

REVISTA **bio**review®  
Laboratorio Clínico y Bioquímica Molecular

Manejo ambulatorio de  
pacientes con amiloidosis  
cardiaca por cadenas livianas

Pág. 6

Seroprevalencia del antígeno de superficie del  
virus de hepatitis B en donantes de sangre

Pág. 32

# Staff

*Editorial RW S. A.*

A. Gonzalez 1351, Guaymallén. Mendoza Argentina. CP: 5525

Tel. : +54 261 491 3211 - Skype: revista.bioreview

*Director General de Medios*

Dr. Sergio A. Sainz

ssainz@rwgroup.com.ar

*Directora de Contenidos*

Dra. Griselda Basile

gbasile@rwgroup.com.ar

*Social Media Manager / Agente Comercial de Cuentas*

Cyntia Perez

info@rwgroup.com.ar

*Directora de Arte y Desarrollo Digital*

Lucía Zandanel Terán

arte@rwgroup.com.ar

*Sitios Web*

[www.revistabioreview.com](http://www.revistabioreview.com)

[www.cubranews.com.ar](http://www.cubranews.com.ar)

[www.rwgroup.com.ar](http://www.rwgroup.com.ar)

*Agradecimientos*

Acta Médica del Centro

Alvarado-Giménez, Juan S.

Ali Pérez, Niurka Aurora

Cámara Argentina de Laboratorios de Análisis Bioquímicos

Fraiz, Francisco José

Revista Colombiana de Cardiología

Revista de Diagnóstico Biológico

Revista de Medicina Clínica

Theran-Leon, Juan Sebastián

Registro de la Propiedad Intelectual N°: En trámite - Revista Bioreview® es propiedad intelectual de RW S. A. - A. González 1351, Guaymallén. Mendoza Argentina. Tel.: +54 261 4313686 - Cel.: +54 261 3345353 - La marca Revista Bioreview® es propiedad de RW S. A. Revista Bioreview® en formato impreso es una publicación mensual de suscripción paga. Las ideas u opiniones expresadas en las notas son responsabilidad de sus autores y no representan el pensamiento de RW S.A. y las firmas anunciantes, quienes deslindan cualquier responsabilidad en ese sentido. Se prohíbe la reproducción total o parcial del material incluido en esta revista por cualquier medio conocido o por conocerse. El uso del contenido de esta revista queda bajo exclusiva responsabilidad del usuario. Impreso en Artes Gráficas BUS-CHI S.A. Ferré 2250, 1437 Buenos Aires, Capital Federal, Argentina.



**Bioquímico Sergio Sainz**

Director General de Medios  
ssainz@rwgroup.com.ar



**Bioquímica Griselda Basile**

Directora de Contenidos  
gbasile@rwgroup.com.ar



**Cyntia Perez**

Social Media Manager  
info@rwgroup.com.ar



**DI Lucía Zandanel Terán**

Directora de Arte y Desarrollo Digital  
arte@rwgroup.com.ar



# Sumario

Diagnóstico Clínico Aplicado

06

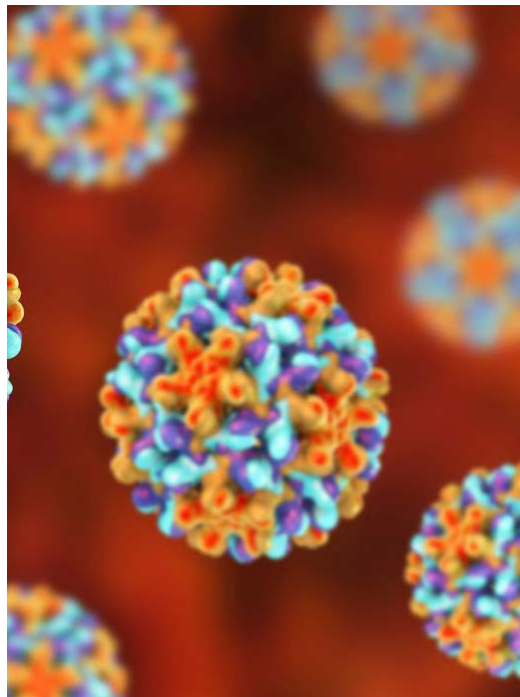


## Manejo ambulatorio de pacientes con amiloidosis cardiaca por cadenas livianas

La amiloidosis primaria o de cadenas livianas (AL) es la forma más común de amiloidosis y se caracteriza por presentar una población clonal de células plasmáticas que producen una cadena ligera monoclonal de tipo lambda o kappa. En algunos sujetos, dicha cadena se deposita en forma de amiloide en los órganos y tejidos, dando lugar a manifestaciones clínicas, como proteinuria o síndrome nefrótico, miocardiopatía... [Página 06](#)

Diagnóstico Clínico Aplicado

32



## Seroprevalencia del antígeno de superficie del virus de hepatitis B en donantes de sangre

Las hepatitis virales son un problema en la salud pública mundial y son una de las enfermedades que afectan al hombre; los organismos que la causan son los virus que van de las hepatitis A hasta la E; sin embargo, los virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) son de particular interés clínico, probablemente debido a su virulencia y a la progresión a la cronicidad ... [Página 32](#)

Actualidad

65

## Acción de CALAB ante la SSS por la situación crítica de los laboratorios

Con el objetivo de mejorar la situación crítica de los laboratorios, la Cámara Argentina de Laboratorios de Análisis Bioquímicos (CALAB) informa que comenzó... [Página 65](#)

Actualidad

66

## NORMAS ISO - Utilidad y Aplicación para el Laboratorio Bioquímico

Objetivos del curso: Brindar a los participantes conocimientos y herramientas en los siguientes tópicos, descripción y comprensión de Normas ISO en general, aplicadas al ámbito. [Página 66](#)



### Síndrome Autoinmune Múltiple Tipo III. Reporte de Caso

Se presenta el caso de una paciente femenina con antecedente de Diabetes Mellitus tipo 1 que inicia con disfagia, acompañada con resequeadad en cavidad oral y vaginal que posterior a que posterior a gammagrafía de tiroides y biopsia de glándula salival se confirmó el diagnóstico de tiroiditis de Hashimoto y síndrome de Sjögren asociado. La tiroiditis de Hashimoto es la principal causa de hipotiroidismo en las áreas del mundo con suficiente yodo. Las características patológicas de la infiltración linfocítica, especialmente de células T, y la destrucción folicular son el sello... *Página 40*

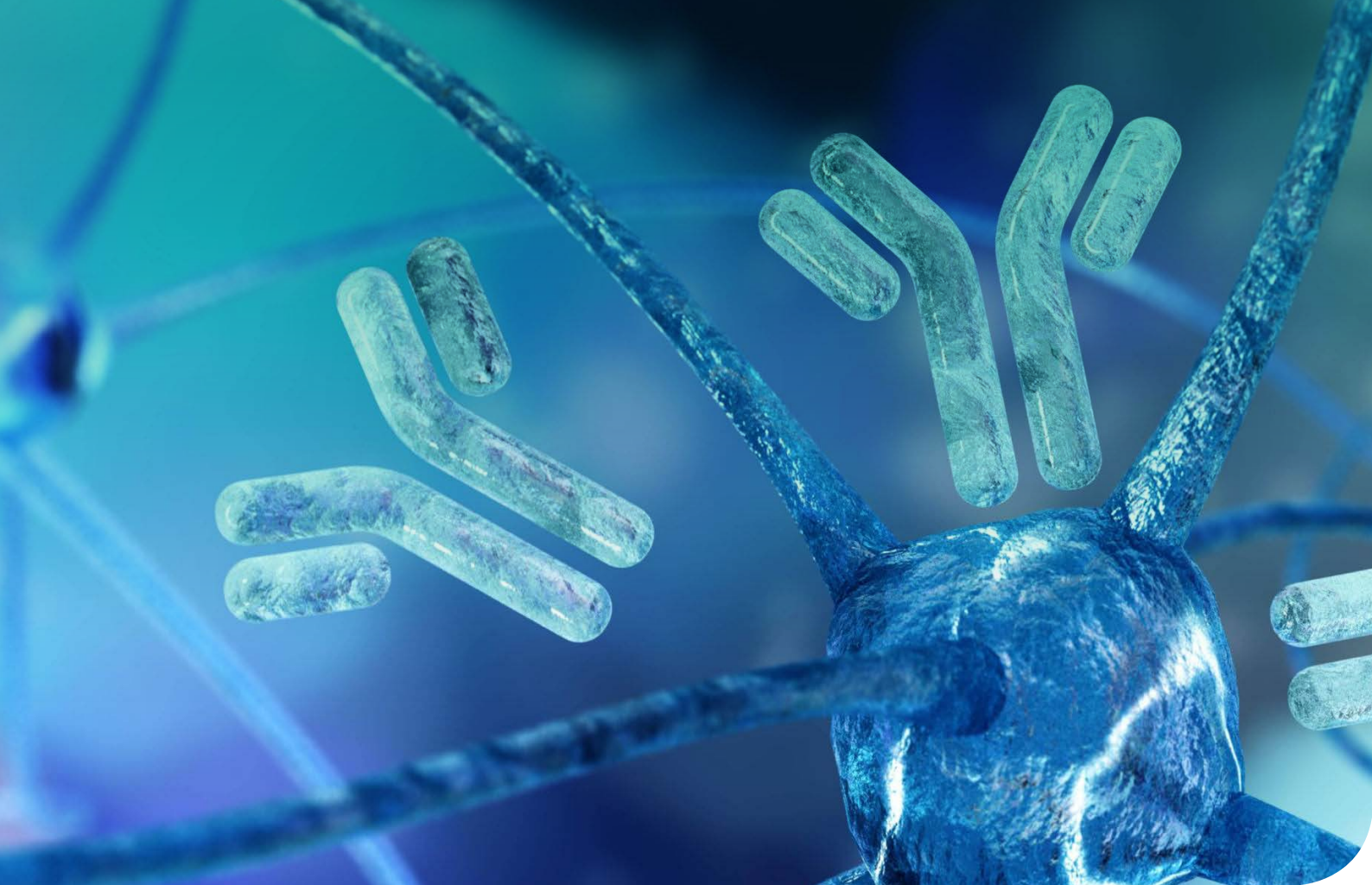


### Impacto de la implementación de un sistema documental en el aseguramiento de la calidad en un laboratorio de análisis clínicos de un hospital público

