COXACKIE VIRUS A MIX
COXACKIE VIRUS B MIX
ECHO VIRUS N MIX
ECHO VIRUS P MIX
LEPTOSPIRA MIX
LISTERIA MONOCYTOGENES
PARAINFLUENZA MIX
Q FEVER



BIODIAGNOSTICO

Av. Ing. Huergo 1437 P.B. "I" | C1107APB | CABA | Argentina | Tel./Fax: +5411 4300-9090
info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar



Púrpura fulminans asociada a déficit adquirido de proteína S en una paciente con neumonía por *Streptococcus pneumoniae*

>>> La púrpura fulminans es una emergencia hematológica que se caracteriza por presentar necrosis cutánea y parámetros de coagulación intravascular diseminada (CID) en el laboratorio. Puede presentarse asociada a infecciones severas, como un proceso autoinmune posterior a infecciones. En siguiente caso clínico se asocia a déficit adquirido de proteína S en una paciente con neumonía por *Streptococcus pneumoniae*.

>>> AUTORES

Sernaqué C, Ceresetto J, Duboscq C, Shanley C, Bullorsky E, Rabinovich O, Palmer S, Bullorsky L, Cia A, Flegler N, Giunta J, Oliveros K, Fernie L, Quarchione M, Stemmelin G Hospital Británico de Buenos Aires

>>> CORRESPONDENCIA

Cecilia Sernaque
ceciliasernaque@hotmail.com

Volumen 24 n° 3: 71-75 Septiembre - Diciembre 2020

Palabras claves: púrpura fulminans, *Streptococcus pneumoniae*, déficit proteína S.

>>> RESUMEN

La púrpura fulminans es una emergencia hematológica que se caracteriza por presentar necrosis cutánea y parámetros de coagulación intravascular diseminada (CID) en el laboratorio. Puede presentarse asociada a infecciones severas, como un proceso autoinmune posterior a infecciones benignas en la infancia o ser el síntoma de presentación de una deficiencia congénita de proteínas C o S. Se describe un caso clínico de púrpura fulminans asociado a déficit adquirido de proteína S en una paciente de 6 años con neumonía grave por *Streptococcus pneumoniae*.

>>> INTRODUCCIÓN

La púrpura fulminans (PF) es una complicación infrecuente pero potencialmente fatal,

asociada tanto a infecciones benignas como a infecciones bacterianas severas. La prevalencia en niños es del 0,05 al 0,16%⁽¹⁾. Puede progresar a falla multiorgánica debido a oclusión de vasos pequeños y medianos. Afecta principalmente a neonatos y niños, causando alta mortalidad inicial y elevada morbilidad en sobrevivientes. Existen tres tipos de PF según su mecanismo fisiopatológico: asociado a infecciones agudas severas, posterior a infecciones benignas mediante la formación de autoanticuerpos o secundario a déficit adquirido de proteínas C o S.

Caso clínico

Paciente de 6 años con diagnóstico de neumonía grave por *Streptococcus pneumoniae* que ingresa a Sala de Cuidados Intensivos. Presenta a nivel cutáneo lesiones purpúricas en ambas manos y miembro inferior derecho. Laboratorio al ingreso: hematocrito: 28% leucocitos: 30.000/mm³, plaquetas: 165.000/mm³. Inicia tratamiento anti-

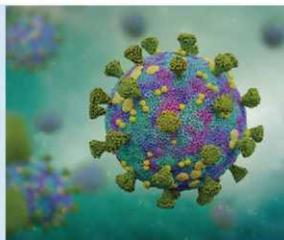
biótico endovenoso. Evoluciona con necrosis cutánea distal⁷¹ a predominio de miembros superiores. El laboratorio de hemostasia muestra: tiempo de protrombina (TP): 61%, APTT: 25 segundos, fibrinógeno: 161 mg/dl, antitrombina: 44%, proteína C: 49%, proteína S libre: 7%, dímero D > 20.000 ngFEU/ml. La paciente requiere la colocación de un tubo de avenamiento pleural por empiema. Con diagnóstico probable de púrpura fulminans asociada a CID inicia tratamiento con plasma fresco congelado y dosis bajas de heparina no fraccionada en goteo endovenoso continuo. A las 48 horas de iniciado el tratamiento corrige parcialmente los valores del coagulograma: TP: 85%, APTT: 29 segundos, fibrinógeno: 406 mg/ dl, antitrombina 74 %, proteína C: 90%, proteína S libre: 11%, dímero D: 12.488 ngFEU/ml. Se detecta la presencia de un anticuerpo adquirido contra la proteína S, por lo que inicia tratamiento en dosis anticoagulante con enoxaparina 1 mg/kg c/12 horas monitoreado con antiXa cromogénico. La paciente presenta evolución favorable del cuadro infeccioso pulmonar y



Ensayo de PCR en tiempo real con marca CE-IVD destinado a la detección de COVID-19. Proporciona resultados confiables y de alta calidad, a partir de muestras de hisopado orofaríngeo y nasofaríngeo.

PerkinElmer® SARS-CoV-2 RT-qPCR Reagent Kit se encuentra autorizado por ANMAT como reactivo de diagnóstico de uso in vitro para detección de COVID-19, en el marco de la emergencia sanitaria.

PerkinElmer® SARS-CoV-2 RT-qPCR Reagent Kit



Específico: detección de genes SARS-CoV-2 ORF1ab y N.

Sensible: límite de detección de 1 copia/uL o 20 copias/ volumen de reacción para cada diana viral (ORF 1ab y N)

Flexible: compatible con muestras obtenidas mediante hisopado orofaríngeo y nasofaríngeo.

Fiable: rendimiento verificado con estudios de casos del punto de origen del brote.

No muestra reactividad cruzada con patógenos comunes del tracto respiratorio y patógenos del torrente sanguíneo. Incluye controles internos positivo y negativo para evitar el reporte de resultado incorrectos. *Origen y procedencia: Finlandia.*



+54 11 4639 3488
ventas.etc@etcint.com.ar
etcventa@etcint.com.ar

Allende 3274
(C1417BMV) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina

Contáctenos por mayor información

www.etcint.com.ar

del cuadro cutáneo. Requiere múltiples cirugías por gangrena de falanges distales de miembros superiores. Previo a una cirugía programada para desbridar tejidos necróticos se suspende heparina de bajo peso molecular y desarrolla trombosis venosa profunda de miembro inferior izquierdo. Luego de un mes de tratamiento antibiótico y bajo tratamiento anticoagulante, el valor de la proteína S libre aumenta a 45%, evidenciándose una menor potencia del inhibidor. Se estudia a ambos padres, quienes tienen valores normales de proteína S libre. Se realiza estudio de trombofilia y se detecta la presencia de la mutación para el factor V de Leiden heterocigota.

>>> DISCUSIÓN

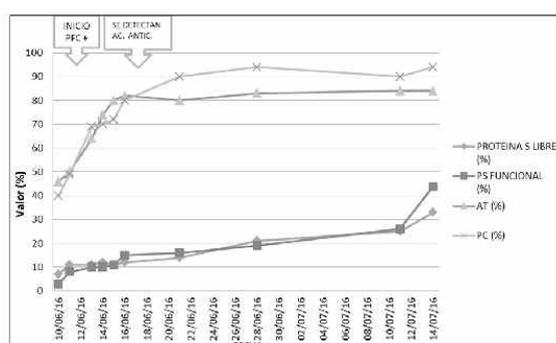
La causa más frecuente de PF es aquella asociada infecciones bacterianas agudas⁽²⁾. Se produce daño endotelial y, secundariamente, activación sistémica de la cascada de la coagulación y del sistema del complemento, con consumo de factores de la coagulación y plaquetas, llevando a sangrado. El consumo de los factores anticoagulantes naturales como las proteínas C y S lleva a la formación de trombos de la microvasculatura dérmica e infartos hemorrágicos en otros tejidos, especialmente a nivel pulmonar, SNC y glándulas suprarrenales⁽³⁾. La CID asociada a sepsis se produce en el contexto de infecciones bacterianas, especialmente asociado a neumococo y meningococo⁽⁴⁾, menos frecuentemente puede producirse en sepsis por Streptococcus, Haemophilus y Staphylococcus, particularmente en pacientes con asplenia funcional o anatómica⁽⁵⁾. En este caso la PF es un fenómeno que se autolimita cuando se resuelve la infección severa de base que la produjo. Los pacientes sobrevivientes pueden presentar secuelas graves.

La PF asociada a la producción de autoanticuerpos se desarrolla 7 a 10 días posteriores a una enfermedad infecciosa benigna febril, en general una infección por varicela o Streptococcus⁽²⁾. Los niños se presentan en buen estado general pero con parámetros de CID en el laboratorio. Se observa una deficiencia severa de la proteína S mediada por una reacción cruzada de los antígenos del patógeno con las proteínas C y S con presencia de autoanticuerpos IgG que aumentan la depuración de dicha proteína en suero^(1,3). Ciertas trombofilias, como el factor V de Leiden, la mutación de la protrombina u otros, serían factores predisponentes para el desarrollo de PF postinfecciosa^(3,5,6). A los pacientes con diagnóstico de PF se les debe evaluar la presencia de dichas trombofilias para inicio precoz de tratamiento apropiado incluyendo anticoagulación en dosis profiláctica⁽⁵⁾.

Los pacientes con déficit congénito severo hereditario de anticoagulantes naturales (proteínas S y C) desarrollan la enfermedad horas o días posteriores al nacimiento. Se produce debido a una mutación homocigota o doble heterocigota de los genes que codifican dichas proteínas⁽⁷⁾. Los neonatos presentan necrosis cutánea y manifestaciones neurológicas y oftalmológicas debido a trombosis venosa cerebral, sangrado vítreo y trombosis de venas vítreas y retinales⁽³⁾.

Las manifestaciones clínicas de la PF son lesiones cutáneas eritematosas bien delimitadas que progresan en horas, desarrollando áreas centrales necróticas. La región central se encuentra rodeada por un borde eritematoso⁽²⁾. Se producen infartos hemorrágicos en las lesiones necróticas, con formación de bullas dolorosas e induradas. Dichas lesiones progresan rápidamente, afectando todo el espesor de la dermis y pudiendo afectar tejidos subyacentes⁽⁸⁾. Las lesiones ya establecidas pueden requerir desbridamiento, fasciotomía, amputación o plásticas reconstructivas. La distribución de las lesiones varía de acuerdo al mecanismo fisiopatológico. En la PF asociada a sepsis las lesiones se desarrollan típicamente en la parte distal de las extremidades con progresión proximal. En el caso de PF postinfecciosa las lesiones se producen en los muslos, piernas, nalgas, escroto y

>>> Cuadro 1. Valores de hemostasia.



Na⁺K⁺Cl⁻Ca⁺⁺Li⁺

pH

LLEVANDO TECNOLOGÍA DESDE ARGENTINA AL MUNDO

AMÉRICA

|

EUROPA

|

ÁFRICA

|

ASIA

- Fácil de operar
- Libre de mantenimiento
- Bajo costo por determinación
- Se adapta a las necesidades de su laboratorio



LA ELECCIÓN DE HOY QUE LO ACOMPAÑARÁ EN EL FUTURO

Comuníquese con nosotros:

+54 11 4709 7707

| info@diestroweb.com

| www.diestroweb.com



pene. En general respeta la parte distal de las extremidades⁽³⁾, se pueden producir también hemorragias en el tracto gastrointestinal o genito-urinario. Las lesiones cutáneas que se producen en el déficit congénito de proteínas C o S son generalizadas, con extensas áreas de necrosis con gangrena digital y de extremidades.

>> **Figura 1.** Evolución de la lesiones cutáneas.



>> **Cuadro 2.** Diagnóstico de la presencia de inhibidor de la proteína S.

	PS libre (%)	PS coag.(%)	PC (%)	AT (%)
Plasma cal	95	93	101	102
Paciente	11	14	89	80
Pcal+Pte teórico	53	54	95	91
Pcal+Pte medido	26	32	98	88

En el laboratorio las características principales son aquéllas asociadas a coagulopatía por

consumo, con disminución de todos los factores de la coagulación, aumento de los productos de degradación del fibrinógeno y plaquetopenia. Es importante la medición inmediata de la PC y PS ante la sospecha clínica de PF (8).