El objetivo de este trabajo fue establecer el impacto de la implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) en el desempeño del laboratorio de análisis clínicos del Hospital Materno Provincial. Se diseñaron diez indicadores de calidad (IC), que se midieron pre y posimplementación del sistema documental. Se encontró para el indicador solicitud médica incorrecta (SMI) una disminución de 11,2% a 6% cuando se implementó la gestión documental... *Página 44*

Formación con modalidad Online y Presencial en todo el mundo. *Página 68*

Nuestros Patrocinantes siempre presentes. *Página 78*



# Manejo ambulatorio de pacientes con amiloidosis cardiaca por cadenas livianas

## CASO CLÍNICO

Juan S. Alvarado-Giménez<sup>1,2\*</sup>, José H. Bertin<sup>1,2</sup>, Beder G. Farez<sup>2,3,4</sup>, Gustavo G. Vega<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cardiología, Hospital El Carmen, Mendoza

<sup>2</sup>Federación Argentina de Cardiología, Buenos Aires

<sup>3</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Ramón Carrillo, San Luis

<sup>4</sup>Servicio de Cardiología, Clínica Italia, San Luis. Argentina

Revista Colombiana de Cardiología - Print version ISSN 0120-5633 - Rev. Colomb. Cardiol. vol.30 no.1 Bogota Jan./Feb. 2023 Epub Feb 09, 2023  
<https://doi.org/10.24875/rccar.22000019>

\*Correspondencia: Juan S. Alvarado-Giménez E-mail: [sebaalvarado06@gmail.com](mailto:sebaalvarado06@gmail.com)

## Resumen

La amiloidosis primaria o de cadenas livianas (AL) es la forma más común de amiloidosis y se caracteriza por presentar una población clonal de células plasmáticas que producen una cadena ligera monoclonal de tipo lambda o kappa. En algunos sujetos, dicha cadena se deposita en

forma de amiloide en los órganos y tejidos, dando lugar a manifestaciones clínicas, como proteinuria o síndrome nefrótico, miocardiopatía restrictiva y hepatomegalia. Aunque se considera una enfermedad rara, datos recientes sugieren que la amiloidosis cardíaca se subestima como una causa de enfermedades o síndromes cardíacos comunes. En la amiloidosis AL, tanto la respuesta hematológica

como la de los órganos después del tratamiento son importantes para mejorar el resultado clínico, especialmente, si mejora la función cardíaca que es uno de los aspectos clave en el pronóstico de la amiloidosis AL. Se presenta el caso y la revisión de un paciente de sexo femenino, de 67 años de edad, que en la pesquisa diagnóstica de anemia e insuficiencia cardíaca (IC) se concluye en el diagnóstico de mieloma múltiple y amiloidosis cardíaca (AC) por depósito de cadenas livianas.

**Palabras clave:** Amiloidosis; Amiloidosis cardíaca; Mieloma múltiple; Cadenas livianas

### **Abstract: Outpatient management of patients with cardiac light chain amyloidosis**

Primary or light chain (AL) amyloidosis is the most common form of amyloidosis and is characterized by a clonal population of plasma cells that produce a monoclonal lambda or kappa-type light chain, which in some subjects this chain is deposited as amyloid in the organs and tissues, giving rise to clinical manifestations such as proteinuria or nephrotic syndrome, restrictive cardiomyopathy and hepatomegaly. Although considered a rare disease, recent data suggest cardiac amyloidosis is underestimated as cause of common heart diseases or syndromes. In AL amyloidosis, both the hematologic and organ response after treatment, are important to improve clinical outcome. Especially if it improves cardiac function is one of the key aspects in the prognosis of AL amyloidosis. We present the case and review of a 67-year-old female patient, who in the investigation diagnoses anemia and heart failure concludes in the diagnosis of multiple myeloma and cardiac amyloidosis due to light chain deposition.

**Keywords:** Amyloidosis; Cardiac amyloidosis; Multiple myeloma; Light chains.

## **Introducción**

Amiloidosis es un término que se refiere a un conjunto de enfermedades que se producen por la infiltración y depósito de proteínas plegadas anormalmente en los espacios extracelulares de diversos órganos, que captan específicamente la tinción rojo Congo; poseen una ultraestructura fibrilar y patrón de láminas con plegamiento beta. El subtipo particular de la enfermedad está determinado por el tipo de proteína y el órgano en el cual se depositen y de acuerdo a esto serán las manifestaciones clínicas que presente. Actualmente, se sabe que existen más de 32 proteínas diferentes (y muchas más variantes), así como casos de amiloidosis asociadas a enfermedades inflamatorias crónicas, y continuamente se agregan tipos de proteínas adicionales a esta lista; sin embargo, el 98 % de los casos se debe al depósito de fibrillas compuestas de la replicación monoclonal de la cadena liviana de inmunoglobulinas (amiloidosis AL) o de transtiretina (amiloidosis

ATTR); esta última, a su vez, puede ser una forma hereditaria o salvaje<sup>1</sup>.

### **Caso clínico**

Paciente femenino de 67 años de edad, en seguimiento por hematología por anemia de cinco años de evolución, a quien se le realiza punción de médula ósea en la que se evidencian células plasmáticas con fenotipo alterado (> 10%) y concluye en el diagnóstico de mieloma múltiple. La analítica general y específica se resume en tabla 1. Evoluciona con clínica tórpida, desarrollando signos de IC por lo que se solicita electrocardiograma (Fig. 1), ecocardiograma Doppler color (Fig. 2) y resonancia magnética nuclear cardíaca. Esta última informa: ventrículo izquierdo no dilatado, leve incremento de espesor parietal septal (12 mm), fracción de eyección de ventrículo izquierdo: 51%. IM leve, AI moderadamente dilatada. Fibrosis difusa transmural inferoseptal basal e inferoseptal medial, fibrosis subendocárdica en pared inferior de ventrículo derecho. Valores de T1 mapping nativo aumentados en forma difusa (valores mayores a 1110 ms). Volumen extracelular (VEC) 55%, hallazgos compatibles con AC. Por referir palpitations se solicita estudio holter de 24 horas (Fig. 3). Se diagnostica mieloma múltiple y AC con IC función sistólica preservada, iniciando tratamiento dirigido a ambas enfermedades. En su seguimiento presenta mejoría clínica de la función renal y cardíaca; luego de dos meses de tratamiento, las mediciones de NT-pro BNP y troponina I ultrasensible habían descendido un 30%. En ecocardiograma control se puede objetivar mejoría de la función diastólica, progresando desde una disfunción diastólica III (flujo transmitral tipo restrictivo) a una tipo I (flujo transmitral prolongado), mejoría en Doppler tisular y parámetros de deformación longitudinal global.

## **Epidemiología**

Se trata de una enfermedad poco frecuente, que aumenta con la edad y en ciertos subgrupos de pacientes. Datos recientes informan una prevalencia de 40.5 casos por millón de habitantes y una incidencia de 14 casos por millón de personas por año. La población de pacientes mayores de 65 años con síndrome nefrótico presenta una incidencia mayor a la de la población general. En cuanto a la prevalencia, hay resultados divergentes; sin embargo, datos más recientes comunican que la amiloidosis AL sería un poco menos frecuente que aquella por transtiretina. Entre los casos de amiloidosis AL, aquella producida por cadenas lambda es más frecuente. Afecta más a hombres que a mujeres y la media de edad ronda los 56 a 63 años<sup>2</sup>.



# LÍDER MUNDIAL EN SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA PARA LABORATORIOS POR MÁS DE 40 AÑOS!



RiOs-DI Clinical



Milli-Q® CLX



AFS® Essential

¡contáctenos!



**MERCK**



**¡EL REACTIVO MÁS IMPORTANTE  
DE SU LABORATORIO!**



**Conozca la Nueva  
E.R.A.™!**

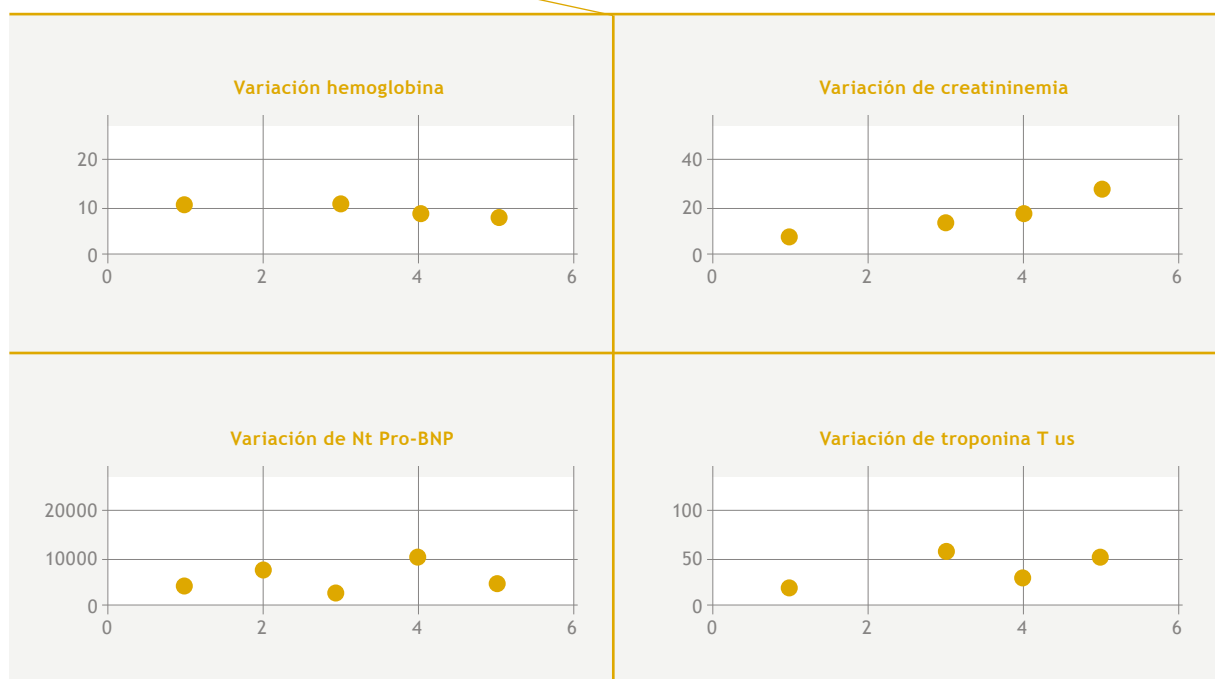
**MERCK**

Tabla 1. Análítica general y tabla de dispersión de que muestra la evolución de hemoglobina, creatininemia, troponina T y NT Pro-BNP a lo largo del tiempo