La PF es una emergencia hematológica, por lo que se debe instaurar tratamiento urgente. El tratamiento específico consiste en el aporte de plasma fresco congelado cada 8 a 12 horas para reponer los factores que se consumen, junto con la administración de heparina a dosis bajas, lo cual limitaría la extensión de la necrosis cutánea⁽⁹⁾. El uso de PFC puede no corregir el déficit de PC o PS en la PF postinfecciosa, ya que la presencia de autoanticuerpos, por lo que se puede evaluar el uso de plasmaféresis o inmunosupresión si no hay respuesta al tratamiento inicial. El mismo debe continuarse hasta que los valores de la proteína S sean normales^(1,3). Se debe evaluar el aporte de concentrado de fibrinógeno o crioprecipitados en el caso de hipofibrinogenemia y plaquetas con recuentos menores de 50.000/mm³. Los concentrados de proteína C se usan para prevenir la PF en aquellos casos con déficit severo del mismo⁽⁷⁾.

El tratamiento anticoagulante se debe evaluar con precaución debido al alto riesgo de sangrado por la coagulopatía⁽³⁾. En aquellos casos en los que se produce trombosis de grandes vasos se puede administrar heparina no fraccionada más aporte de PFC⁽⁸⁾.

>>> CONCLUSIONES

Consideramos de interés la presentación de este caso clínico, ya que la PF es una patología de baja prevalencia pero que requiere llegar a un diagnóstico adecuado en forma rápida.

En este caso documentamos la asociación de sepsis severa por neumonía por neumococo y púrpura fulminans idiopática de la que, hasta donde sabemos, no hay casos reportados en la literatura. Se destaca la importancia del diagnóstico y tratamiento precoz de esta entidad, lo que reduce la morbimortalidad del evento.

>> **Cuadro 3.** Clasificación de púrpura fulmi-

nans.

Púrpura fulminans	Fisiopatología	Enfermedad de base	Tiempo	Clínica	Tratamiento
Déficit hereditario de PS/PC	• Déficit congénito severo de PS o PC	• Espontáneo en neonatos • Secundario a infecciones	• 1er a 3er día de vida	• Necrosis cutánea generalizada, predominio distal	• Fatal sin tratamiento • PFC y concentrado de PC • HNF
Sepsis severa	• Endotoxinas bacterianas • CID por consumo	• Sepsis severa • Asociado a asplenia	• Autolimitada en 10-15 días	• Falla multiorgánica • Necrosis distal • Trombosis de vasos en pulmón, riñón, GSR y SNC	• PFC + HNF dosis bajas • Plasmaféresis • No anticoagulación
Idiopática	• Autoanticuerpos contra PS o PC	• Enfermedad benigna por varicela o estreptococo	• 7 a 10 días posterior a infección • Autolimitada	• Necrosis cutánea parcheada, distal, predominio MMII	• PFC + HNF dosis anticoagulante • Plasmaféresis

Conflictos de interés: Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

>>> BIBLIOGRAFÍA

Hernández Blanco, R. González Montero, M.M. Urán Moreno. Post-varicella purpura fulminans: Potentially fatal. An Pediatr.

2009;70:379-82.

Talwal A, Kumar S, Gopal MG, Nandini As. Spectrum of purpura fulminans: report of three classical prototypes and review of management strategies. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2012 Mar-Apr;78(2):228.

Chalmers E, Cooper P, Forman K. Purpura fulminans: recognition, diagnosis and management. Arch Dis Child. 2011 Nov;96(11):1066-71. GL, Darmstadt. Acute infectious purpura fulminans: pathogenesis and medical management. Pediatr Dermatol. 1998 May-Jun;15(3):169-83.

Gurgey A, Aytac S, Kanra G. Outcomer in children

with purpura fulminans: report on 16 patients. Am J Hematol. 2005 Sep;80(1):20-5.

Dogan Y, Aygun D, Yilmaz Y, Kanra G. Severe protein S deficiency associated with heterozygous factor V Leiden mutation in a child with purpura fulminans. Pediatr Hematol Oncol. 2003 Jan-Feb;20(1):1-5.

Price VE, Ledingham DL, Krumpel A. Diagnosis and management of neonatal purpura fulminans. Semin Fetal Neonatal Med. 2011 Dec;16(6):318-22.

Nolan J, Sinclair R. Review of management of purpura fulminans and two case reports. Br J Anaesth. 2001 Apr;86(4):581-6.

Lalitha AV, Aruna D, Prakash A. Spectrum of purpura fulminans. Indian J Pediatr. 2009 Jan;76(1):87-9. ■



GLYMS®

Información en tiempo real

Software para laboratorios

- Ingreso de Órdenes para Clínica, Veterinaria y Bromatología
- Autorizaciones Automáticas con FABA y Obras Sociales
- Informes en PDF, Email y WEB 100% configurables
- Seroteca, Turnos, Mensajes SMS, Talones QR
- Interfaces con todos los autoanalizadores del mercado
- Gestión de cambios
- Turnero por totem y pantalla
- Página web de resultados

Tel.: (11) 2153-4460

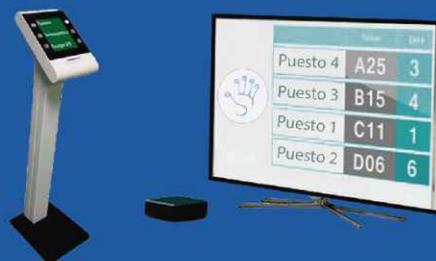
email: administración@glyms.com

@glymssoftware

GLYM Software

www.glyms.com.ar

NUEVO SISTEMA TURNERO PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS PACIENTES DENTRO Y FUERA DEL LABORATORIO



¡Libere a los pacientes de las filas!

www.sistemadefilas.com



CONSÚLTENOS!



Trisomía 9, trisomía 13 y trisomía 18: Resultados del análisis citogenético prenatal, Hospital Clínico Universidad de Chile, años 2000-2017

>>> Las aneuploidías son anomalías cromosómicas en las cuales existe un desbalance en el número de copias de los cromosomas presentes en una célula y estas representan las anomalías cromosómicas más comunes en humanos. El cariotipo se utiliza para el diagnóstico de estas anomalías genéticas. En el presente trabajo se busca determinar la frecuencia de trisomías 9, 13 y 18 en los estudios citogenéticos prenatales en muestras de células obtenidas con amniocentesis y cordocentesis y la utilidad del cariotipo como método diagnóstico.

>>> AUTORES

Rosa Pardo^{1,2}, María Zavala³, Patricia Sanz¹, Vera Daher⁴, Lorena Tobella⁴, Samuel Salazar⁴, Carolina Sanhueza⁴, Silvia Castillo^{1,5}.

¹Sección Genética, Hospital Clínico Universidad de Chile, Chile

²Unidad de Genética, Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río

³Becaria de Genética Clínica, Facultad de Medicina, Sección Genética, Hospital Clínico Universidad de Chile, Chile

⁴Tecnólogo médico, Sección Genética, Hospital Clínico Universidad de Chile

⁵Sección Citogenética, Laboratorio Clínico, Clínica Alemana de Santiago; Chile

>>> CORRESPONDENCIA:

Dra Rosa Andrea Pardo
Email: rpardo@hcuch.cl

>>> RESUMEN

Introducción: En Chile, la norma técnica de la Ley N° 21.030 de 2017 considera tres aneuploidías como letales; las trisomías 9, 13 y 18, cuyo diagnóstico se confirma con un cariotipo. No existe a la fecha registro nacional de frecuencia prenatal de estas patologías.

Objetivo: Determinar la frecuencia de trisomías 9, 13 y 18 en los estudios citogenéticos prenatales en muestras de células obtenidas con amniocentesis y cordocentesis, procesados en el Laboratorio de Citogenética del Hospital Clínico Universidad de Chile.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo y retrospectivo de los resultados de cariotipo de líquido amniótico (LA) y sangre fetal (SF),

Dengue - Zika Chikungunya

Dengue

BIO-RAD

- **Platelia Dengue NS1Ag**
Elisa x 96 tests
- **Dengue NS1Ag strip**
Inmunicromatografía
Test Rápido x 25 tests

MP
MP Biomedicals

- **MultiSure Dengue IgG, IgA,
IgM y NS1Ag**
Inmunicromatografía
Test Rápido x 20 tests

NOVATEC
IMMUNDIAGNOSTICA GMBH

- **Dengue IgG**
Elisa x 96 tests
- **Dengue IgM**
Elisa x 96 tests
- **Dengue IgM captura**
Elisa x 96 tests

Zika

NOVATEC
IMMUNDIAGNOSTICA GMBH

- **Zika IgM Captura**
Elisa x 96 tests

CHEMBIO
DIAGNOSTIC SYSTEMS, INC.

- **DPP Zika IgM/IgG**
Inmunicromatografía
Test Rápido x 25 tests

NOVATEC
IMMUNDIAGNOSTICA GMBH

- **Chikungunya IgG**
Elisa x 96 tests
- **Chicungunya IgM Captura**
Elisa x 96 tests



BIODIAGNOSTICO

Av. Ing. Huergo 1437 P.B. "I" | C1107APB | CABA | Argentina | Tel./Fax: +5411 4300-9090
info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar

procesados desde enero de 2000 a diciembre de 2017.

Resultados: Se incluyeron 2.305 muestras (402 de SF y 1.903 de LA), de ellas 442 (19%) fueron trisomías letales (TL), dentro de ellas fueron TL libres 416 (95%), TL estructurales 15 (2,7%) y mosaicos 11 (2,3%). La trisomía 18 fue en ambos tipos de muestra la más frecuente (73,5%), seguida de trisomía 13 (24,2%) y trisomía 9 (2,3%). Se desglosan resultados conforme al tipo de TL, muestra, motivo de derivación, edad materna y edad gestacional.

Conclusiones: El cariograma confirma el diagnóstico de aneuploidías y aporta datos relevantes para el consejo genético. La cromosomopatía letal más frecuente fue la trisomía 18. Se observó que uno de cada cinco cariogramas referidos por anomalías congénitas y/o marcadores de aneuploidía revelaban una TL.

Palabras claves: trisomía 13, trisomía 9, trisomía 18, aneuploidía, diagnóstico prenatal, citogenética.

>> Abreviatura: Cuadro de abreviaturas

Cuadro de abreviaturas	
Abreviatura	
EG	Edad gestacional
EM	Edad materna
HCUCH	Hospital Clínico de la Universidad de Chile
LA	Líquido amniótico
RCIU	
SF	Sangre fetal
Trisomía 9	
Trisomía 13	T13
Trisomía 18	T18
Trisomía letal	TL

>>> INTRODUCCIÓN

La Ley N° 21.030 de 2017, regula en Chile la despenalización de la interrupción voluntaria del embarazo en tres causales; 1- Si la mujer se encuentra en riesgo vital; 2- Si el embrión o feto padece una patología congénita adquirida o genética incompatible con la vida extrauterina independiente, en todo caso de carácter letal; 3- Cuando el embarazo sea resultado de violación, en

los plazos que la ley señala (1).

La norma técnica de esta ley contempla tres aneuploidías como letales: trisomías 9, 13 y 18, por ello es necesario contar con medios de sospecha y confirmación diagnóstica prenatal, permitiendo brindar información adecuada y oportuna a los padres.

En Chile se realiza diagnóstico prenatal ecográfico de anomalías congénitas desde 1979. Otras técnicas no invasivas de tamizaje prenatal de cromosomopatía son: triple test y ADN libre fetal, ambas en sangre materna (2-7).

Las técnicas prenatales invasivas que permiten tomar muestras para la realización del cariograma, gold standard para el diagnóstico de aneuploidías, son: biopsia de vellosidades coriales, cordocentesis y amniocentesis (4, 6, 8).

La ecografía detecta hasta el 70% de los fetos con malformaciones, siendo ésta la principal indicación de cariograma fetal en Chile (2-3). Existen hallazgos fetales en la ecografía que permiten sospechar la presencia de cromosomopatías. Fetos con trisomía 18 (T18) pueden presentar restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), defectos cardíacos, disminución de movimientos fetales, malformaciones de manos (mano en garra con dedos superpuestos), pies (talón prominente) y anomalías faciales (9, 10); fetos con trisomía 13 (T13) pueden presentar anomalías congénitas faciales (hipotelorismo, nariz ancha, fisura labiopalatina), del sistema nervioso (holoprosencefalia), cardíacas, renales y deformidades de manos y pies (polidactilia) (11); y los fetos con trisomía 9 (T9) pueden presentar RCIU, malformaciones faciales (comisura bucal en V invertida, nariz globulosa, orejas displásicas), del sistema nervioso (microcefalia), cardíacas (comunicación interventricular), renales y en extremidades (maduración ósea retardada, clinodactilia) (12-15).

Es relevante tener datos basales sobre diagnóstico citogenético prenatal que puedan aportar información para la etapa actual de implementación de la nueva ley, permitiendo estimar tanto los recursos económicos, de laboratorio y especialistas requeridos para poder asegurar la cobertura universal a la población de este tipo de exámenes, así como para su acceso a consejería

genética.

Este trabajo tiene como objetivo reportar la experiencia del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) a partir del año 2000, en el diagnóstico prenatal de las trisomías 9, 13 y 18 a través de cariogramas procesados a partir de muestras de líquido amniótico (LA) y sangre fetal de cordón (SF).

>>> MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de los resultados de cariogramas en muestras de LA y SF, procesadas en el Laboratorio de Citogenética del HCUCH, desde enero de 2000 a diciembre de 2017, focalizando el análisis a los caos que reportaron trisomías letales (TL). La realización de esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de Investigación del HCUCH.

Se emplearon como fuentes de información los libros de registro de ingreso de exámenes al laboratorio, las órdenes médicas y los informes de los mismos.

En este trabajo fueron incluídas todas las muestras de LA y de SF derivadas para estudio con cariograma durante el periodo considerado por el estudio al laboratorio del HCUCH y fueron excluídas del análisis las muestras rechazadas por mala condición de la muestra y aquellas que presentaron falla de cultivo.

Se recopilaron los siguientes datos: edad materna (EM), edad gestacional (EG), motivo de indicación del cariograma, fecha de realización del

examen, tipo de muestra y resultado del examen.

Para la variable EG, se asumió la semana cumplida independiente del número de días adicionales que pudiese tener la orden médica.

Se consideró como falla de cultivo: el fracaso de cultivos por contaminación y/o muy bajo índice mitótico.

En todos los cariogramas se analizaron mínimo 25 metafases de células procedentes de por lo menos dos cultivos primarios siguiendo los lineamientos internacionales, empleando bandeó G con un nivel de resolución de 550 bandas.

Se consideraron como trisomías letales (TL), las trisomías 9, 13 y 18, incluyendo tanto trisomías libres (presencia de un tercer cromosoma), como aquellas por rearrreglos cromosómicos (trisomía parcial) y mosaicos (en un mismo individuo coexisten dos o más poblaciones celulares). Los casos que presentaban simultáneamente mosaicismo y rearrreglos estructurales, fueron contabilizados como mosaicos; los casos en que no fue posible descartar mosaicismo o contaminación materna fueron asignados al grupo de mosaicos. Los hallazgos con doble aneuploidía, fueron asignados al grupo de trisomías libres.

>>> RESULTADOS

Entre el 1° enero de 2000 y 31 de diciembre de 2017, en el Laboratorio de Citogenética del HCUCH, se recibieron para diagnóstico citogenético prenatal 413 muestras de SF y 1.983 muestras de LA. Del total de muestras recibidas, 91 fueron

MEG@NALIZAR
Tecnología y Calidad al servicio de la Salud

- Endocrinología ● Química Clínica ● Marcadores Tumorales ● Marcadores Virales
- Hematología ● Inmunología ● Drogas Anticonvulsionantes ● Inmunosupresores

- Serología

El Megalaboratorio de los Bioquímicos de Cuyo ●
Rígorosos Controles Internos y Externos de Calidad ●

Más de 220 laboratorios de toda la Provincia de Mendoza, ●
confían en Meganalizar por Tecnología, Calidad y resultados en el día

Sede Laboratorio | Montecaseros 2478 Mendoza | Tel. 0261 4373241/42 | mega@analizar-lab.com.ar
Administración | Belgrano 925 Mendoza | Tel. 0261 4412355/65 | gerencia@analizar-lab.com.ar



excluidas, 4 (0,2%) de SF fueron rechazadas por ser sangre materna o estar coagulada y 87 (3,6%) muestras tuvieron falla de cultivo (7 de SF y 80 de LA). De las muestras que presentaron falla de cultivo, se recibieron nuevas muestras en dos casos de SF (28%) y en 14 casos de LA (28%) lográndose obtener un resultado del estudio citogenético en esta segunda muestra. Tras excluir estas muestras, el estudio incluyó 2.305 casos (96,2%), de LA: 1.903 y de SF: 402, en los cuales se detectaron 1.320 (57%) resultados normales y 985 (43%) casos de cromosomopatías, entre ellas 438 (19%) casos tuvieron TL, siendo la más frecuente la T18 con 322 casos (73,5%) (Tabla I). Dentro de las muestras de LA, 1.047 (55%) tuvieron un cariotipo normal y 856 (45%) una alteración cromosómica, de las cuales 372 (43,8%) fueron TL. Del total de muestras de SF, 265 (65,9%) presentaron un cariotipo normal y 137 (34,1%) una cromosomopatía, de las cuales 66 (48,2%) casos fueron TL.

>> Tabla I. Cromosomopatías letales diagnosticadas en líquido amniótico y sangre de cordón, años 2000 a 2017, en el Laboratorio de Citogenética del Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

Trisomías letales	Líquido Amniótico	Sangre de cordón	Totales
Trisomía 9: (n=10)			
Libre	6	2	8
Mosaico	2	0	2
Trisomía 13: (n=106)			
Libre	80	17	97
Estructural	5	3	8
Mosaico	1	0	1
Trisomía 18: (n=322)			
Libre	267	44	311
Estructural	4	0	4
Mosaico	7	0	7
Totales	372	66	438

En 5 (0,5%) casos con cromosomopatía, todas muestras de LA; no fue posible dirimir si hubo contaminación materna o mosaicismo (Tabla II).

>> Tabla II. Diagnóstico prenatal mosaicos en muestras de líquido amniótico, años 2000 a 2017, en el Laboratorio de Citogenética del Hospital Clínico de la Universidad de Chile

Trisomía	Cariotipo
9	46, X, +9 [7]/47, XX, +9[18] 47, XY, +9 [19]/46, XX [5]*
13	47, XX, +13[13]/48, XX, +13, +mar[29] 47, XX, +18[18]/46, XX [7]* 47, XX, +18[20]/46, XX [7]* 47, XY, +18[21]/46, XX [5]*
18	46, XY, i(18)(p10)[11]/ 46, XY, i(18)(q10)[14] 47, XY, +18[47]/46, XY[2] 47, XY, +18[20]/46, XX[5]* 47, XY, +18[30]/46, XY [5]

*No es posible descartar contaminación materna mar = marcador, i = isocromosoma

1.594 (69,1%) casos se describía el motivo de indicación del cariotipo, siendo los más frecuentes: anomalías congénitas en 936 (58,7%) casos, sospecha de cromosomopatía o aneuploidía en 468 (29,3%) casos, RCIU en 60 (3,8%) casos y edad materna avanzada en 3 (0,2%) casos.

La EG estaba descrita en 1.319 (57,2%) casos, estableciéndose una EG media para las muestras de LA de 25,1 semanas (rango 11-38 semanas) y para las muestras de SF una edad media de 24,4 semanas (rango 12-39 semanas). Respecto a EM, ésta fue reportada en 2.070 (90%) muestras, siendo la media de EM para muestras de LA de 31,2 años (rango 13- 56 años) y para las muestras de SF de 29,9 años (rango 14-48 años).

De las 1.903 muestras de LA estudiadas, 856 (45%) tenían cromosomopatías, siendo TL 372 (19,5%). En la tabla I se desglosan los tipos de cromosomopatías, resaltando en TL la presencia de 9 casos (2,4%) con rearrreglos estructurales y 10 mosaicos (2,7%) (Tablas II y III).

>> Tabla III. Diagnóstico prenatal de trastornos estructurales en muestras de líquido amniótico y sangre fetal, años 2000 a 2017, en el Laboratorio de Citogenética del Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

Tipo de muestra	Trisomía	Trastornos estructurales
Líquido amniótico	13	46, XY, +13, der(13;14)(q10;q10)
		46, XY, +13, der(13;15)(q10;q10)
		46, XX, der(13)t(7;13)(p15;q34)
	18	46, XY, +13, der(13;13)(q10;q10)
		46, XY, +13, der(13;13)(q10;q10)
		47, XX, +18, t(19;22)(p13.1;q11.2)
Sangre fetal	13	46, XY, i(18)(q10)
		47, XY, +18, der(18)(p11)
		47, XX, t(8;11)(p11.2;p11.2), +18
Sangre fetal	13	46, XX, +13, der(13;14) (q10;q10)
		46, XY, +13, der(13;14)(q10;q10)
		46, XX, inv(9)(p12;q13), +13, der(13;13)(q10;q10)

der = derivativo, i = isocromosoma, inv = inversión, t = traslocación

DICEN QUE
EL EL **2020**
 FUE UN
 AÑO DE
POR ESO EN 2021
NOS **DEDICAREMOS**
A ESTUDIARLA



Sentinel FOB Gold®

Solución Única y Completa para Detección **Automatizada** de **Sangre Oculta** en **Materia Fecal**

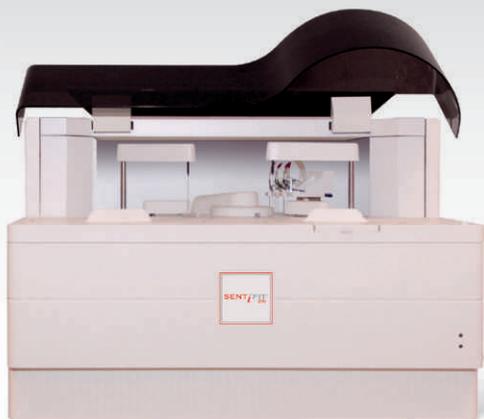


Tubos de diseño patentado "2 en 1"

- 1- Recolección de heces en forma sencilla.
- 2- Análisis directamente desde el tubo, para cualquier autoanalizador de química clínica.

SENTiFIT® pierceTube: Tubo perforable, para uso en el sistema SENTiFIT 270®

FOB Gold® Tube Screen: Tubo universal, compatible con todos los analizadores de química clínica y el sistema SentiFOB®



SENTiFIT 270®

- Sistema totalmente automatizado de alta velocidad.
- Tubos perforables patentados, que se cargan directamente en el equipo.
- Sistema higiénico y seguro para el usuario.
- Reactivo de látex inmunoturbidimétrico de última generación para la determinación **cuantitativa** de sangre oculta en heces.

Estomba 961 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Argentina - Tel: +5411 4555 4601
 Mail: pl@bioars.com.ar
 Web: www.bioars.com.ar



SENTINEL
 DIAGNOSTICS

En las muestras de LA con TL se detectaron ocho casos (2,2%) de doble aneuploidía, correspondiendo a cuatro casos de síndrome de Klinefelter asociado a T18, un caso de trisomía X asociado a T18; un caso de cromosoma marcador asociado a T13 en mosaico, y dos casos de síndrome de Turner, uno asociado a T18 y el otro a T9 en mosaico.

Los motivos de indicación del cariógrama en LA fueron descritos en 1.307 (68,7%) casos, siendo los más frecuentes para fetos con T18: malformaciones 87 (31,3%) casos, sospecha de T18 con 57 (20,5%) casos y sospecha de otra cromosopatía en 37 (13,3%); para fetos con T13 hubo 40 (46,5%) casos derivados por malformaciones fetales, 20 (23,3%) casos por otras cromosopatías y ocho (9,3%) casos por sospecha de T13; para los fetos con T9 por escasez de datos no fue posible establecer esta información. Además, 11 (3%) casos con TL en LA tenían dos o más anomalías anatómicas detectadas por ecografía como indicación del cariógrama.

Respecto a EG al momento de toma de muestra de LA, 1.120 (59%) muestras tenían este dato registrado, lográndose el diagnóstico de una TL antes de las 20 semanas en 28 (7,5%) casos, correspondientes a 25 casos de T18, dos casos de T13 y un caso de T9.

Por otro lado, 340 (91,4%) muestras de TL en LA tenían registro de EM, siendo la media 34,1 años (rango 15-49 años).

En cuanto a las 402 muestras de SF analizadas, 137 (34,1%) tenían cromosopatías; siendo TL 66 (16,4%) muestras dentro de las cuales solo tres casos (4,5%) correspondían a cromosopatías estructurales (tabla I). Los motivos de consulta fueron reportados en 42 (63,6%) casos de TL, siendo los más frecuentes para fetos diagnosticados con T18: sospecha de T18 en 13 (29,5%) casos y malformaciones fetales en 12 (27,3%) casos; para fetos con T13, cinco (25%) casos tenían malformaciones, tres (15%) casos sospecha de trisomía 13, y cuatro (20%) sospecha de otras cromosopatías; y en los pacientes con T9 no se encontró motivo de consulta descrito. Dos o más anomalías anatómicas en la ecografía prenatal fueron indicadas como motivo de consulta en 4 (6%) casos de TL en SF.