Prueba realizada	Resultado					Unidades	Valores de referencia
	Al momento del diagnóstico	Primer mes	Tercer mes	Sexto mes	Décimosexto mes		
Hematocrito	34					%	37-47
Hemoglobina	10.6		10,7	8,6	7,8	g/dL	12-16
Uremia	42		107		210	mg/dL	Menor a 71
Creatininemia	8.3		13,1	18,3	28,4	mg/dL	0.5-0.9
Na	138					mEq/L	136-145
K	4.2					mEq/L	3.5-5.1
Cl	103					mEq/L	96-107
Clearance de creatinina	59		50.4	34		mL/min	Mujeres: de 88 a 128 mL/min
Proteínas urinarias	925,6			163.2		mg/24HS	Menor a 80 mg
Cadenas kappa	16.1					mg/L	3.3 a 19.4
Cadenas lambda	67.8						5.71 a 26.3
Cociente kappa/lambda	0.23						0,26-1,65
Troponina T	16.6		6	34	51	Pg/L	0-14
NT-Pro BNP	4220	8259	2764	9746	4780	pg/mL	Menor a 125

### Chagas

### Negativo

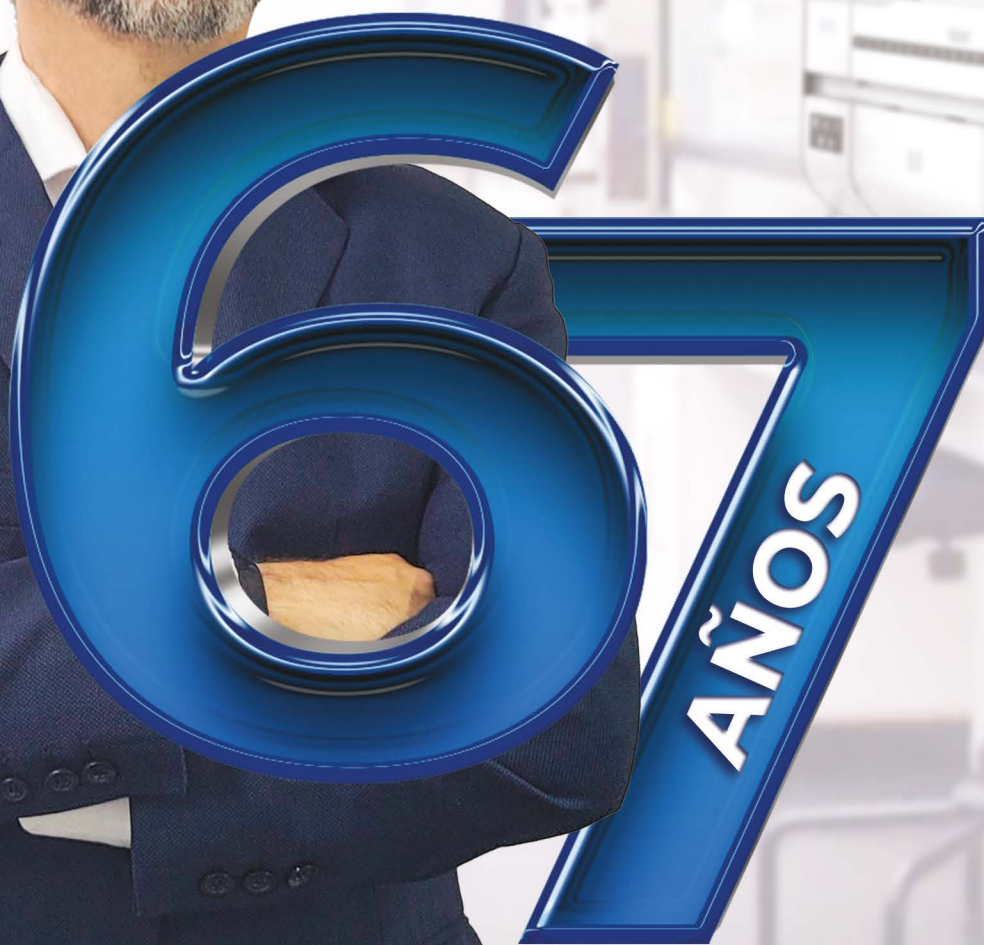




**Bernardo Lew**

Importador de Soluciones para Laboratorios

**CALIDAD &  
RENTABILIDAD  
PARA TU LABORATORIO**



[www.bernardolew.com.ar](http://www.bernardolew.com.ar)

SEGUINOS EN NUESTRAS REDES



Figura 1. Electrocardiograma. Ritmo sinusal. Bajo voltaje. Bloqueo completo de rama derecha. Trastorno difuso de la repolarización. Q inferior sin criterios de fibrosis.

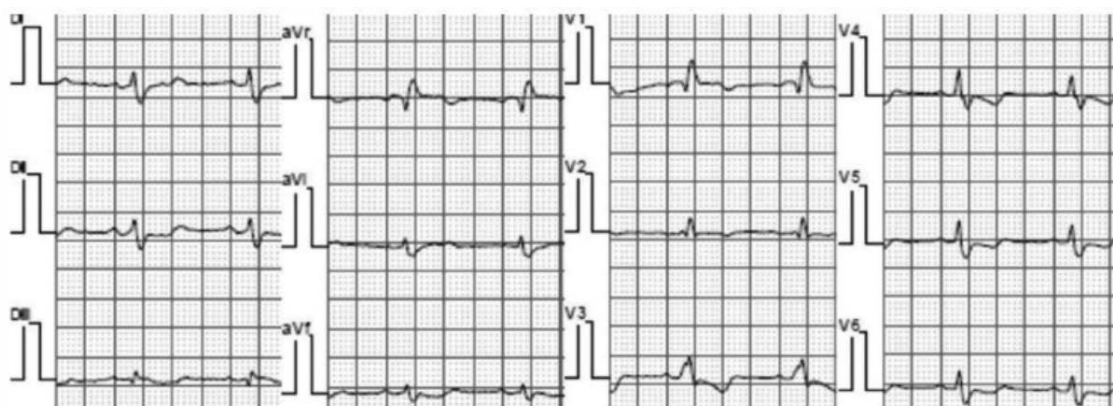
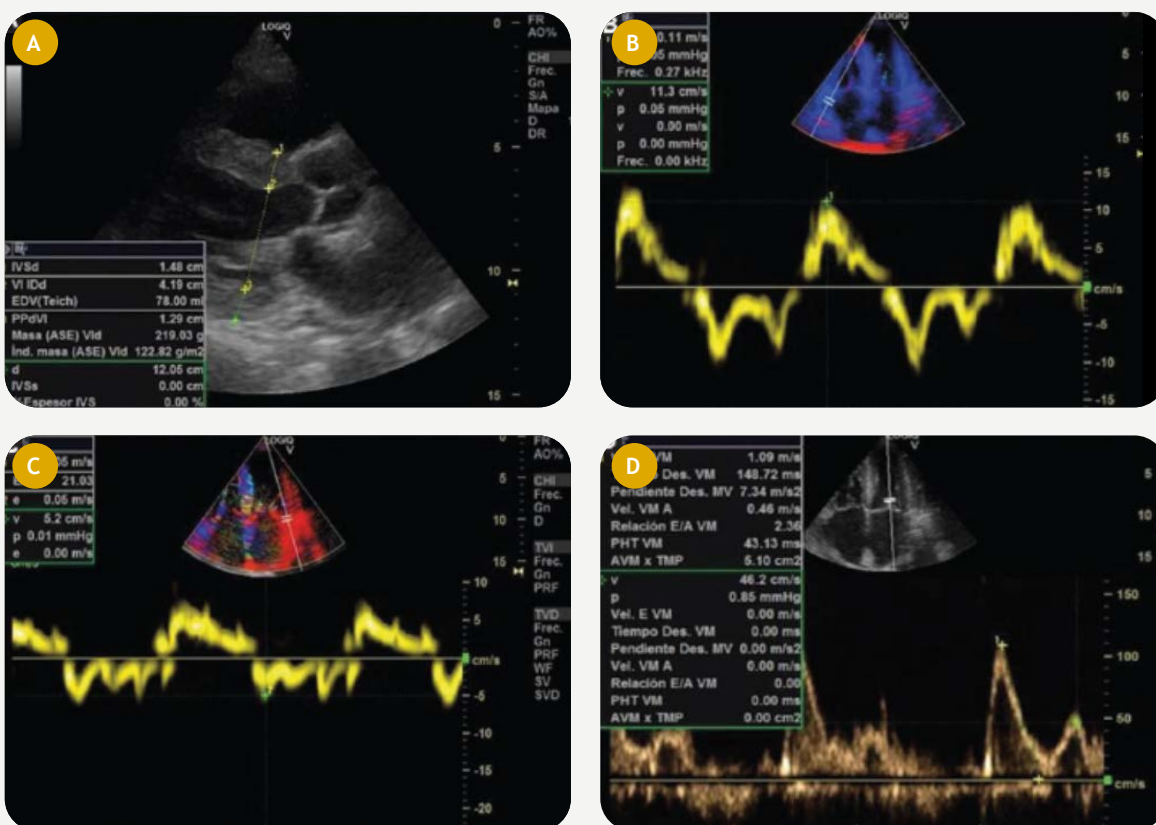


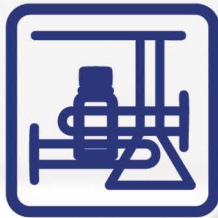
Figura 2. Ecocardiograma Doppler color. A: paraesternal 4 cámaras, hipertrofia concéntrica. B: deterioro de la función sistólica de ventrículo derecho evaluada por Doppler tisular. C: relación Doppler de flujo transmitral y Doppler tisular mitral lateral alterado. D: disfunción diastólica grado III.



## Fisiopatología

Las células plasmáticas residen principalmente en la médula ósea y producen una gran variedad de anticuerpos,

los cuales están compuestos por cadenas pesadas y livianas. Cuando un grupo de estas células toma un comportamiento maligno y comienza una replicación clonal, a su vez desencadena una producción excesiva de anticuerpos y las cadenas asociadas a dicho anticuerpo. A continua-



**Bernardo Lew**  
Importador de Soluciones para Laboratorios

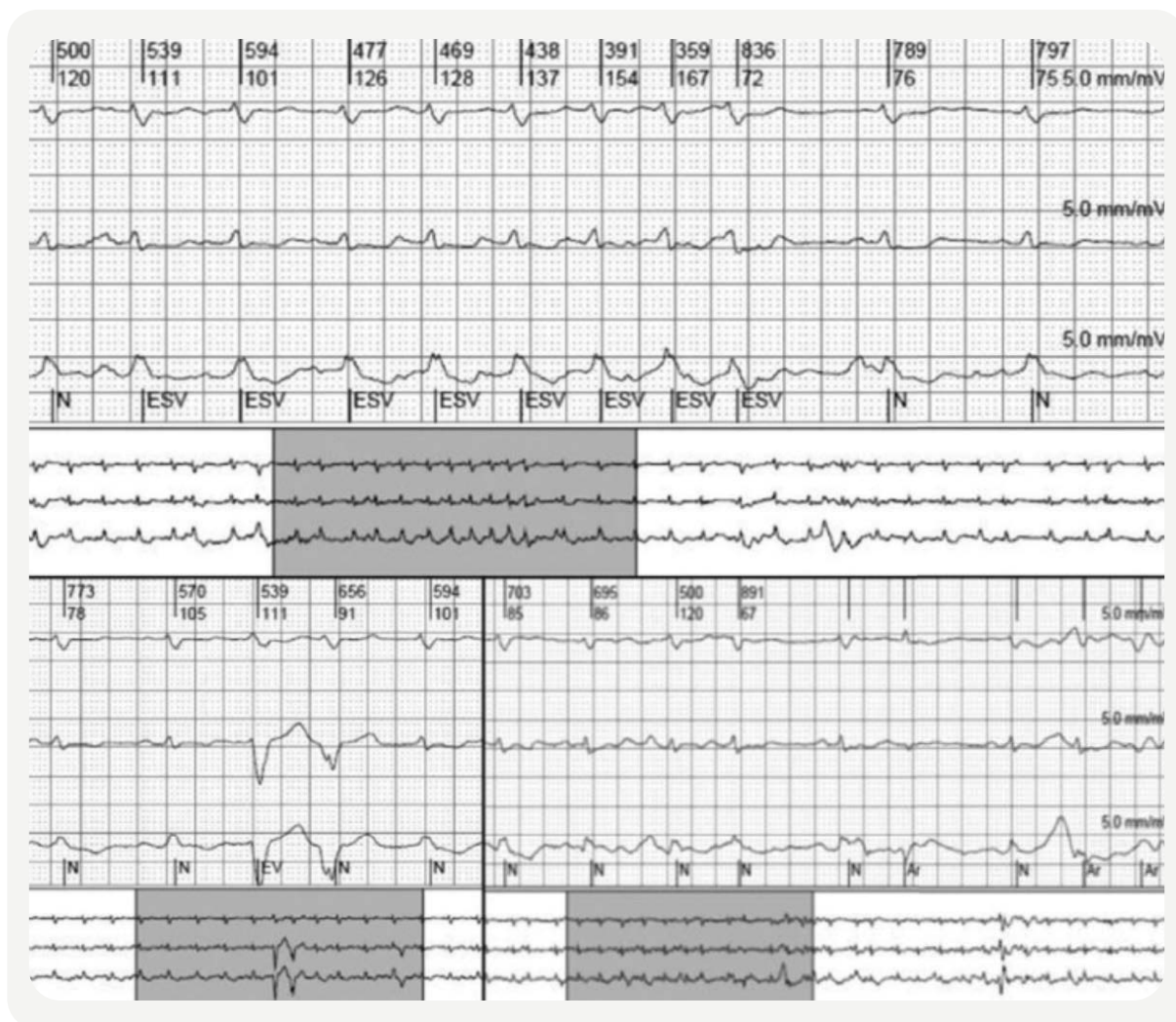
# CALIDAD & RENTABILIDAD PARA TU LABORATORIO

**6**  
AÑOS

[www.bernardolew.com.ar](http://www.bernardolew.com.ar)  
SEGUINOS EN NUESTRAS REDES



Figura 3. Holter de 24 h que informa ritmo sinusal predominante, extrasístoles supraventriculares frecuentes con episodios aislados de taquicardia auricular irregular autolimitada y extrasístoles ventriculares aisladas sin formas complejas.



ción, se presentan tres posibles escenarios:

- Que el clon de estas células solo tome una pequeña porción de la médula y la producción de cadenas livianas (CL) se excrete inofensivamente por la orina, lo que se denomina gammapatía monoclonal de significado incierto (que sucede en el 90% de estos casos).
- Que la invasión en la médula sea mayor y de lugar a anemia, lesiones líticas y, eventualmente, disfunción renal, lo que se denomina mieloma.
- En forma adicional a esta última situación, puede suceder que las cadenas livianas tomen un plegamiento anómalo y se depositen en los tejidos. Esta última condición se llama amiloidosis AL.

La disfunción cardiaca puede deberse a una proteotoxicidad secundaria a las cadenas livianas o los depósitos amiloideos. También puede verse alteración de la membrana celular o toxicidad celular por el crecimiento de fibrillas, y formación de oligómeros de cadenas livianas solubles. Además, las CL pueden inducir apoptosis directamente, a diferencia de las fibrillas, que no lo hacen, e inducir la señalización de MAPK, lo que da como resultado una mayor producción de especies reactivas de oxígeno, alteración de la homeostasis del calcio, disfunción celular y, finalmente, muerte celular en cardiomiocitos adultos aislados<sup>3</sup>.

Los depósitos de amiloide AL se fijan en los tejidos y pueden provocar su disfunción y manifestaciones clínicas. Los órganos afectados con mayor frecuencia son los riñones



**Industria Argentina**  
**Fábrica en Quilmes**

Más de **18**  
años en el  
mercado

**300 tests/hora**

**Sistema abierto, cantidad  
ilimitada de métodos**

**Carga Continua de  
muestras**

**Carga de urgencias**

**Manejo de Interferencias**

**Lector de Códigos de  
Barras Opcional**

**Mantenimiento por  
alarmas programadas de  
acuerdo al uso - bajo  
costo**

**LIS**

**Apto para Turbidimetría -  
Drogas de Abuso y  
Monitoreo de Drogas  
Terapéuticas**



**Tubo primario**  
Muestras pediátricas



**Lavador de  
cubetas**



**Aguja con Mezcla y  
Sensores de Impacto**



**Cubetas reutilizables  
de alta duración**

**El mejor servicio posventa, técnico y de aplicaciones**

(74%, que se manifiestan como albuminuria e insuficiencia renal), el corazón (60% típicamente con clínica de IC con función sistólica preservada), el tracto gastrointestinal (10-20% macroglosia, disfagia, estreñimiento, malabsorción, hemorragia digestiva), el hígado (27%, dando aumento de enzimas hepáticas e insuficiencia hepática en estadios avanzados) y el sistema nervioso autónomo (18%, presentando disfunción autonómica periférica). En el momento del diagnóstico, el 69% de los pacientes tiene más de un órgano afectado.

## Diagnóstico

### Presentación clínica

La presentación clínica dependerá principalmente del mayor órgano afectado. Los principales síntomas son astenia y disnea, que debido a su pobre especificidad muchas veces retrasan el diagnóstico.

Al momento del diagnóstico, dos tercios de los pacientes presentarán afectación renal, habitualmente con proteinuria en rango nefrótico<sup>4</sup>.

A diferencia de la amiloidosis ATTR, la AL se caracteriza por presentar sutiles cambios estructurales en el contexto de una florida y progresiva clínica de IC. Cerca del 50% de los pacientes tendrán afección cardíaca, manifestándose con síntomas de IC, astenia o intolerancia al ejercicio, que pueden ser acompañados por hipotensión, lo cual dificulta su manejo. Además, pueden presentar síncope, habitualmente en ejercicio, por restricción en el llenado, hipotensión y neuropatía. El compromiso cardíaco es el principal factor pronóstico ya que la causa de muerte se debe en un 75% a arritmias o IC avanzada, falleciendo alrededor de los 5 meses desde el inicio de los síntomas de IC si no se trata o a los 6 años si recibe tratamiento. Las arritmias supraventriculares son frecuentes y mal toleradas por su disfunción diastólica. Pueden afectar las arterias coronarias dando lugar a síntomas compatibles con síndrome coronario agudo.

El 20% de los pacientes mostrará enfermedad nerviosa periférica, como una polineuropatía sensitivo motora progresiva lenta, que habitualmente se manifiesta con dolor. Comúnmente presentan síndrome del túnel carpiano. La neuropatía autonómica es una complicación grave, que se observa con síntomas gastrointestinales (gastroparesia, diarrea, constipación, sangrado oculto, malabsorción, oclusión intestinal) aunque el 80% de las veces la invasión gastrointestinal es asintomática. Impotencia sexual e hi-

potensión ortostática son otras formas de manifestación.

Se diagnosticará macroglosia en un 15% de los pacientes. La afectación hepática suele verse como hepatomegalia y aumento de la fosfatasa alcalina sin signos de insuficiencia hepática. Pueden verse algunos signos de hipoesplenismo como cuerpos de Howell-Jolly junto a trombocitopenia. La expresión clínica de la afectación pulmonar resultará en insuficiencia respiratoria o nódulos en la forma localizada.

Cuando aparezca la expresión articular será una poliartropatía progresiva simétrica y bilateral, que en el caso de afectar la articulación del hombro aparece el signo patognomónico de la hombrera. La afectación muscular usualmente se asocia a compromiso cardíaco concomitante, y da el aspecto de persona atlética.

También pueden verse afectadas glándulas endocrinas dando como resultado síndrome de Sjögren, o insuficiencia adrenal o tiroidea. También se ha evidenciado en amiloidosis AL un mayor riesgo de sangrado, ya sea por la afectación vascular, déficit de factores de coagulación o aumento de proteínas fibrinolíticas<sup>5</sup>.

En la tabla 2 se resumen los principales signos y síntomas (ver en página siguiente).