Entre las muestras de SF, se reportó EM en 55 (83,3%) casos de TL, siendo la edad media de 33,7 años (rango: 15-48 años); en cuanto a EG al momento de toma de muestra en TL fue reportada en 35 (53%) muestras, con una media de 28,2 semanas (rango 12-37 semanas), siendo casi todos los casos de TL confirmados después de la semana 20 de gestación.

>>> DISCUSIÓN

De la muestra estudiada el 43% de los casos confirmaron la presencia de una alteración cromosómica, siendo mayor la presencia de ellas en muestras de LA (34,1% en SF y 45% en LA) y detectándose que 19% de los cariógramas realizados para diagnóstico prenatal presentaron una TL; esta proporción de diagnóstico de TL es mayor a la reportada en otros países como Brasil (12%), México (10,7%), Canadá (8%), Japón (1%) y Colombia (0,97%) (4, 5, 16, 17, 18). El nivel de detección para TL en este estudio es alto frente a otras publicaciones, esto puede ser secundario a que el principal motivo de derivación de las muestras fue la presencia de anomalías congénitas y marcadores fetales de aneuploidía en las ecografías, a diferencia de otros países en los cuales la EM avanzada constituye un motivo de estudio cromosómico fetal. El estudio de Brasil, es el que muestra mayor tasa de cromosopatías; analizó 340 muestras de LA y 260 de SF; cuyos principales motivos de estudio fueron presencia de malformaciones fetales y aumento de translucencia nuchal (16). El estudio de Posso et al, 2014 en Colombia, tras recopilar 615 resultados de diagnóstico prenatal por amniocentesis y cordocentesis; sólo detecta 0,97% TL, pero su principal motivo de estudio fue EM avanzada (71%) (5).

Respecto a las TL encontradas, T18 fue la TL más frecuente (73,5%), seguida de T13 (24,2%) y T9 (2,3%). Esta proporción concuerda con la literatura, en donde además se describe que es mayor el porcentaje de casos de TL en edades gestacionales más precoces, dada la baja sobrevivencia de pacientes con estas trisomías (10, 11). Esta característica no fue evaluable en este estudio por la EG en la cual eran tomadas las muestras, la mayoría de ellas (88% de LA y 100% de SF) en pacientes sobre la semana 20 de edad gestacional.

Conforme a la constitución cromosómica,

se han descrito tres tipos de T18; trisomía libre (95%), mosaico (5%) y por rearrreglos estructurales, que rara vez se presenta (10). En los resultados del estudio se conservaron estos porcentajes, encontrándose 96,6% de T18 libres, 2,2% mosaico y 1,2% para trastornos estructurales. Así mismo, en T13, se describe que el 82,2% serían libres, 10% tendrían translocaciones robertsonianas y menos del 1,8% serían mosaico (19). Esto es similar a lo evidenciado en este estudio, con 91,5% de T13 libres y 7,5% por trastornos estructurales y 1% por mosaico. Por otra parte, para T9 la mayoría serían trisomías libres y hay pocos casos de trisomías parciales o en mosaico descritas en la literatura (15). En este estudio 80% de las T9 correspondieron a trisomías libres y 20% fueron mosaico. Conocer el tipo de cromosopatía que presenta el feto permite establecer el riesgo de recurrencia y por ende efectuar una consejería genética adecuada (20).

Cabe destacar que, tanto en SF como en LA, de las muestras que tenían T18 y T13, el motivo de consulta fue concordante con la sospecha diag-

nóstica. Esto se ve reflejado en los resultados, ya que en uno de cada cinco de los casos derivados para estudio citogenético a nuestro laboratorio se constató una TL en el cariotipo, dato concordante con reportes previos de alta sospecha de trisomía por presencia de anomalías fetales y marcadores ecográficos sugerentes de ellas (21). Aunque en este punto, no debe olvidarse que muchas veces son más las causas de indicación de un examen y que suele listarse solo una o dos de ellas en la orden médica. En ocasiones, se desea confirmar o descartar la normalidad de los cromosomas y puede haber una alternativa diagnóstica.

Por otra parte, destaca en este estudio que las EG más frecuentes de toma de muestra entre SF y LA solo difieren en una semana; 28 para amniocentesis y 29 para cordocentesis. La EG promedio en los casos de TL fue menor para LA (25 semanas) y similar para SF (28 semanas). Estos datos de EG, son similares a los informados por Kohatsu et al, 2012, para muestras de SF (promedio 27+1 semanas), pero más altos a los descritos para

¿Infección de COVID-19? TEST RÁPIDOS

Resultados confiables en sólo minutos

Test de Antígeno MP / Origen: Alemania

- Diagnóstico de pacientes con sospecha de infección actual
- Testeos de gran escala mediante hisopado naso u orofaríngeo
- Excelente Performance:
Sensibilidad 96,5%
Especificidad 99,1%



Test Combo IgG/IgM MP / Origen: Alemania

- Detección de anticuerpos presentes en sangre, suero o plasma.
- Seguimiento durante y post infección
- Excelente Performance:
Sensibilidad 94,7%
Especificidad 97,1%



LABORATORIOS BACON

Tel +54(11) 4709-0171 | Fax +54(11) 4709-2636 | www.bacon.com.ar | ventas@bacon.com.ar

 Laboratorios Bacon

 @laboratoriosbacon

 Laboratorios Bacon



muestras de LA (promedio 20+1 semanas) (16). Esto podría asociarse al motivo de derivación de las muestras, ya que se pesquisan más anomalías congénitas en la ecografía de 20-24 semanas (22). Con respecto a los análisis en LA, es importante resaltar que, se recibieron 29 (1,5%) muestras tomadas antes de la semana 16, EG desde la cual es más seguro efectuar la amniocentesis, debido al mayor riesgo de pérdida reproductiva, pie bot y dificultad respiratoria postnatal si se realiza más precozmente, sería un aspecto a considerar por el obstetra al momento de decidir la toma de este examen, teniendo como método de elección para diagnóstico prenatal invasivo en el primer trimestre a la biopsia de vellosidad corial y pudiendo además desde la semana 20 evaluar la toma de muestra de SF como alternativa al LA (2, 20, 23).

Este estudio reporta que 93,5% de las muestras corresponden a amniocentesis, evento que puede relacionarse con la EG en la cual se sospecha el diagnóstico de aneuploidía, condiciones fetales (2) y/o a ser un procedimiento menos riesgoso.

Cabe destacar que este estudio cuenta con un número importante de muestras de LA y SF, analizadas en un período prolongado. Pero también tiene limitantes como la falta de datos para un completo análisis de algunas variables, y no incluir seguimiento al nacer o realización de otros estudios para aclarar los casos con dudas de mosaicismos. Fue difícil comparar este estudio a los publicados, ante diferentes criterios de selección de la muestra (la mayoría incluyen triple test o ADN fetal alterado para toma de estudios invasivos y no solo la presencia de alteraciones ecográficas) y algunos no individualizaban cuál era el cromosoma involucrado en la aneuploidía impidiendo establecer en ellos los casos con alteraciones del tipo TL.

>>> CONCLUSIONES

Como conclusión se constata que para confirmar el diagnóstico ecográfico prenatal de sospecha de una cromosomopatía y mejorar la calidad del consejo genético a ofrecer a la familia, se debe estudiar al feto con un cariograma.

>>> REFERENCIAS

Norma técnica nacional. Acompañamiento y atención integral a la mujer que se encuentra en alguna de las tres causales que regula la ley

21.030. MINSAL, Chile. Santiago de Chile, 2017.
Gálvez P, Cárdenas J, Pino A. Métodos diagnósticos antenatales de trisomía 13 y 18. Santiago, Chile. Rev Int Salud Materno Fetal 2017; 2(1): 24-33.
Illescas T, Pérez J, Martínez P, Santacruz B, Adiego B, Barrón E. Translucencia nucal aumentada y cariotipo normal. Revista chilena de obstetricia y ginecología, 2010; 75(1), 3-8.
Sánchez R, Aguinaga M, Batista A, Hurtado R, Romero S. Implementación clínica del estudio prenatal no invasivo para la detección de aneuploidías mediante ADN fetal con base en polimorfismos de nucleótido único: dos años en México. Ginecol Obstet Mex, 2015; 83: 220-231.
Posso J, Sinisterra S, Vásquez G, Isaza C. Estudio genético en embarazadas. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 2004; Vol. 55 No.1, (35-39).

Tabor A, Alirevic Z. Update on procedure related risks for prenatal diagnosis techniques. Fetal Diagn Ther, 2010; 27:1-7.
Rencoret R, Ortega X, Pinto M. Diagnóstico prenatal y manejo Perinatal en enfermedades Raras. Rev. Med. Clin. Condes, 2015; 26(4) 432- 441.
Brambati B, Tului L, Cislighi C, Alberti E. First 10,000 chorionic villus samplings performed on singleton pregnancies by a single operator. Prenat Diagn. 1998; 18(3):255-66.
Nazer J, Antolini M, Juárez M, Cifuentes L, Hubner M, Pardo A, "et al". Frequency of chromosomal aberrations at birth in a University Clinical Hospital. Revista médica de Chile, 2003; 131(6), 651-658.
Tanja S. Trisomy 18 (Edwards Syndrome). Quick Lesson. Cinahl Information Systems, Glendale, CA. Abril 7, 2017; 1-3.
Kornusky J. Trisomy 13 (Patau Syndrome). Quick Lesson. Cinahl Information Systems, Glendale, CA. Febrero 24, 2017; 1-3.
Castillo S, Fuentes S, Paulos A, Rebaza E. Estudio cromosómico en abortos espontáneos. Revista chilena de obstetricia y ginecología, 2014; 79(1), 40-46.
Vaglio A, Búrix B, Quadrelli A, Quadrelli R. Síndrome de trisomía 9p: Características clínico- evolutivas y citogenéticas. Seguimiento de doce años. Arch Ped Urug. 2007; 78(2): [aprox. 16 p.].
López J, Flores L, Garduño L, Leis T, Juárez L, Meléndez R, Morales E, Mayén D. Partial trisomy 9: prenatal diagnosis and recurrence within same family. Clinical Case Reports, 2017; 5(6), 986- 992.
Inostroza A, Navarro H, Paublo M, Muñoz H, Hernández A, Catalán J, "et al". Diagnóstico y manejo perinatal de trisomía 9. Revista chilena de obstetricia y ginecología, 2002; 67(3), 216- 218.
Kohatsu M, Burlacchini M, Vieira R, Gomes A, Zugaib M. Analysis of fetal and maternal results from fetal genetic invasive procedures: an exploratory study at a University Hospital. Rev Assoc Med Bras, 2012; 58(6):703-708.
Wilson R, Chitayat D, McGillivray B. Fetal ultrasound abnormalities: correlation with fetal karyotype, autopsy findings, and postnatal outcome – Five-year prospective study. American

Journal of Medical Genetics, Canada, 1992; 44:586-590.
Nishiyama M, Yan J, Yotsumoto J, Sawai H, Sekizawa A, Kamei Y, "et al". Chromosome abnormalities diagnosed in utero: A Japanese study of 28 983 amniotic fluid specimens collected before 22 weeks' gestations. Journal of Human Genetics, The Japan Society of Human Genetics, 2015; 1434-5161/15.

Orphanet Portal de información de enfermedades raras y medicamentos huérfanos:
Trisomía 13. AlainP. Disponible en: [pathology. Chromosome abnormalities and genetic counseling. Oxford monographs on medical genetics, 5th edition. Oxford, 2018, 26- 59.
Comas C, Echevarría M, Rodríguez I, Serra B, Cirigliano V. Prenatal invasive testing: a 13-year single institution experience. J Matern Fetal Neonatal Med, Spain, 2014; 27\(12\):1209-1212.
Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Guía de práctica clínica: Diagnóstico prenatal de los defectos congénitos. Cribado de anomalías cromosómicas. Diagnóstico prenatal I 2013;24\(2\):57-72.
Randomised trial to assess safety and fetal outcome of early and mid-trimester amniocentesis. The Canadian Early and Mid-trimester Amniocentesis Trial \(CEMAT\) Group. Lancet 1998; 351: 242-247.](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Disease_Search.php?lng=ES&data_id=337& Disease_Dise-ase_Search_diseaseGroup=patau &Disease_Dise-ase_Search_diseaseType=Pat& Disease(s)%20concerned=Trisomy-13--Patau- syndrome-&title=Trisomy-13--Patau-syndrome- Consultado el 11 de septiembre, 2018.
R.J. McKinlay Gardner and David J. Amor. The Origins and Consequences of chromosome</p>
</div>
<div data-bbox=)



MONTEBIO

SOLUCIÓN TOTAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE COVID-19

STANDARD Q



PROXIMAMENTE!