### Exámenes complementarios

El diagnóstico de amiloidosis AL debe iniciarse solicitando cadenas ligeras libres de suero ( $\kappa$  y  $\lambda$ ) y electroforesis de proteínas séricas y urinarias con inmunofijación. Como es sabido, la presencia de cadenas ligeras por sí sola no es específica para amiloidosis AL porque 20% de los pacientes con ATTR tienen una gammapatía monoclonal de significado incierto.

En la tabla 3 se presentan las principales recomendaciones en el tamizaje diagnóstico de amiloidosis AL (ver en página siguiente).

### Exámenes de laboratorio. Histopatología

El diagnóstico definitivo será la detección directa de material amiloide a través de un test de rojo Congo positivo de tejido afectado, preferentemente en forma no invasiva de tejido graso abdominal, recto o glándulas salivales, y de ser necesario (alta sospecha y resultado negativo) el órgano que clínicamente muestre compromiso. Las partes que sean positivas para rojo Congo deben correlacionarse con inmunohistoquímica o realizarse inmunofluorescencia



# EN MANLAB® CADA PACIENTE ES ÚNICO.



## CALIDAD ASEGURADA



Certificación **IRAM - ISO 9001:2015 RI: 9000-1609**, con alcance: "Análisis bioquímicos, en sus etapas pre analítica, analítica y pos analítica, de muestras recibidas por derivación en las áreas de: Hematología, Hemostasia, Química clínica, Endocrinología, Proteínas, Autoinmunidad, Screening neonatal, Medicina genómica, Andrología, Infectología molecular, Filiaciones, Microbiología, Toxicología-Monitoreo de Drogas, Histocompatibilidad y Citología."

**Controles de calidad internos** centralizados por **Unity Biorad-RT**.

**Controles de calidad externos:** **RIQAS-PEEC-PCCNB-EMQN-NSCLC-ISFG-SLGF**.



Contamos con un sólido **Departamento de Calidad** que trabaja activamente en buscar oportunidades de mejora, brindando apoyo a todos los sectores e involucrándose en los procesos, capacitando y brindando herramientas para la mejora continua.



Todos nuestros procesos se gestionan por medio de nuestro **sistema documental digital LOYAL**. Esto nos permite mantener actualizado los documentos en una única e inequívoca fuente de consulta, estandarizando su gestión.



Tabla 2. Resumen de los principales signos y síntomas

Sistema evaluado	Forma de manifestación habitual
Principales síntomas	Astenia y disnea de esfuerzo
Cardiovascular	Astenia o disnea de esfuerzo, intolerancia al ejercicio, hipotensión arterial, síncope Eventualmente con la evolución de la enfermedad también desarrollará signos de congestión pulmonar y sistémica
Renal	Proteinuria, síndrome nefrótico
Nervioso	Polineuropatía sensitivo-motora progresiva lenta, neuropatía autonómica, síndrome del túnel carpiano, estenosis espinal
Digestivo	Macroglosia, hepatomegalia, hipoesplenismo
Respiratorio	Insuficiencia respiratoria, nódulos pulmonares
Osteoarticular	Poliartropatía progresiva simétrica y bilateral
Sistema endocrino	Síndrome de Sjögren o insuficiencia adrenal o tiroidea
Hemostasia y coagulación	Fragilidad vascular, déficit de factores de coagulación o aumento de proteínas fibrinolíticas (sangrados espontáneos, equimosis)

Tabla 3. Recomendaciones generales para el manejo de un paciente bajo sospecha de amiloidosis.

#### Recomendaciones

- Confirmación en el tejido mediante biopsia y tinción con rojo Congo con la característica birrefringencia verde bajo luz polarizada.
- Confirmación mediante microscopía electrónica en el tejido de biopsia.
- Tipificación de la proteína mediante espectrometría de masa.
- Tipificación de la proteína mediante inmunomicroscopía óptica y/o electrónica, en la medida que haya anticuerpos confiables.
- Medición de las cadenas livianas libres séricas para evaluación de un trastorno proliferativo de células plasmáticas monoclonales.
- Inmunofijación sérica y urinaria para la evaluación de un trastorno proliferativo de células plasmáticas monoclonales.
- Medición de las cadenas livianas libres séricas, más la inmunofijación sérica y urinaria para la evaluación de un trastorno proliferativo de células plasmáticas monoclonales.
- Demostración de un trastorno proliferativo de células plasmáticas monoclonales mediante la demostración de plasmocitos clonales por la técnica más sensible disponible en la médula ósea para el diagnóstico de amiloidosis de tipo AL.

## El siguiente nivel de la automatización

### La alegría ahora es doble

- Dispensación automática en todo el proceso.
- Compatible con todas las pruebas de Alegria.
- Hasta 240 pruebas en 8 horas.

alegria<sup>2</sup>



### Un amigo ya conocido

- Ensayos ELISA en formato monotest.
- Validación de cada test por su propio estándar.
- Más de 100 parámetros disponibles.



alegria

Estomba 961 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Argentina - Tel: +5411 4555 4601  
Mail: [pl@bioars.com.ar](mailto:pl@bioars.com.ar)  
Web: [www.bioars.com.ar](http://www.bioars.com.ar)



directa, siendo preferible esta última por mayor tasa de éxito. En los casos que las pruebas rutinarias de inmunofluorescencia directa y/o inmunohistoquímicas no pueden tipificar definitivamente los depósitos de amiloide, la microdissección láser y el análisis proteómico basado en espectrometría de masas es una herramienta precisa y útil.

### **Biomarcadores**

La Clínica Mayo recomienda de manera estandarizada dosificar la porción amino-terminal de péptido natriurético tipo B (NT pro BNP) y troponina ultrasensible (TnT us) y en 2012 incorporó la presencia de cadenas libres.

La combinación de NT pro BNP, TnT us y función renal también es útil en su estratificación. A su vez, la combinación de TnT us y dos parámetros derivados del strain cardiaco permiten una exactitud diagnóstica de aproximadamente el 98% sobre afección cardiaca en pacientes con amiloidosis AL6,7.

Otros biomarcadores novedosos (orientados a la fibrosis cardiaca), como la porción soluble de STS2 (sSTS2) y la galactina 3 pueden ser utilizados, pero solo el sSTS2 se comporta como marcador independiente de supervivencia en la amiloidosis AL8.

### **Electrocardiograma**

La afectación del sistema de conducción es más común en la amiloidosis por transtiretina. Cambios característicos son el bajo voltaje frontal, especialmente si en otros exámenes como en el ecocardiograma, hay signos de hipertrofia y ondas Q en precordiales (aunque también pueden verse en derivaciones del plano axial) con un patrón conocido como pseudoinfarto o pseudofibrosis, el cual tiene implicaciones negativas en el pronóstico señalando menor supervivencia a un año y mayor impacto estructural9. Pueden observarse ectopias supraventriculares y ventriculares, siendo la arritmia más frecuente la fibrilación auricular y el flutter auricular (20%), habitualmente con trastornos de conducción (PR prolongado, bloqueo AV completo en 3%, trastornos de conducción intraventricular inespecíficos)10.

### **Holter y cambios electrofisiológicos**

Puede observarse disminución de la variabilidad por disfunción autonómica, y arritmias de todo tipo. Tanto el nódulo sinusal como auriculoventricular suelen estar preservados, los tiempos infrahisianos usualmente son pro-

longados, mayores a 55 ms, lo cual es un predictor de muerte súbita11,12.

### **Ecocardiograma**

Lo característico de esta enfermedad es que el infiltrado afecta aurículas y tabique interauricular, aumento simétrico del espesor parietal ventricular derecho e izquierdo con un aspecto brillante moteado tipo granular y sistema de conducción. Los cambios para comenzar a considerar el diagnóstico diferencial de AC son la relación  $Ee' > 9.6$ , el volumen auricular izquierdo indexado y la disminución en la fracción de contractilidad miocárdica o fracción de acortamiento. Además, entre otros parámetros habituales pueden citarse el índice de excentricidad o espesor parietal relativo, —ya que el fenotipo habitual en los pacientes con AC es de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) concéntrica—, y el engrosamiento difuso valvar13.

Inicialmente, disminuye la complacencia auricular y aumenta la presión intraauricular, lo que lleva a que se ocupe menor tiempo tanto en el llenado ventricular como en el auricular. El descenso del llenado diastólico precoz es compensado por un enérgico llenado diastólico final, lo que, en estadios avanzados de la enfermedad, se traduce en una pseudonormalización del patrón. Por otro lado, otros autores han observado que la progresión de la enfermedad conlleva deterioro precoz de la diástole, pero no puede diferenciarse si este cambio se debe al envejecimiento normal celular. Es decir, que pueden observarse un patrón transmitral tipo pseudonormal, más habitual, o un patrón prolongado, el cual deberá diferenciarse de los cambios producidos por el envejecimiento. Otro aspecto a considerar es la afectación de la válvula mitral, ya que se ha observado una alta prevalencia de insuficiencia mitral que altera el patrón de llenado ventricular. Conforme avanza la enfermedad también se observan cambios en el patrón de las venas pulmonares. La evaluación de la función diastólica se correlaciona con la gravedad de la enfermedad y puede ser utilizada en su seguimiento14,15.

### **Resonancia magnética (RM)**

Permite distinguir el fenotipo de miocardiopatía hipertrófica concéntrica, ya que se sabe que la AC tipo AL suele presentarse con forma simétrica, no así su homóloga por transtiretina (TTR)22. En la AC, el espacio extracelular expande su presencia con base en el depósito amiloide, lo que conduce a mayor concentración de gadolinio y, por tanto, a mayor realce tardío (RTG) en forma subendocárdica difusa o transmural16.



# ¡NUEVO LANZAMIENTO! STANDARD F H. pylori Ag FIA

## INTRODUCCIÓN

STANDARD F H. pylori Ag FIA se basa en tecnología de inmunofluorescencia junto al analizador STANDARD F, para medir el antígeno H. pylori en muestras de heces humanas.



## CARACTERÍSTICAS

- ✓ Tecnología FIA: sistema POC (Point of care) con lectura automatizada por fluorescencia y obtención de valor de índice como resultado.
- ✓ Automatización: F2400 (70 test/h) para instituciones con alta demanda y F200 (portátil) para procesar de a una muestra.
- ✓ El kit contiene todo lo necesario para la toma de muestra y el procesamiento.
- ✓ Sensibilidad 100% (5/5) - Especificidad 100% (150/150)
- ✓ Tiempo de prueba: 10 minutos
- ✓ Almacenamiento: 2-30°C

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

Resultado	Valor límite COI (del inglés Cutoff index)	Interpretación
Positivo	COI $\geq$ 1,0	Positivo para H. Pylori Ag
Negativo	COI < 1,0	Negativo para H. Pylori Ag
Inválido	No se muestra el valor COI	Se debe repetir la prueba con un nuevo dispositivo de prueba

## PRESENTACIÓN

Cat. No.	Producto	Temperatura de almacenamiento	Kit de prueba
10HPY10D	STANDARD F H. pylori Ag FIA	20-30° C / 36-86° F	25 T/equipo



# LAURA XL

## OPTIMICE EL FLUJO DE TRABAJO DE SU LABORATORIO A TRAVÉS DE LA AUTOMATIZACIÓN COMPLETA

Al combinar la lectura de tiras de orina con un microscopio digital, el LAURA XL ofrece un procesamiento de muestras de orina completamente automatizado. La homogeneización de la muestra, el dispensado en las tiras, la sedimentación y la evaluación del resultado, se hace de forma automática, precisa y rápida.

Se generan imágenes de alta resolución digital a fin de reducir la necesidad de evaluación adicional en el microscopio. Se ofrecen flexibilidad y eficiencia a través de tres modos de operación (sólo química, sólo sedimento e híbrido) con capacidad de hasta 140 - 180 tests por hora. Se obtiene una alta performance con 10 parámetros de química y 16 categorías de sedimento automáticas.



LLEVE LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA A SU LABORATORIO Y RESULTADOS PRECISOS.



PODEROSO

- Procesos completamente automatizados
- 3 modos operativos
- 10 parámetros para química
- 16 categorías de sedimento
- Protección activa contra humedad



AMIGABLE  
PARA EL  
USUARIO

- Interfaz de uso simple
- Conectividad LIS
- Mantenimiento automático programado



EFICIENTE

- Hasta 140 – 180 tests por hora
- Cubetas Reutilizables
- Tamaño Compacto - 943 x 675 mm
- Análisis completo desde 0.9 ml de orina

PARA MÁS INFORMACIÓN: [info@apbiotech.com.ar](mailto:info@apbiotech.com.ar) - [www.apbiotech.com.ar](http://www.apbiotech.com.ar)

El mapeo en T1 antes de la administración de contraste (llamado T1 nativo) puede utilizarse para medir la señal intrínseca del miocardio, que, emparejado con el estudio posterior a la administración de gadolinio, puede utilizarse para calcular el VEC. Tanto el T1 nativo como el VEC están aumentados en amiloidosis AL o por TTR, incluso el T1 nativo parece estar aumentado antes que la evidente HVI, la RTG o los biomarcadores, y puede utilizarse en pacientes con deterioro importante de la función renal. Por otra parte, T1 es mayor en pacientes con amiloidosis AL, mientras que en su homólogo por TTR el VEC es preponderante<sup>17</sup>.

También es útil una señal de alta intensidad en T2, influenciada por el edema tisular. La señal en T2 se encuentra incrementada tanto en amiloidosis AL como por TTR, siendo más relevante en la primera, lo que da una idea de su fisiopatología<sup>18</sup>.

### Gammagrafía ósea con radionucleótidos

El aporte principal es para la amiloidosis por TTR, ya que posee un alto valor predictivo positivo para ésta, y es menos útil con resultados intermedios.

Puede utilizarse el centellograma óseo para cuantificar la captación cardiaca del radiotrazador (habitualmente

Tc-pirofosfato, TC-DPC, Tc hidroxymethylene DP). La evaluación se realiza en forma semicuantitativa, comparando la intensidad cardiaca con las costillas (método de Perugini) o con la región corazón/pulmón contralateral.

### Tomografía por emisión de positrones

Se trata de una herramienta emergente para el diagnóstico de AC. Ciertos trazadores tienen afinidad por las proteínas plegadas tipo Beta e identifican el depósito amiloide independientemente del precursor, además de que tienen la ventaja de ser métodos cuantitativos<sup>19</sup>.

En la tabla 4 se presentan los estudios complementarios básicos a solicitar según el orden de complejidad, a sabiendas de que estos pueden ser útiles en el diagnóstico y el pronóstico de la enfermedad. En la tabla 5 se resumen los principales hallazgos de los estudios complementarios orientativos hacia la AC. En la figura 4 20 se presenta un algoritmo diagnóstico simplificado propuesto por el Grupo de trabajo de enfermedades del miocardio y pericardio de la Sociedad Europea de Cardiología. Del análisis se desprende que, de existir alta sospecha de este subtipo de enfermedad, la RM aporta más información que la gammagrafía y, acorde con la disponibilidad de estudios complementarios, este algoritmo podría simplificarse sin la utilización de la misma.

Tabla 4. Resumen de los principales estudios complementarios.

Histopatología	Rojo Congo positivo de tejido afectado, inmunohistoquímica o inmunofluorescencia, estudio genético, espectrometría de masas
Laboratorio específico	Medición cuantitativa de cadenas ligeras libres de inmunoglobulina en suero, detección cualitativa de cadenas ligeras monoclonales en suero u orina utilizando electroforesis de inmunofijación y biopsia de médula ósea con citometría de flujo o inmunohistoquímica
Laboratorio y estudios complementarios generales	Riñón: análisis de orina en 24 h, creatinemia, nitrógeno ureico; Corazón: ECG, ecocardiograma, RMN, gammagrafía, TnT us, NT pro-BNP; hígado: hepatograma; pulmón: Rx o tomografía de tórax, pruebas de función pulmonar; GI: albuminemia, hemoglobina (anemia), biopsia

GI: gastrointestinal; ECG: electrocardiograma; RMN: resonancia magnética nuclear; TnT us: troponina T ultrasensible; NT Pro BNP: porción amino terminal del péptido natriurético cerebral; Rx: radiografía.



Tabla 5. Principales aportes específicos y orientativos de los estudios complementarios habituales en el diagnóstico de amiloidosis cardiaca

Estudios complementarios	Hallazgo sugestivo de amiloidosis	
Electrocardiograma	Bajo voltaje, patrón pseudoinfarto o pseudofibrisis, fibrilación auricular, bloqueo aurículo-ventricular de alto grado	
Ecocardiograma	Cambios estructurales	Hipertrofia ventricular con espesor mayor a 12 mm sin causa que lo justifique, cavidad pequeña, distribución simétrica. Aspecto granular. Espesor parietal relativo aumentado, usualmente mayor a 60
	Ventriculo derecho	Espesor aumentado (mayor a 5 mm), función sistólica disminuida (TAPSE <19)
	Aurículas	Engrosamiento tabique interauricular, ambas aurículas y su dilatación
	Función diastólica	Disfunción grado 2 o mayor. Relación E/e' aumentada (usualmente mayor a 11). La Velocidad de propagación suele ser normal (por ventriculo pequeño)
	Velocidad Doppler tisular	Disminuidas, menores a 8 o incluso 5 cm, relación diástole temprana/tardía (e'/a') disminuye con la progresión de la enfermedad
	Función sistólica	Normal a leve disminución (afectación en estadios avanzados)
	Deformación longitudinal global	Afectación basal con relativa conservación apical (< -15). Relación strain longitudinal ápex/base > 2.9
Resonancia magnética nuclear	Fenotipo	Hipertrofico, simétrico o asimétrico.
	Sin utilización de contraste	Mapeo en T1 nativo; señal en T2, marcador de edema tisular
	Con utilización de contraste	Determinación del VEC, distribución del realce tardío
Centellograma óseo	Comparación con estructuras óseas aledañas por método de Perugini, escala del 0 al 3 Comparación con la región contralateral	





## La solución en Hematología



**MYTHIC 22 AL**  
5 Diff · Autosampler · Bioseguridad



**MYTHIC 22 OT**  
5 Diff · 40 Test/hora · 24 Parámetros



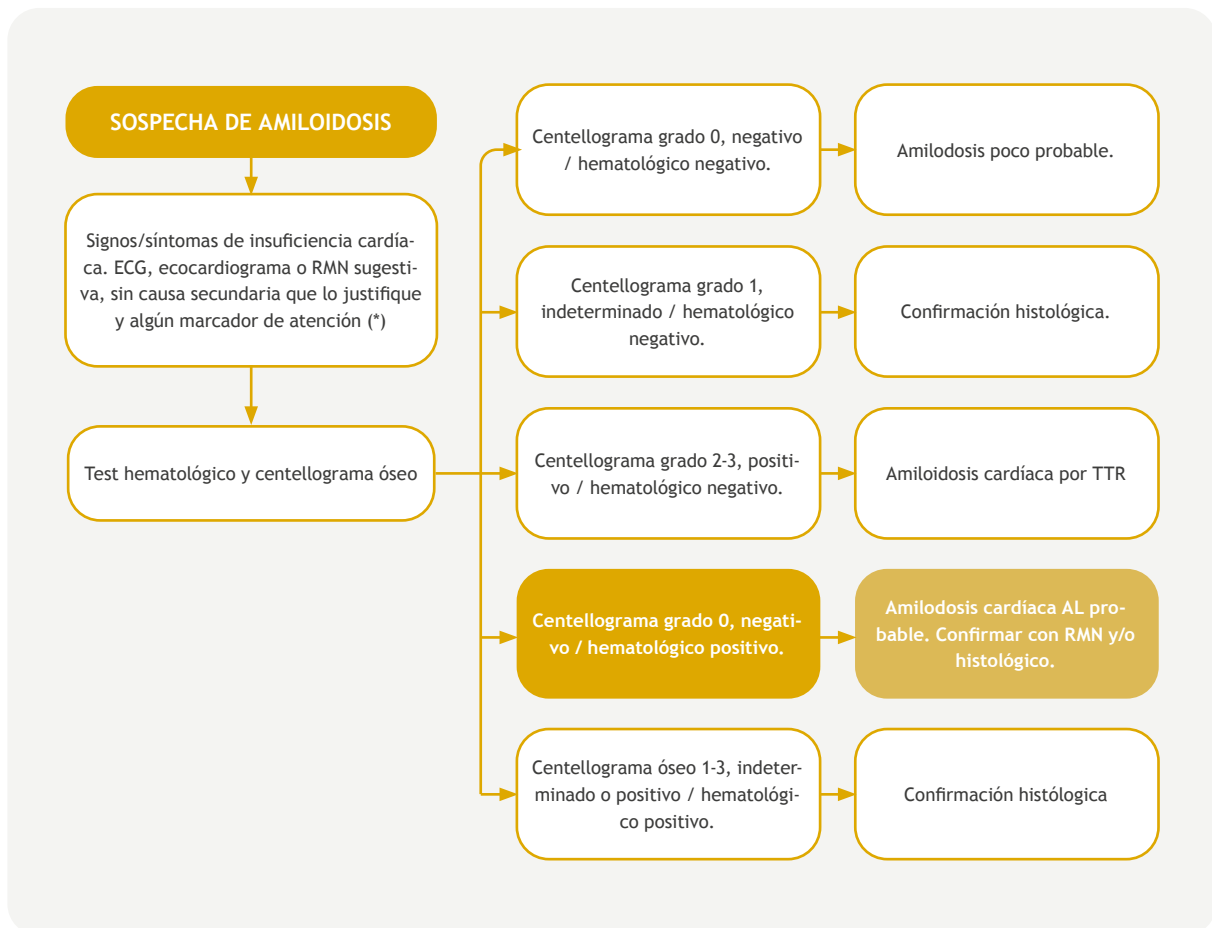
**MYTHIC 60**  
5 Diff · 60 Test/hora · 28 Parámetros