STANDARD Q COVID-19 Ag Test: Es un inmunoensayo cromatográfico diseñado para la detección cualitativa de antígenos específicos de SARS-CoV-2.

- Tiempo: 15-30 minutos
- Sensibilidad: 96.52% (111/115, 95% CI 91.33 – 99.04%)
- Especificidad: 99.68% (310/311, 95% CI 98.22 – 99.99%)
- Muestra: Hisopado nasofaríngeo
- Adecuado para pruebas en el punto de atención. Sin necesidad de equipo adicional
- Presentación: 25 test x kit
- Buffer inactivante viral certificado

STANDARD Q COVID-19 IgM/IgG Combo Test: Es un inmunoensayo cromatográfico diseñado para la detección cualitativa de IgM e IgG específicas para SARS-CoV-2.

- Tiempo: 10-15 minutos
- Sensibilidad: 96.94%
- Especificidad: 95.74%
- Muestra: sangre entera (20 ul) - suero/plasma (10 ul)
- Adecuado para pruebas en el punto de atención. Sin necesidad de equipo adicional
- Presentación: 40 test x kit (en un mismo cassette)

STANDARD F

Los **Analizadores STANDARD F** son sistemas de inmunoensayo fluorescentes cualitativos y cuantitativos diseñados para la medición fácil y fiable de diversos parámetros. La línea STANDARD F ofrece 3 modelos diferentes que pueden ser utilizados en función de su flujo de trabajo.



PROXIMAMENTE!



PROXIMAMENTE!

STANDARD F COVID-19 Ag FIA: Es un inmunoensayo fluorescente para la detección semicuantitativa con Cut off index de antígenos específicos de SARS-CoV-2.

- Tiempo de espera: menos de 30 mins
- Tipo de muestra: Hisopado nasofaríngeo
- T° de almacenamiento: 2-30°C
- Inmunoensayo Fluorescente (Europio)
- Mayor sensibilidad que un Test rápido
- Equipo necesario: Versatilidad. F2400 (70 test/hora), F200, F100
- Presentación: 25 Tests/kit
- Buffer inactivante viral certificado

STANDARD F COVID-19 IgG/IgM Combo FIA: Es un inmunoensayo fluorescente para la detección semicuantitativa con Cut off index de anticuerpos específicos de SARS-CoV-2.

- Tiempo de espera: menos de 30 mins
- Tipo de muestra: Sangre entera / Suero / Plasma
- T° de almacenamiento: 2-30°C
- Inmunoensayo Fluorescente (Europio)
- Mayor sensibilidad que un Test rápido
- Equipo necesario: Versatilidad. F2400 (70 test/hora), F200, F100
- Presentación: 40 Tests/kit

STANDARD M



- **nCoV Real-Time Detection kit:** Detección e identificación de ácidos nucleicos del nuevo coronavirus (2019-nCoV) en muestras de hisopados nasofaríngeos y de fauces.
- Compatible con equipos Lightcycler 480 (Roche), CFX96 DX System (Bio-rad), Applied Biosystems 7500 Real-Time PCR (Thermo Fisher Scientific).
- Presentación: 96 Test / Kit.



MONTEBIO

Oficina y Depósito: Vera 575 (Capital Federal) | **Tel/FAX:** (+54 11) 4858-0636 (Rotativas)
info@montebio.com.ar | www.montebio.com.ar



Incidencia en falsos positivos y negativos en los resultados del laboratorista

>>> En la mayoría de laboratorios, se presentan situaciones con falsos positivos o negativos dado que muchas veces no toman en cuenta la especificidad y la sensibilidad que puede tener una prueba o como se puede ver afectado por los errores pre-analíticos. En la presente investigación se planteó el objetivo de documentar y analizar la incidencia de los falsos negativos o positivos en los resultados dados por el laboratorista.

>>> AUTORES

Leidy Mishell Bajaña-Romero^I
bajana-leidy2369@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3161-9511>
Mercedes Marcela Pincay-Pilay^{III}
pincay.marcela@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9730-5481>
Gabriela Stefania Baque-Zambrano^{II}
baque-gabriela6398@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1130-6051>
Nereida Josefina Valero-Cedeño^{IV}
nereida.valero@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3496-8848>

>>> CORRESPONDENCIA:

Leidy Mishell Bajaña-Romero
bajana-leidy2369@unesum.edu.ec

Pol. Con. (Edición núm. 46) Vol. 5, No 6 Junio 2020, pp. 849-862 ISSN: 2550-682X
DOI: 10.23857/pc.v5i6.2007

>>> RESUMEN

Los diferentes procesos en el diagnóstico clínico o pruebas del laboratorio reúnen una serie de características, estas reflejan la información esperada acerca de un paciente en la cual se desea saber si padece o no de determinada enfermedad. Las pruebas de tamizaje son las principales herramientas contra la prevención y el diagnóstico individual de patologías en los pacientes, al comprender una función muy importante, este tipo de pronóstico puede incidir varias afectaciones, en lo cual intervienen dos definiciones muy importantes la sensibilidad y la especificidad. En la práctica clínica tiene un impacto mayor en situaciones

enmarcadas estas son los falsos positivos o negativos en un resultado ya sean pruebas orientadas a detectar un estado fisiológico, definir en una entidad o establecer un pronóstico. En la presente investigación se planteó el objetivo de documentar y analizar la incidencia de los falsos negativos o positivos en los resultados dados por el laboratorista. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos publicados en los últimos 5 años, de los cuales se seleccionaron aquellos documentos que permitieron evidenciar las incidencias que ocurren en la sensibilidad, especificidad y los errores pre analíticos en la gestión de calidad en un laboratorio. Según en las bases estadísticas, al momento de realizar un análisis clínico, la mayoría de laboratorios, presentan situaciones con falsos positivos o negativos dado que muchas veces no toman en cuenta la especificidad y la sensibilidad que puede tener una prueba, así mismo pueden incidir los errores pre- analíticos. Esto se puede demostrar con sueros de referencia utilizados para la validación de un ensayo y corrigen los posibles

errores pre analíticos. Existen diferentes formas para la detección de los márgenes de especificidad y sensibilidad al momento de realizar una validación de un ensayo en un análisis clínico, así mismo los márgenes de errores que se pueden producir en los errores preanalíticos en un laboratorio clínico, esto conllevando a realizar pruebas de tamizaje confiables para el paciente que permitirá dar valores confiables en la salud.

Palabras clave: Sensibilidad; especificidad; laboratorios; técnica de diagnóstico; paciente; prevalencia.

>>> INTRODUCCIÓN

Durante los diferentes procesos en el diagnóstico clínico o pruebas del laboratorio reúne una serie de características, estas reflejan la información esperada acerca de un paciente en la cual se desea saber si padece o no de determinada enfermedad(1)

AVAN
Tecnologías IVD



H-900 ANALIZADOR DE ELECTROLITOS AUTOMÁTICO

De diseño simple pero confiable. Descarte directo por lo que reduce el riesgo de las obstrucciones y la contaminación cruzada. Procesa grandes volúmenes de trabajo en forma automatizada.

GASTAT 700SERIES SISTEMAS DE GASES EN SANGRE MULTIPARÁMETROS

Fácil de usar, fácil de mantener. La evolución en el análisis de gases en sangre con una nueva propuesta innovadora de Techno Medica Co. Ltd.



Analizadores de GASES EN SANGRE

Padre M. Ashkar N°688 - (CP1672) Gral. San Martín, Bs. As. Argentina
(54 11) 4754-2168 rot. - Whatsapp +54 9 11 6228-4796
info@avan.com.ar - www.avan.com.ar

Las pruebas de tamizaje son las principales herramientas contra la prevención y el diagnóstico individual de patologías en los pacientes, sin embargo, en la práctica clínica tiene un impacto mayor en situaciones enmarcadas estas son los falsos positivos o negativos en un resultado ya sean pruebas orientadas a detectar un estado fisiológico, definir en una entidad o establecer un pronóstico (2)

Al comprender una función muy importante, este tipo de pronóstico puede incidir varias afectaciones, en el cual intervienen dos definiciones muy importantes la sensibilidad y la especificidad de la cual van a depender de la comprensión de estos conceptos. Es importante tener en cuenta que el valor máximo de ambas es 1,0 o 100% y reconocer que ninguna de ellas tiene el 100%, la sensibilidad es aquella que identifica si un individuo puede padecer la enfermedad, pero si esta posee una alta sensibilidad en negativa, en cambio la especificidad se refiere a la capacidad de la prueba para identificar si no padece la enfermedad, si esta posee una gran especificidad el resultado es positivo (3,4)

Es indispensable el resultado del laboratorio para que el médico de un buen diagnóstico, pero sin embargo está a sido una dura tarea al pasar de los años convirtiéndose así en una característica crítica. Hay evidencia que comprueba que los resultados emitidos sean falso positivo o falso negativo son factor de riesgo para el paciente quien no padece o no se trata a tiempo. Por lo tanto, no hay duda de que el valor que tiene el laboratorio es incuestionable y cada día jugará un papel más primordial (5,6)

En este sentido, la organización mundial de la salud (OMS), define tamizaje como “el uso de una prueba sencilla en una población saludable, para identificar a aquellos individuos que tienen alguna patología, pero que todavía no presentan síntomas”. Por su parte el servicio de fuerzas preventivas de Estados Unidos (The U.S. Preventive Services Task Force), puntualiza que tamizaje son, “aquellas acciones preventivas en las cuales una prueba o examen sistematizado es usado, para identificar a los pacientes que requieren una

intervención especial” (7)

En el presente manuscrito analizaremos relevancia sobre las incidencias, ya que dentro de la práctica clínica es importante comprender la importancia del cálculo de sensibilidad y la especificidad que permitirán el diagnóstico clínico en un sujeto como sano o enfermo de acuerdo con su real estado de salud.

>>> MÉTODOS

Para la elaboración de la investigación se realizó el tipo de estudio bibliográfico en el cual se destaca revisiones de artículos en los últimos 5 años indexadas a diferentes bases de datos como Scielo, Scindedirect se seleccionaron aquellos documentos que permitieron la recolección sobre los aspectos formales de la indagación en donde los resultados especifican que las incidencias ocurren; en la sensibilidad, especificidad, y los errores preanalíticos en la gestión de calidad en un laboratorio.

En las fuentes de información seleccionadas se establecieron diferentes métodos de recolección de información establecen que cuando existen varias hipótesis diagnósticas, se realizará el diagnóstico diferencial y las pruebas complementarias tratarán de aclarar las dudas existentes.

Si solamente hay una sospecha diagnóstica, las pruebas complementarias tratarán de confirmarla. La realización simultánea de varias pruebas complementarias se denomina pruebas complementarias en paralelo y la realización de pruebas complementarias según los resultados de otras previas, se denomina pruebas complementarias en serie. Al realizar pruebas en paralelo aumenta la probabilidad de diagnosticar a un enfermo, pero también aumenta la probabilidad de considerar como enfermo a un sano. El riesgo de la realización de pruebas en serie es no diagnosticar a algunos enfermos. En cambio, pocos sanos serán considerados como enfermos. (8)

Se elabora diferentes criterios para la validación de las pruebas de tamizajes como:

*Desde siempre enfocados en la lucha
contra el vector Aedes Aegypti*

DENGUE

TEST RÁPIDO



OnSite® Dengue Ag Rapid Test

Inmunoensayo cromatográfico de flujo lateral para la detección cualitativa del antígeno NS1 del dengue (DEN1, 2, 3, 4) en suero, plasma o sangre entera



ONE STEP Anti-Dengue (IgM & IgG) Tri-line Test

Ensayo inmunocromatográfico rápido realizado con oro coloidal, para la detección cualitativa de anticuerpos (IgM e IgG) contra el virus del dengue (DV) en sangre total humana, suero o plasma.