REACTIVOS  
ORIGINALES  
ORPHÉE



Venezuela 3755. Villa Martelli, B1603BTM Bs. As., Argentina  
Tel.: (+54 11) 4709-7700  
@ info@instrumental-b.com.ar    www.instrumental-b.com.ar

Figura 4. Algoritmo diagnóstico simplificado. (Adaptada de Garcia-Pavia P et al.20.) \*Los marcadores de atención o banderas rojas de amiloidosis son signos de alta sospecha de la enfermedad como paciente mayor de 65 años con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección preservada, disfunción autonómica o sensitivo-motora, proteinuria o insuficiencia renal sin causa aparente, hematomas, strain con predominio de afectación basal, ECG con bajo voltaje, pseudofibrosis, trastornos de la conducción AV. ECG: electrocardiograma. RM: resonancia magnética.



### Evaluación pronóstica

Para la evaluación estandarizada de pacientes con amiloidosis AL, la Clínica Mayo propone la utilización de TnT, NT-proBNP y técnicas de imagen<sup>21,22</sup>. Como se mencionó previamente, T1 nativo y la intensidad en T2 también aportan información pronóstica útil en este subtipo de la enfermedad.

### Seguimiento

Si bien el NT-proBNP y los datos aportados por la ecocardiografía son los más utilizados en la actualidad, los mismos no identifican o cuantifican directamente la proteína amiloidogénica, sino sus consecuencias. Por lo tanto, la RM pareciera ser la técnica ideal, aunque contrasta por su menor disponibilidad.

### Tratamiento

El tratamiento puede orientarse hacia la enfermedad de base o a sus diversas consecuencias en los sistemas implicados. Se hará hincapié en el sistema cardiovascular ya que presenta notables diferencias respecto de otras causas de IC. Por su impacto sistémico, esta enfermedad suele acompañarse de insuficiencia renal, síndrome nefrótico, hipotensión y disfunción autonómica, lo cual complica el manejo de la IC. Debe realizarse un seguimiento cercano del medio interno, función renal y clínica de los pacientes, indicarse una dieta reducida en sodio y pesarse diariamente para hacer seguimiento domiciliario de la volemia.

La utilización de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o antagonistas del receptor de angiotensina suele ser mal tolerada y empeora los síntomas, y si bien

el estudio PARAGON demostró beneficio en ciertos subgrupos para la utilización de sacubitrilo/valsartán, no se recomienda su uso generalizado.

Existe controversia respecto a la indicación de CDI ya que se sabe que no modifica el curso de la enfermedad, pero esto no ha sido evaluado en estudios aleatorizados en AC tipo AL; sin embargo, en vista de los últimos avances, existen subgrupos que podrían beneficiarse y se propone un sistema subcutáneo para disminuir el umbral de descarga<sup>23</sup>.

El uso de betabloqueadores (BB) es inseguro debido a la tendencia a hipotensión y neuropatía de estos pacientes; además, el gasto cardiaco relativamente fijo depende de la taquicardia como mecanismo de compensación, Por consiguiente, de ser necesario su uso, se recomienda en la dosis más baja posible.

Los calcioantagonistas cronotrópico-negativos (verapamilo y diltiazem) suelen ser poco tolerados por su efecto inotrópico negativo intrínseco y vasodilatador, y, además, se ha observado afinidad por las proteínas amiloides lo que prolonga y determina incertidumbre en sus efectos adversos<sup>24,25</sup>. Tanto las frecuencias cardiacas bajas (menos de 60-80 latidos por minuto) como elevadas (mayores a 110-

120) son mal toleradas.

Respecto al uso de digoxina es preferible en lugar de los BB en el contexto de un manejo agudo de fibrilación auricular de alta respuesta ventricular manteniendo dosis baja, tanto de carga como mantenimiento (< 0,8 ng/dl) y monitorizar frecuentemente la función renal, los electrolitos y la digoxinemia. Si bien se piensa que mantener el ritmo sinusal y preservar la fisiología normal trae beneficios en el contexto de la fisiología restrictiva, esto no ha sido comprobado en estudios a largo plazo<sup>26</sup>. Además, la contribución auricular en el llenado restrictivo es menor y existe una alta tasa de recidiva en el caso de reversión a ritmo sinusal. Como antiarrítmico debe pensarse en amiodarona y, en el caso de no poder establecerse un control eficaz, la ablación del nódulo AV e implantación de marcapaso puede ser una opción<sup>27</sup>.

Estos pacientes tienen un riesgo trombótico mayor, con la formación de trombos en la orejuela izquierda incluso en ritmo sinusal, por lo que en presencia de arritmias auriculares deben ser anticoagulados independientemente de su nivel de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc u otros parámetros, como la velocidad de vaciado de la orejuela izquierda (que si bien se relaciona con aumento de eventos tromboembólicos, no debe guiar el tratamiento), y en el caso de fibrilación

**Marcadores Cardíacos**

- IF 1001-Troponina Cardiaca I (cTnI)
- IF 1002 CK-MB
- IF 1003 CK-MB/cTnI/Mioglobina
- IF 1004-CK-MB/cTnI/H-FABP
- IF 1005-CK-MB/cTnI
- IF 1006-hs-cTnI-Alta sensibilidad
- IF 1007-NT-proBNP (péptido natriurético B)
- IF 1008-H-FABP
- IF 1009-TnT

**Marcadores Inflamación**

- IF 1101-IL-6 Fast
- IF 1102-PCT/CRP
- IF 1103-hs-CRP+CRP
- IF 1104-PCT

**Hemostasia**

- IF 1201-D-Dimer
- Función renal
- IF1301-CysC

# Getein1100

Analizador Point of Care  
Resultados cuantitativos en minutos

**MARCADORES CARDÍACOS-HEMATOLÓGICOS  
E INFLAMATORIOS**

Inmunocromatografía lateral fluorescente

✓ SIMPLE
✓ RÁPIDO
✓ VERSÁTIL
✓ BAJO COSTO





IAC internacional



IAC internacional

(0223) 4783900 • +54 9 22 3540 4766 • ventas@iacinternacional.com.ar • iacinternacional.com.ar



Nuestros productos, su solución.

- MIC**® Microbiología
- CON**® Conectividad con instrumentos
- BIS**® Business Intelligence
- TUR**® Tótem de Autogestión
- CNT**® Conector H.I.S.
- WEB**® Integración con la Web.
- PUB**® Publicación de resultados.

Celebrando 10 años de liderazgo

[www.nextlab.com.ar](http://www.nextlab.com.ar)

**Genetrix.** | Upgrade your mind

auricular en la cual se decida control del ritmo, debe hacerse previamente un ecocardiograma transesofágico. Por otro lado, debe co- tejarse su riesgo de sangrado aumentado por mayor fragilidad capi- lar (incluso intestinal) o deficiencia de factor X, que incluso pueden contraindicar su anticoagulación.

Respecto al tipo de anticoagulante, existe evidencia tanto del uso de antivitaminas K y anticoagulantes directos con similar eficacia y ries- gos de sangrado, por lo que la decisión deberá ser tomada en forma interdisciplinaria<sup>28-30</sup>. En pacientes con disfunción autonómica gra- ve e hipotensión sintomática puede utilizarse midodrina, iniciando 2,5 mg 3 veces por día, hasta una dosis de 10 mg, 3 veces por día<sup>31</sup>.

Una piedra angular en el tratamiento consiste en el mantenimiento de la euvolemia. El derrame pleural recidivante suele ser una cons- tante, por lo que debe plantearse pleurocentesis, pleurodesis y colo- cación de tubos de drenaje en caso de complicación aguda o que la magnitud del mismo empeore los síntomas. Los edemas en las extre- midades inferiores resultan beneficiados de la utilización de medias de compresión. Cuando estos son recidivantes o ante síntomas de congestión, deben utilizarse diuréticos del asa, solos o combinados con otro tipo de diurético (en este sentido, los antagonistas del re- ceptor aldosterónico tienen beneficio clínico comprobado devenido del estudio TOPCAT). Sin embargo, estos fármacos pueden producir disminución del gasto cardiaco.

Pueden presentarse insuficiencia renal, síndrome nefrótico e inclu- so llegar a la necesidad de diálisis sanguínea o peritoneal (estas con similar supervivencia). En algunos casos puede indicarse trasplante renal, cuando la remisión hematológica haya estado presente por al menos un año.

Debido a su habitual presencia de trastornos de la conducción au- riculoventricular (AV), muchos pacientes presentan indicaciones clásicas para colocación de marcapaso o, en otras ocasiones, si se presentase bradicardia sintomática por neuropatía autonómica, en cualquier caso siempre se preferirá su modalidad bicameral para mantener la sincronía AV y la contribución auricular al llenado del ventrículo restrictivo. El trasplante cardiaco no es considerado una estrategia frecuente, debido al impacto sistémico de la enfermedad con otros órganos afectados, además del corazón trasplantado, lo cual aumenta la mortalidad en la espera del órgano y la mortalidad posterior.