ELISA



DENV Detect™ IgM Capture ELISA, kit x 96 det
DENV Detect™ IgG Capture ELISA, kit x 96 det
DENV Detect™ NS1 ELISA, kit x 96 det



CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de Buenos Aires
mail: reporte@cromoion.com
www.cromoion.com
Tel: +54 11 4644-3205/06

Variabilidad de la prueba diagnóstica. Exactitud: Grado en que una prueba representa el valor verdadero del atributo que está sujeto a medicina. Precisión: Se diferencia de la anterior en el grado de detalle de la medicina. Validez: Grado en el cual una prueba mide lo que supone debe medir. Confiabilidad: Grado en el cual los resultados obtenidos en una medicina pueden ser replicados. Sesgo: error o desviación sistema (9,10) Sensibilidad VP/ FN + VP. Especificidad VN /VN+FP (8)

>>> RESULTADOS

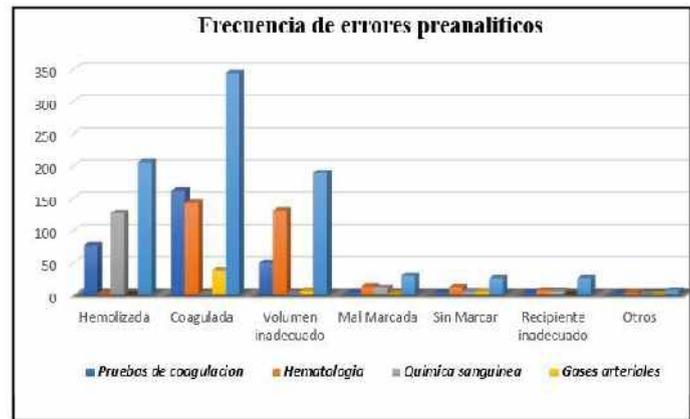
Según en las bases estadísticas al momento de realizar un análisis clínico, la mayoría de laboratorios, presentan situaciones enmarcadas de estos falsos positivos o negativos sin tener en cuenta la especificidad y la sensibilidad que puede tener una prueba, así mismo puede incidir los errores preanalíticos, que pueden resultar en un análisis clínico. Esto se puede demostrar en los sueros para la validación de un ensayo ya que existen valores predisponentes de referencias para guías ante la utilización de una prueba así mismo como los posibles errores preanalíticos ya que son situaciones reales en las diferentes zonas de trabajos.

>>> Tabla 1: Frecuencia de errores preanalíticos

Frecuencia de errores preanalíticos					
Errores Pre-analíticos	Pruebas de coagulación	Hematología	Química sanguínea	Gases arteriales	Total
Hemolizada	77	2	127	0	206
Coagulada	162	143	1	38	344
Volumen inadecuado	50	131	2	6	189
Mal Marcada	4	13	11	2	30
Sin Marcar	4	12	5	5	26
Recipiente inadecuado	3	7	6	0	26
Otros	1	4	1	1	7
Total	301	312	153	52	818

Elaborado por: Carlina Quiroz-Arias
 Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v26n2/v26n2a03.pdf>

>>> Gráfico 1: Frecuencia de errores preanalíticos

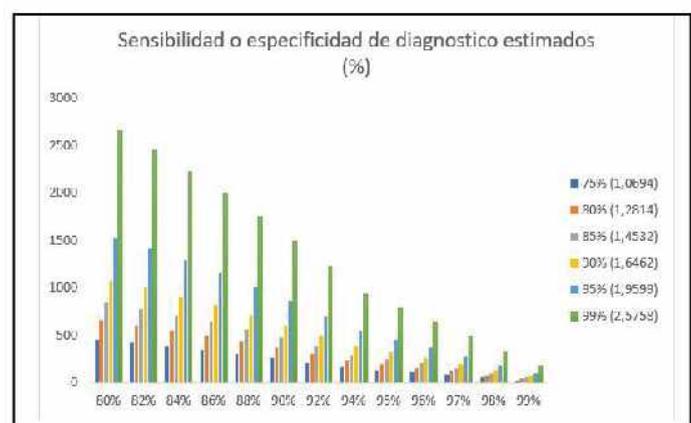


>>> Tabla 2: Sensibilidad o especialidad de diagnóstico estimado

Sensibilidad o especificidad de diagnóstico estimados (%)	75% (1,0694)	80% (1,2814)	85% (1,4532)	90% (1,6462)	95% (1,9599)	99% (2,5758)
80%	457	657	845	1.084	1.536	2.654
82%	472	606	779	1.000	1.417	2.448
84%	384	552	710	911	1.292	2.229
86%	344	494	636	816	1.156	1.997
88%	302	433	558	713	1.014	1.752
90%	257	369	475	610	864	1.497
92%	210	302	389	499	707	1.221
94%	161	232	298	382	542	935
95%	136	195	251	322	456	788
96%	110	158	203	260	369	657
97%	83	119	154	197	279	483
98%	56	80	103	133	188	325
99%	28	41	52	67	95	164

Fuente: Tabla obtenida del artículo Validación de pruebas serológicas para el diagnóstico de enfermedades infecciosas RTI Jacobson Diagnostic Laboratory, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14852-6786 Estados Unidos de América
 Obtenida de: <https://www.oeint/docs/ged/D9469.PDF>

>>> Gráfico 2: Sensibilidad o especialidad de diagnóstico estimado



>>> DESARROLLO

Laboratorio Clínico

Lugar de trabajo del laboratorista o técnico donde se realizará un sin número de determinaciones con la ayuda de diferentes muestras

biológicas con el fin de proporcionar un diagnóstico, seguimiento y control de algún padecimiento. El mismo que estará situado dentro de un centro de salud o de forma independizada, cumpliendo con las normas establecidas y manteniendo un acceso restringido a ciertas áreas a personal no autorizado precautelando la vida de los mismos (11,12)

Es una herramienta de apoyo para el médico y el paciente de mayor confiabilidad al momento de establecer un diagnóstico o pronóstico, por lo que es indispensable un resultado legítimo. Los cambios radican en descartar hábitos obsoletos o falta de actualización ya que los servicios de salud están en constante evolución donde se considera un proceso bien realizado y reportado (13,14)

Historia

El laboratorio clínico apareció hace muy poco tiempo surgiendo de la nada a fines del siglo

XVIII hasta ahora en la actualidad con amplio desarrollo y evolución en distintas ramas de las ciencias de la salud, conocida en sus inicios como una etapa de oro de la higiene y epidemiología, ante su inigualable resultado pasaron muchos años para que fuera considerada como parte de estudio en especialidad médica siendo ahora una necesidad primordial para que el medico tome una decisión(15,16)

El control de calidad surgió en el siglo XX por la necesidad de vender y procesar, pero aun así no se empelo hasta la década de 1940 en donde se modificaron u otras se aumentaron conceptos todos relacionados al minimizar lo más posible los errores.(17)

Control de calidad: Es nada más que verificar que las actividades realizadas se realicen de forma correcta, ordenada, evaluada con respecto a la calidad para una mejora continua innovando y progresando con el sistema de calidad(18)

CENTRO DE DERIVACIÓN

- Asesoramiento y consulta permanente.
- Trazabilidad de las muestras.
- Política de seguridad de envíos.
- Adecuado abastecimiento de materiales de apoyo necesarios para la correcta derivación.
- Confiabilidad en los resultados.
- Directorio de Análisis.

CLIENTES: Aseguradoras de Riesgo de Trabajo - Centros de Diálisis
Clínicas Veterinarias - Hospitales Públicos - Hospitales Privados
Laboratorios Clínicos Humanos - Laboratorios Clínico Veterinarios
Policlínicos - Sanatorios - Logística

LABORATORIO CENTRAL

San Lorenzo 164 - Tel/Fax: 54 - 2983 - 420867 (central rotativo)
Urgencia: (02983) 15 406395 - (B7500IGD) Tres Arroyos - Bs As.
E-mail: cismalab@cismalab.com.ar - www.cismalab.com.ar



La calidad en un laboratorio consiste en mantener la precisión, confiabilidad y puntualidad de los resultados obtenidos pero también mantener las debidas precauciones al momento de manipular muestra, procesar según indiqué la técnica con el uso de estándar, controles que permitan comprobar la calidad de la prueba e incluir la calibración de los instrumentos que se empleen. (19,17)

Sensibilidad y especificidad: Esta permite establecer si un paciente está sano o enfermo asociado con el resultado si este sale positivo o negativo considerado un estándar de oro, sabiendo que este puede ser erróneo como falso positivo o negativo y verdadero positivo o negativo es por ello que se realiza el cálculo de sus valores para validar nuestro resultado. (20,21)

Sensibilidad: corresponde a los pacientes enfermos que proporcionan un resultado positivo.

Especificidad: corresponde a los pacientes sin ninguna enfermedad que proporcionan un resultado negativo como normal. (22,23)

Verdaderos positivos: corresponde a pacientes que padecen de la enfermedad por tal su resultado es positivo.

Falsos positivos: corresponde a pacientes que no padecen de ninguna enfermedad pero sin embargo su resultado refleja que está enfermo.

Verdaderos negativos: corresponde a pacientes que no padecen de ninguna enfermedad por tal motivo su resultado refleja que está sano.

Falsos negativos: corresponde a pacientes que padecen de la enfermedad pero sin embargo su resultado refleja que está sano. (22,24)

Costos: En la actualidad es importante mantener una buena calidad y bajos costos para garantizar el éxito de una organización, así mismo indicar que actividad es la que conlleva más tiempo y reactivos en el laboratorio para tener los recursos necesarios en caso de que se terminen. Como también tener costos de referencia en caso de que se

necesite repetir un examen por alguna duda o para verificar que el equipo este trabajando debidamente ya que realizando comprobaciones se haría un gasto más de lo esperado, una de las deficiencias es que no se cuenta con un sistema de costos que permita garantizar un buen trabajo y que se logre optimizar los recursos financieros. (25,26)

>>> DISCUSIÓN

Desde que apareció el sistema de control de calidad, en el laboratorio sea empleado diferentes métodos como la exactitud, sensibilidad, especificidad, en donde su uso sea convertido en una regla estándar de oro para dar un valor predilecto positivo o negativo así mismo tablas de contingencia que les permite saber el trayecto de especificidad y la presencia o ausencia de la misma.

La eficacia de los resultados a evolucionado y no solo en su sensibilidad y especificidad, sino que ahora con los diagnósticos posibles pueden emplearse, para valorar una prueba de tamizaje que será utilizada en el ámbito de la salud, es indispensable conocer los métodos que utiliza dicha prueba para identificar correctamente a aquellos pacientes que requieren de una evaluación posterior. Esto se logra conociendo la sensibilidad y especificidad de la prueba, así como los valores predictivos positivo y negativo respectivamente.

Los diferentes resultados obtenidos nos establecen que, para determinar la validez de una prueba, o sea, que esta tenga la habilidad de identificar correctamente a pacientes que tienen una enfermedad y a aquellos que no tiene la enfermedad, se utiliza la sensibilidad y la especificidad. Cuando una prueba de tamizaje tiene un alto nivel, es muy probable que identifique correctamente a aquellos pacientes que tienen la patología o condición buscada, resultando en un bajo porcentaje de resultados falsos negativos. De manera inversa, la especificidad se refiere a la capacidad que tiene la prueba de identificar a aquellos pacientes que no tienen cierta patología o condición buscada, por lo tanto, si una prueba de tamizaje es muy específica, quiere decir que dicha prueba tendrá un bajo porcentaje de falsos positivos.

>>> CONCLUSIÓN

Las pruebas de diagnóstico en medicina se emplean para identificar a aquellos pacientes con una enfermedad y a aquellos que no la tienen. Existen dos tipos de pruebas que se utilizan en la práctica clínica diaria para diagnosticar enfermedades, unas son las evaluaciones completas, que como su nombre lo dice, tienen como objetivo hacer una investigación exhaustiva del paciente, mediante la anamnesis, pruebas de gabinete y laboratorio, para establecer el correcto diagnóstico. Se caracterizan principalmente por ser muy específicas, Como se puede especificar en los resultados, existen diferentes formas para la detección de los márgenes de especificidad y sensibilidad al momento de realizar una validación de un ensayo en un análisis clínico, así mismo los márgenes de errores que pueden producir en los errores preanalíticos en un laboratorio clínico, esto conllevando a realizar pruebas de tamizaje confiables para el paciente que permitirá dar valores confia-

bles en la salud.

El laboratorista está presionado constantemente con una cantidad recargada de pruebas que necesitan ser realizadas en un tiempo determinado, pero, sin embargo, este trata de cumplir con su labor, por una parte, considerando que los estudios demuestran la existencia de muchos errores, los mismos que influyen en los resultados y al no ser verificado no podemos comprobar su validez debido también a los costos que esto genera.

Este artículo fue generado como requisito aprobatorio de la asignatura Redacción Científica del sexto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí.

>>> REFERENCIAS

ONE STEP Anti-HIV (1&2) Test

es un ensayo inmunocromatográfico rápido realizado con oro coloidal para la detección cualitativa de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) de todos los isotipos (IgG, IgM, IgA) específico para el VIH-1, incluidos el subtipo O y el VIH-2 simultáneamente.

- Sensibilidad Diagnóstica 99,8 %
- Especificidad 100%
- Resultados en 15 minutos
- Suero, Plasma o Sangre entera
- Kit x 40 determinaciones
- Amplia fecha de vencimiento



CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de Buenos Aires
mail: reporte@cromoion.com
www.cromoion.com
Tel: +54 11 4644-3205/06

Salazar GJV.docs.bvasalud.org.[Online];;30.
Available from:
<http://docs.bvasalud.org/biblioref/2018/05/883697/importancia-calculo-sensibilidad-y-espe-cifidad.pdf>.

Hernando Gaitán-Duarte MD,MJARRMD,M.
Scielo.org.co.[Online];;2009.Available from:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v60n4/v60n4a08.pdf>.

Hato Sano. OPS. [Online];;S/A [cited 2007 2020 12.
Available from:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section2&Itemid=0&showall=1&lang=es.

Fleiss J. Statistical methods for rates and proportions.1973.
Marlo P, Gluseppe L. Improving diagnosis and reducing diagnostic. Clin Chem Lab Med. 2016-;54(7): p. 1117-1118.

Lippi G, Guidi G, Plebani M. One hundred years of laboratory testing and patient safety. Clin Chem Lab Med.2007; 45(8).

Pruebas de Tamizaje. [Online];; 2009 [cited 2020 Febrero 12. Available from:
<http://www.ahrq.gov/clinic/ajpmsuppl/harris1.htm>.

Pita Fernández S. Pruebas diagnósticas. [Online];; 2003 [cited 2020 Febrero 12. Available from:
http://fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas2.pdf.

Tarabla HD.[Online];; 2012 [cited 2020 Febrero 12. Available from:
http://www.laboratoriollamas.com.ar/articulos/general/Pruebas%20diagnosticas_interpretacion.pdf.

Marchevsky N, Held J, García C. Probability of introducing diseases because of false negative test results. Soy J Epidemiol. 1989. Sep; 130(3): p. 611-614.

James L, Bennigton MD. Saunders Dictionary & Encyclopedia of Laboratory Medicine and Technology. In Diccionario enciclopédico del laboratorio clínico. Madrid: Editorial Médica Panamericana;1991. p. 1535.

González de Buitrago JM. Laboratorio Clínico. In. Barcelona: Elsevier Masson;2010. p. 560.
Terrés A. Estimación de la incertidumbre y de la variabilidad total en el laboratorio clínico. Revista Mexicana de Patología Clínica. 2006 Octubre-Diciembre; 53(4): p. 185-196.

Pérez V. The Clinical Laboratory in the health care system. Semergen. 2011 Marzo; 37(3).
Madrigal R. Laboratorio Clínico: Apuntes históricos. Rev. Med. Electrón. 2009; 31(3).

Alfonso de León AG. Utilización inadecuada de los avances científicos técnicos del laboratorio clínico y del método clínico. Rev. Med. Electrón. 2013 Agosto; 35(4): p. 386-396.

Organización Mundial de la Salud. WHO. [Online];; 2016 [cited 2020 03 27. Available from:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252631/9789243548272-spa.pdf;jsessionid=0C38E1F8B57230608B2866C3C33732CF?sequence=1>.

Franch K, Guerra M. Las normas ISO 9000: una mirada desde la gestión del conocimiento, la información, innovación y el aprendizaje organizacional. Confin Habana. 2016 Julio-Diciembre; 10(2): p. 29-54.

Crosby PB. Quality without tears: the art of hassle-free management. Nueva York: McGraw-Hill;1995.
Fernández P, Díaz P. Pruebas diagnósticas. Investigación: Pruebas Diagnosticas. Coruña; Atención Primaria; 2003.

Altman D, Bland J. Statistics Notes: Diagnostic tests. 1: Sensitivity and specificity. BMJ. 1994 Jun; 308(6943): p. 1552.

Vizcaíno G. Importancia del cálculo de la sensibilidad, la especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. Medicina &

Laboratorio. 2017 Julio-Agosto; 23(7-8): p. 365-386.

Vizcaíno G. Sensibilidad y Especificidad. Medicina basada en la evidencia y análisis de diseños de investigación. EDILUZ. 2002;; p. 57-71.

Sierra-Arangi F. Sensibilidad y especificidad entendiéndolo su origen y utilidad real. Revista Col Gastroenterol. 2003;18: p. 180-182.

Portillo B, Yohanna V, Aponte F, Bertila J, Durán J. Costos de calidad en el servicio de un laboratorio clínico. Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería Universidad del Zulia. 2007 Noviembre; 30-(Especial).

Avila L, Hernández P, Cruz A, Zurita B, Terres A, Cruz C. Análisis de productividad, calidad y costos en laboratorios del primer nivel: la biometría hemática. Revista de Saúde Pública. 1999 Abril; 33(2): p. 163-170.

 **BD Vacutainer®**
Líder en Soluciones Preanalíticas

Calidad y Bioseguridad:
Su interés y nuestro compromiso



Para contactarse, llámenos al: 0800-444-55BD (23)
o escríbanos a: vacutainer@bd.com





¿Tuviste COVID-19? ¿Querés saber si hoy tenés anticuerpos?

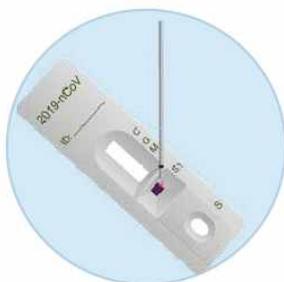
>>> En Laboratorios Bacon tenemos un test rápido de MP Biomedicals para el diagnóstico de Covid-19 IgG / IgM combo mediante una prueba inmunocromatográfica.

>>> Este kit de origen alemán, de fácil uso y permite al profesional con sólo tres pasos obtener resultados en 10 minutos.

- Procedimiento sencillo, no requiere equipamiento. - Elevada especificidad, sensibilidad y precisión. - Detecta diferentes estadios de la enfermedad.

De fácil uso, en solo 3 pasos:

1



Agregar 2µL de muestra de sangre en área "S1" según se observa en la figura.

2



Adicionar 2 gotas de buffer a la celda denominada "S".

3



Leer el resultado a los 10 minutos. No leer pasados los 15 minutos. En la zona de lectura se visualizarán las siglas C (control), G (IgG) y M (IgM)

fincarossa

CASA DE VINOS



@fincarossa

Conocé nuestra Casa



Día Mundial de la Prevención del Cáncer Cervicouterino. Una campaña y una oportunidad para un abordaje personalizado de la enfermedad

>>> Buenos Aires, marzo 2021 – Todos los 26 marzo de cada año se conmemora el Día Mundial de la Prevención del Cáncer Cervicouterino, con el fin de concientizar a las personas sobre la importancia de efectuarse controles ginecológicos para evitar enfermedades como el cáncer cervical.

>>> Como señala la Organización Mundial de la Salud, el cáncer cervicouterino es considerado el cuarto tipo de cáncer más común en las mujeres. Solo en 2018, a nivel mundial, más de 500.000 mujeres fueron diagnosticadas con este tipo de cáncer y más de 300.000 murieron por esta enfermedad. En Argentina, el cáncer cervicouterino genera alrededor de 3 mil nuevos casos cada año y causa anualmente más de 2 mil muertes, siendo esto totalmente prevenible si se lo detecta de manera temprana y se tratan las lesiones.

El Virus del Papiloma Humano (VPH o HPV) es el causante del 99% de casos de este tipo de cáncer. Dos de los genotipos de VPH, el 16 y 18, son responsables del 70% de los casos de cáncer de cuello uterino a nivel mundial. La prueba de papilomavirus de alta sensibilidad por Reacción en

Cadena de la Polimerasa (PCR) tiempo real detecta hasta 14 tipos virales o genotipos de VPH de alto riesgo y permite la distinción del HPV 16 y 18 en un ensayo simple, brindando la información necesaria para un adecuado manejo del paciente.

Estas pruebas se utilizan para la detección cualitativa in vitro del Virus del Papiloma Humano en pacientes a través de la amplificación del ADN target por PCR. En la misma prueba se permite identificar, además, otros tipos virales de alto riesgo de VPH tales como son el: 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 y 68.

Diseñadas para alcanzar una máxima sensibilidad, la pruebas PCR tiempo real son ideales para aquellas pacientes que tienen o presentan un mayor riesgo de desarrollar una

neoplasia cervical de alto grado. Así mismo, sus resultados son de fácil lectura (positivos, negativos o inválidos) e interpretación gracias a reportes confiables y trazables sin reacciones cruzadas con los tipos virales de HPV de bajo riesgo.

La prueba también reduce el periodo de ventana de forma significativa hasta pocos días después de haber estado expuestos al virus lo que la hace capaz de detectar una infección en etapas muy tempranas.

Para Roche la salud del paciente es primero, y es por esto que entre sus soluciones ofrecemos herramientas que le permiten a los profesionales de la salud optimizar la atención y propiciar la toma de decisiones oportunas, que le permitan acompañar y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

>>> Acerca de Roche

Roche es una empresa internacional, pionera en la investigación y el desarrollo de medicamentos y productos para el diagnóstico para hacer avanzar la ciencia y mejorar la vida de las personas. La potencia combinada de la integración farmacéutica-diagnóstica bajo un mismo techo ha convertido a Roche en el líder de la medicina personalizada, una estrategia orientada a proporcionar a cada paciente el mejor tratamiento posible.

Roche es la mayor empresa biotecnológica del mundo, con medicamentos auténticamente diferenciados en las áreas de oncología, inmunología, enfermedades infecciosas, oftalmología y neurociencias. Roche también es el líder mundial en diagnóstico in vitro y diagnóstico histológico del cáncer, y se sitúa a la vanguardia en el control de la diabetes.

Fundada en 1896, Roche busca mejores vías de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades, así como de contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad. La compañía también tiene como objetivo mejorar el acceso de los pacientes a las innovaciones médicas trabajando con todas las partes interesadas pertinentes. La Lista de Medi-

camentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud contiene 30 medicamentos desarrollados por Roche, entre ellos antibióticos, antipalúdicos y medicamentos contra el cáncer que salvan vidas. Por doceavo año consecutivo, Roche ha sido reconocida en los Índices de Sostenibilidad Dow Jones (DJSI) como una de las empresas más sostenibles del grupo Industria farmacéutica, Biotecnología y Ciencias de la vida.

El Grupo Roche tiene la sede central en Basilea (Suiza) y está presente operativamente en más de 100 países. En el año 2019 daba empleo a alrededor de 98.000 personas, invirtió 11.700 millones de CHF en I+D (investigación y desarrollo) y sus ventas alcanzaron la cifra de 61.500 millones de CHF. Genentech (Estados Unidos) es un miembro de plena propiedad del Grupo Roche. Roche es el accionista mayoritario de Chugai Pharmaceutical (Japón). Para más información, consulte la página www.roche.com.

>>> Roche en Argentina

Presente desde 1930, Roche emplea a más de 400 personas en el país. En los últimos años, el lanzamiento de productos innovadores posicionó a Roche como la primera compañía farmacéutica de investigación y desarrollo en Argentina. Roche continúa con su compromiso de lograr una mejora tangible en la salud de las personas a través de productos y servicios de vanguardia.



FORMACIÓN DE POSGRADO

>>> EDUCACIÓN A DISTANCIA

Actualización en Hemostasia y Coagulación

Inscripción: permanente
 Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)
 E-mail: formacioncontinua@fbcf.unl.edu.ar
 Web: www.fbcf.unl.edu.ar

Líquidos de punción: Laboratorio Bioquímico-clínico

Inscripción: Permanente
 Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)
 Lugar: Santa Fe, Argentina
 Tel: 54-342-4575216 int. 122
 E-mail: formacioncontinua@fbcf.unl.edu.ar
 Web: www.fbcf.unl.edu.ar

Monitoreo Terapéutico de drogas

Inscripción: Permanente
 Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)
 Lugar: Santa Fe, Argentina
 E-mail: formacioncontinua@fbcf.unl.edu.ar
 Web: www.fbcf.unl.edu.ar/app/cursos

Bioquímica Clínica de los Líquidos y Electrolitos

Inscripción Permanente
 Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)
 E-mail: formacioncontinua@fbcf.unl.edu.ar
 Web: www.fbcf.unl.edu.ar/app/cursos

Especialización en Bioquímica Clínica en área de Microbiología

Modalidad: online
 Organiza: Universidad Nacional de La Rioja
 Email: posgrado.dacefyn@unlar.edu.ar

Temas de Perinatología

Modalidad: online
 Organiza: Colegio Bioquímico de la Provincia de Córdoba
 Email: cobico@cobico.com.ar

Laboratorio de Urgencias – Pautas de Gestión

Fecha: a definir
 Modalidad: online
 Organiza: Colegio Bioquímico de la Provincia de Córdoba
 Email: cobico@cobico.com.ar

Bioquímica: Derechos del Paciente

Modalidad: online
 Organiza: Colegio Bioquímico de la Provincia de Córdoba
 Email: cobico@cobico.com.ar

XVIII Jornadas del Comité Científico

Fecha: 2 al 5 de marzo
 Organiza: EFLM Y IFCC
 Web: infobioquimica.com

Curso online: Actualización en Medicina Transfusional. Presente y Futuro

Fecha: abril
 Organiza: IFCC
 Web: infobioquimica.com

EL LABORATORIO CLÍNICO EN LA MEDICINA DE PRECISIÓN. BASES FARMACOGENÓMICAS DE LA TERAPÉUTICA (74-2). Curso virtual

Fecha: mayo a septiembre de 2021.
 Organiza: Facultad de Farmacia y Bioquímica Universidad de Buenos Aires
 Web: <http://www.ffyb.uba.ar/>

>>> PRESENCIALES NACIONALES**ExpoMedical 2020**

Fecha: 2021
 Lugar: El predio de exposiciones Centro Costa Salguero está ubicado en el barrio de Palermo de la Ciudad de Buenos Aires
 Modalidad: **REPROGRAMADO 2021**
 Email: info@expomedical.com.ar
 Tel: 4791-8001
 Web: expomedical.com.ar

XXIV JORNADAS BIOQUÍMICAS del NOA

Fecha: 2021
 Lugar: La Rioja
 Modalidad: **REPROGRAMADO 2021**
 Web: www.jornadasbioquimicasnoa.org

E-mail:
jornadasbioqNOA2020@gmail.com

CALILAB 2020

Fecha: 2021
 Lugar: Mar del Plata - Bs As
 Modalidad: **REPROGRAMADA 2021**
 Web: www.calilab.fba.org.ar

>>> INTERNACIONALES**ARALAB**

Fecha: Marzo 2021
 Lugar: Dubai Emirates Árabes
 Email: info@arablab.com

XXIV IFCC - EFLM Euromedlab Munich 2021

Fecha: Mayo 2021
 Lugar: Munich Alemania
 Email: info@rwgroup.com.ar
 AACB 58TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE

Fecha: Septiembre 2021
 Lugar: Brisbane Australia
 Email: conference@aacb.asn.au

XXV CONGRESO COLABIOCLI

Fecha: Marzo 2022
 Lugar: León México
 Mail: info@rwgroup.com.ar

XXV IFCC-EFLM WorldLab-Euro Medlab Rome

Fecha: 21 al 25 de mayo 2023
 Lugar: Rome, Italia

BIOAGENDA // EMPRESAS

>>> AADEE S.A.

Av. Triunvirato 4135 5° Piso (1431)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Te: 54-11-4523-4848
Fax: 54-11-4523-2291
www.aadee.com.ar

>>> Avan

Padre M. Ashkar N°688 - (CP 1672) Gral San
Martin, Bs As - Argentina
Tel: (54 11) 47542168 rot - Wpp: +54 911 6228
4796
Web: www.avan.com.ar - info@avan.com.ar

>>> Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Av. Libertador 110 P.2 (1638)
Vicente Lopez, Buenos Aires
Tel: (54 11) 4718 7900 - 0800 444 55 BD (23)
crc_argentina@bd.com
www.bd.com

>>> BIOARS S.A.

Estomba 961 (1427)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel./Fax (54 11) 4771-7676/ 3783
pl@bioars.com.ar
www.bioars.com.ar

>>> Biocientífica S.A.

Iturri 232 (1427)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54-11) 4857-5005
Fax: (54-11) 4857-1004
www.biocientifica.com.ar

>>> Biodiagnostico S.A.

Av. Ing. Huergo 1437, PB (1107)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/fax: (54 11) 4300 9090
info@biodiagnostico.com.ar
www.biodiagnostico.com.ar

>>> Cromoion SRL

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires
- Argentina
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de
Buenos Aires
mail: reporte@cromoion.com
website: www.cromoion.com
Tel: +54 11 4644-3205/06
WhatsApp +54 9 11 4141-4365
Instagram @cromoion

>>> Cisma Laboratorios S.A

San Lorenzo 158, Tres Arroyos, Buenos Aires
Arg.
Tel: (+54) 2893 15406395 (+54) 2893 420867
Web: cismalab.com.ar
Email: cismalab@cismalab.com.ar

>>> Diagnos Med S.R.L.

Conesa 859 (1426)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 4552 2929
info@diagnosmed.com
www.diagnosmed.com

>>> ETC Internacional S.A.

Allende 3274 (1417)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 4639 3488 (líneas rotativas)
Fax: (54 11) 4639 6771
etcventa@etcint.com.ar
www.etcint.com.ar

>>> Gematec S.R.L.

Avalos 3651 (1605)
Munro - Buenos Aires
Tel: (54 11) 4794 7575 / 7676
Fax: (54 11) 4794 3184
info@gematec.com.ar
ventas@gematec.com.ar

>>> Genetrics S.A. - NextLAB

Av. del Libertador 8630 6to piso Of. 1 y 2 (1429 entrar así a baja cdad) - Ciudad de Buenos Aires
Tel. (54 11) 5263 0275 rotativo
E-mail: info@nextlab.com.ar
web: www.nextlab.com.ar

>>> GLYM SOFTWARE S.R.L

Piedras 519 - 8- A, Capital Federal, República Argentina
Tel: Capital : +54 (011) 43314512 -- Mendoza + 54 (261) 4762331 - Córdoba +54 (351) 5685715 - Bahía Blanca + 54 (291) 4851101
administracion@glyms.com

>>> JS Medicina Electrónica SRL

Bolivia 460 (1603)
Villa Martelli, Buenos Aires
Tel : 4709-7707 4709-7677 4709-1131
Fax: 4709-7707
info@jsweb.com.ar
www.jsweb.com.ar

>>> IACA LABORATORIOS

- San Martín 68, Galería Plaza (8000)
Bahía Blanca - Buenos Aires
Tel: (54 291) 459 9999
Fax: (54 291) 459 9996 / 8
- Suipacha 1322 PB "B"
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/Fax: (54 11) 4327 2602 / 4326 1806
laboratorios@iaca.com.ar
www.iaca.com.ar

>>> Laboratorio de Medicina

Olaya 1644 (1414)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 4514 9370 al 76
info@labmedicina.com
www.labmedicina.com

>>> Laboratorio Bacon

Uruguay 136 (1603)
Villa Martelli, Buenos Aires
Tel: (54 11) 4709 0171
bacon@bacon.com.ar
www.bacon.com.ar

>>> MANLAB

Marcelo T. de Alvear 2263 (1122)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 6842 1200
derivaciones@manlab.com.ar
www.manlab.com.ar

>>> Meganalizar

Cede Laboratorio:
Montecaseros 2478 (5500) Mendoza
Tel. (54 261) 4373241/42
mega@analizar-lab.com.ar
Administración:
Belgrano 925 (5500) Mendoza
Tel. (54 261) 4236647/9125/9333
gerencia@abm.org.ar

>>> Montebio S.R.L.

Vera 575, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/fax: (54 11) 4858 0636
info@montebio.com.ar
www.montebio.com.ar

>>> Productos Roche S.A.Q.e I.

Rawson 3150
B1610BAL Ricardo Rojas
Buenos Aires, Argentina
argentina.diagnostics@roche.com
www.roche.com.ar

>>> Siemens Healthineers

Julián Segundo Agüero N° 2830 (1605)
Munro, Buenos Aires
Tel.: +54 11 5432 6000
siemenshealthineers.ar.team@siemens-healthineers.com
Web: siemens-healthineers.com/ar/
Twitter: @SiemensHealthES

>>> Stamboulían Laboratorio

Av. Scalabrini Ortiz 676 (1414)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 4858-7000
laboratorio@stamboulían.com.ar
www.stamboulían.com.ar

>>> Proveedores generales por especialidades bioquímicas

Autoinmunidad

Abbott Rapid Diagnostics
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.

Bacteriología

Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biodiagnostico S.A.
Britania S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL

Biología Celular

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Biología Molecular

Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Birología

B.G Analizadores S.A

Bromatología

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

Biocientífica S.A

Clínica General

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
Biodiagnostico S.A.
JS Medicina Electrónica SRL
Montebio S.R.L.
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Cromoion SRL
Biocientífica S.A

Cultivo Celular

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
ETC Internacional S.A.

Endocrinología

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biodiagnóstico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Cromoion SRL

Genética

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Gas en sangre y electrolitos

B.G Analizadores S.A

Hematología

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Gematec S.R.L.

Instrumental Bioquímico S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Histocompatibilidad

Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
B.G Analizadores S.A
Cromoion SRL

Inmunología

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Marcadores Neoplásicos

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL
Micológia
Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

Biodiagnostico S.A.

Parasitología

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Pediatría y Neonatología

AADEE S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Laboratorios Bacon S.A.I.C.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Cromoion SRL

Toxicología y Forense

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Biocientífica S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

Virología

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

>>> Equipamiento e Insumos para Laboratorios

Acreditación de Laboratorios

Biodiagnostico S.A.

Agitadores

BIOARS S.A.

ETC Internacional S.A.

Instrumental Bioquímico S.A.

Aparatos de Medición

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Laboratorios Bacon

Roche Diagnostics Argentina

Autoanalizadores

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

B.G Analizadores S.A

JS Medicina Electrónica SRL

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Balanzas

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Centrífugas

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Citómetros

Abbott Rapid Diagnostics

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Cromatógrafos

Tecnolab s.a.

Coagulómetro

AADEE S.A.

BIOARS S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

ECLIA

Roche Diagnostics Argentina
Espectrofotómetros

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Gases en sangre y electrolitos

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

Gematec S.R.L.

JS Medicina Electrónica SRL

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Insumos para Laboratorios

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Gematec S.R.L.

Montebio S.R.L.

Avan Tecnologías IVD

Laboratorio receptor de derivaciones

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Stamboulian Laboratorio
(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Meganalizar

Laboratorio receptor de derivaciones en Biología Molecular

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

(Acreditado en Biología Molecular)

en Fundación Bioquímica Argentina)

Stamboulian Laboratorio

(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunología

MANLAB

Meganalizar

Stamboulian Laboratorio

(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunoserología

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina

(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Meganalizar

Stamboulian Laboratorio

(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Laboratorio receptor de derivaciones en Histocompatibilidad e Inmunogenética

MANLAB

(Laboratorio habilitado según Resolución N° 252-253/12 del INCUCAI, para la Tipificación de Receptores y Donantes para Trasplantes de Órganos)

Stamboulian Laboratorio

(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Laboratorio receptor de derivaciones en Medicina Genómica

MANLAB

(Acreditado en Biología Molecular en Fundación Bioquímica Argentina)

Stamboulian Laboratorio

(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Luminiscencia

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Siemens Healthcare

Material Descartable

Becton Dickinson Argentina S.R.L

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Material de Vidrio

Montebio S.R.L.

Material para Electroforesis

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Tecnolab s.a.

Biocientífica S.A

MEIA

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Micropipetas

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Genómica - Microarrays

Biocientífica S.A.

ETC Internacional S.A.

Quimioluminiscencia

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

Biodiagnostico S.A.

Montebio S.R.L.

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Reactivos

AADEE S.A.

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

RIA - IRMA

Diagnos Med S.R.L.

Montebio S.R.L.

Servicio Técnico

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Instrumental Bioquímico S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Software

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Genetrics S.A. - NextLAB

Termocicladores

Biodiagnostico S.A.

Roche Diagnostics Argentina

GLYM SOFTWARE S.R.L

Avan Tecnologías IVD

Test Rápidos

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G. Analizadores S.A

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Siemens Healthcare

Cromoion SRL

Biocientífica S.A

fincarossa

CASA DE VINOS



@fincarossa

Disfrutá nuestros Vinos

BUSCA NUEVOS CLIENTES POSICIONÁ TU MARCA

PUBLICÁ CON NOSOTROS

PARA MÁS INFO



261 681-6777



ventas@revistabioanalysis.com



www.revistabioanalysis.com

Revista

bioanálisis

www.revistabioanalysis.com