Recientemente se han introducido los inhibidores del cotransporta- dor sodio/glucosa para el manejo de la enfermedad y tienen rele- vancia tanto en el contexto de fracción de eyección reducida como preservada, independientemente de la presencia de diabetes me- llitus tipo 2. A la luz de recientes ensayos clínicos y estudios sobre su mecanismo de acción, tienen beneficios particulares en la enfer- medad, como no producir hipovolemia, bradicardia ni hipotensión

# e32



SIMPLE,  
MODERNO  
Y CONFIABLE

Analizador para resolver la Velocidad de Eritrosedimentación de forma fácil y segura

- » Trabaja directamente a partir del tubo de hemograma (EDTA)
- » Método de Westergren (método de referencia)
- » 32 resultados en sólo 25 minutos
- » Sin consumibles y libre de mantenimiento
- » Pantalla touch screen
- » Conexión a LIS (Host Query)

Consulte con su Asesor Comercial:

Más información: [marketing@wiener-lab.com](mailto:marketing@wiener-lab.com)

 **Wiener lab.**

 Wiener lab.  Wiener lab Group

 @Wiener\_lab  @Wienerlabgroup

[www.wiener-lab.com](http://www.wiener-lab.com)

significativas, aunque a la fecha se carece de estudios aleatorizados específicos en dicha enfermedad<sup>32-34</sup>.

## Conclusiones

La AC tipo AL es una enfermedad poco frecuente sobre la cual están dándose importantes avances tanto diagnósticos como terapéuticos. Su identificación precoz traerá beneficio al paciente ya que el tratamiento radica principalmente en conocer la enfermedad de base y sostén de la IC, que constituye el principal factor pronóstico. El diagnóstico se basa en la identificación en sangre y orina de cadenas livianas, apoyado de su tipificación e imágenes cardiacas concordantes, y raras veces es necesaria la biopsia en la actualidad. La gammagrafía ósea es un método que aporta información para descartar su homóloga por transtirretina.

Agradecimientos: A la Sociedad Colombiana de Cardiología y a los integrantes de los servicios de cardiología de los Hospitales El Carmen y Ramón Carrillo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ryšavá R. AL amyloidosis: advances in diagnostics and treatment. *Nephrol Dial Transplant*. 2019;34(9):1460-66.
2. Quock TP, Yan T, Chang E, Guthrie S, Broder MS. Epidemiology of AL amyloidosis: a real-world study using US claims data. *Blood Adv*. 2018;2(10):1046-53.
3. Koh Y. AL amyloidosis: advances in diagnosis and management. *Blood Res*. 2020;55(51):554-7.
4. Rapezzi C, Merlini G, Quarta CC, Riva L, Longhi S, Leone O, et al. Systemic cardiac amyloidosis: disease profiles and clinical courses of the 3 main types. *Circulation*. 2009;120(13):1203-12.
5. Bajwa F, O'Connor R, Ananthasubramaniam K. Epidemiology and clinical manifestations of cardiac amyloidosis. *Heart Fail Rev*. 2021;10:1007.
6. Kumar S, Dispenzieri A, Lacy MQ, Hayman SR, Buadi FK, Colby C, et al. Revised prognostic staging system for light chain amyloidosis incorporating cardiac biomarkers and serum free light chain measurements. *J Clin Oncol*. 2012;30(9):989-95.
7. Nicol M, Baudet M, Brun S, Harel S, Royer B, Vignon M, et al. Diagnostic score of cardiac involvement in AL amyloidosis. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2020;21(5):542-8.
8. Dispenzieri A, Gertz MA, Saenger A, Kumar SK, Lacy MQ, Buadi FK, et al. Soluble suppression of tumorigenicity 2 (sST2), but not galactin-3, adds to prognostication in patients with systemic AL amyloidosis independent of NT-proBNP and troponin T. *Am J Hematol*. 2015;90:524-8.
9. Ridolfi RL, Bulkley BH, Hutchins GM. The conduction system in cardiac amyloidosis. Clinical and pathologic features of 23 patients. *Am J Med*. 1977;62(5):677-86.
10. Zhao L, Li J, Tian Z, Fang Q. Clinical correlates and prognostic values of pseudoinfarction in cardiac light-chain amyloidosis. *J Cardiol*. 2016;68(5):426-30.
11. Palladini G, Malamani G, CòF, Pistorio A, Recusani F, Anesi E, et al. Holter monitoring in AL amyloidosis: prognostic implications. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2001;24(8 Pt 1):1228-33.
12. Reisinger J, Dubrey SW, Lavalley M, Skinner M, Falk RH. Electrophysiologic abnormalities in AL (primary) amyloidosis with cardiac involvement. *J Am Coll Cardiol*. 1997;30(4):1046-51.
13. Pagourelis ED, Mirea O, Duchenne J, Van Cleemput J, Delforge M, Bogaert J, et al. Echo parameters for differential diagnosis in cardiac amyloidosis: a head-to-head comparison of deformation and nondeformation parameters. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2017;10(3):e005588.
14. Rique A, Martel H, Piazzai C, Mancini J, Gravier R, Arregle F, et al. Ejection fraction basal strain ratio (EFBSR), a new accurate echocardiographic deformation parameter to screen cardiac amyloidosis among hypertrophic cardiopathies. *Eur Heart J*. 2021;42 (Suppl. 1) ehab724.03.
15. Yingchoncharoen T, Phelan D, Klein AL. Amiloidosis cardiaca: características ecocardiográficas. En: Roberto M. Lang, Steven A. Goldstein, Itzhak Kronzon, Bijoy K. Khandheria, Victor Mor-Avi: Tratado de ecocardiografía (2ª edición), ciudad autónoma de Buenos Aires, Ediciones Journal; 2019, 373-8.
16. Knight DS, Zumbo G, Barcella W, Steeden JA, Muthurangu V, Martinez-Naharro A, et al. Cardiac structural and functional consequences of amyloid deposition by cardiac magnetic resonance and echocardiography and their prognostic roles. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(5):823-33.
17. Pan JA, Kerwin MJ, Salerno M, Native T. Mapping, extracellular volume mapping, and late gadolinium enhancement in cardiac amyloidosis: a meta-analysis. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2020;13(6):1299-310.
18. Ridouani F, Damy T, Tacher V, Derbel H, Legou F, Sifaoui I, et al. Myocardial native T2 measurement to differentiate light-chain and transthyretin cardiac amyloidosis and assess prognosis. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2018;20(1):58. Published 2018 Aug 16.
19. Martinez-Naharro A, Baksi AJ, Hawkins PN, Fontana M. Diagnostic imaging of cardiac amyloidosis. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(7):413-26.
20. Garcia-Pavia P, Rapezzi C, Adler Y, Arad M, Basso C, Brucati A, Burazor I, et al. Diagnosis and treatment of cardiac amyloidosis: a position statement of the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J*. 2021;42(16):1554-68. doi:10.1093/eurheartj/ehab072.
21. Dispenzieri A, Gertz MA, Kyle RA, Lacy MQ, Burritt MF, Therneau TM, et al. Serum cardiac troponins and N-terminal pro-brain natriuretic peptide: a staging system for primary systemic amyloidosis. *J Clin Oncol*. 2004;22(18):3751-7.
22. Santostefano M, Zanchelli F, Zaccaria A, Poletti G, Fusaroli M. The ultrastructural basis of renal pathology in monoclonal gammopathies. *J Nephrol*. 2005;18(6):659-75.
23. Varr BC, Zarafshar S, Coakley T, Liedtke M, Lafayette RA, Arai S, et al. Implantable cardioverter-defibrillator placement in patients with cardiac amyloidosis. *Heart Rhythm*.

2014;11(1):158-62.

24. Giancaterino S, Urey MA, Darden D, Hsu JC. Management of arrhythmias in cardiac amyloidosis. *JACC Clin Electrophysiol.* 2020;6(4):351-61.

25. Gertz MA, Skinner M, Connors LH, Cohen AS, Kyle RA. Selective binding of nifedipine to amyloid fibrils. *Am J Cardiol.* 1985;55(13 Pt 1):1646.

26. Rubinow A, Skinner M, Cohen AS. Digoxin sensitivity in amyloid cardiomyopathy. *Circulation.* 1981;63(6):1285-8.

27. Mints YY, Doros G, Berk JL, Connors LH, Ruberg FL. Features of atrial fibrillation in wild-type transthyretin cardiac amyloidosis: a systematic review and clinical experience. *ESC Heart Fail.* 2018;5(5):772-9.

28. Dubrey S, Pollak A, Skinner M, Falk RH. Atrial thrombi occurring during sinus rhythm in cardiac amyloidosis: evidence for atrial electromechanical dissociation. *Br Heart J.* 1995;74(5):541-4.

29. Feng D, Syed IS, Martinez M, Oh JK, Jaffe AS, Grogan M, et al. Intracardiac thrombosis and anticoagulation therapy in cardiac amyloidosis. *Circulation.* 2009;119(18):2490-7.

30. Cheung CC, Roston TM, Andrade JG, Bennett MT, Davis MK. Arrhythmias in cardiac amyloidosis: challenges in risk stratification and treatment. *Can J Cardiol.* 2020;36(3):416-23.

31. Wechalekar AD, Gillmore JD, Bird J, Cavenagh J, Hawkins S, Kazmi M, Guidelines on the management of AL amyloidosis. *Br J Haematol.* 2015;168:186-206.

32. O'Meara E, McDonald M, Chan M, Ducharme A, Ezekowitz JA, Giannetti N, et al. CCS/CHFS Heart Failure Guidelines: Clinical Trial Update on Functional Mitral Regurgitation, SGLT2 Inhibitors, ARNI in HFpEF, and Tafamidis in Amyloidosis. *Can J Cardiol.* 2020;36(2):159-69.

33. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure [published correction appears in *Eur Heart J.* 2021 Oct 14. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-726.

34. Danzmann LC, Zimmer JRC, Tscheika AP. Heart failure with preserved ejection fraction and cardiac amyloidosis: implications for treatment. *ABC Heart Fail Cardiol.* 2021;1(2):98-102.

Financiamiento: Los autores declaran que no se recibió financiamiento para la realización del mismo - 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 - Conflicto de intereses: No existen conflicto de intereses en ninguno de los autores.

Copyright: © 2022 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Creative Commons License Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Published by Permanyer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license - Calle 127 No 16A-76 Oficina 503 - Bogotá-Colombia - publicaciones@scc.org.co

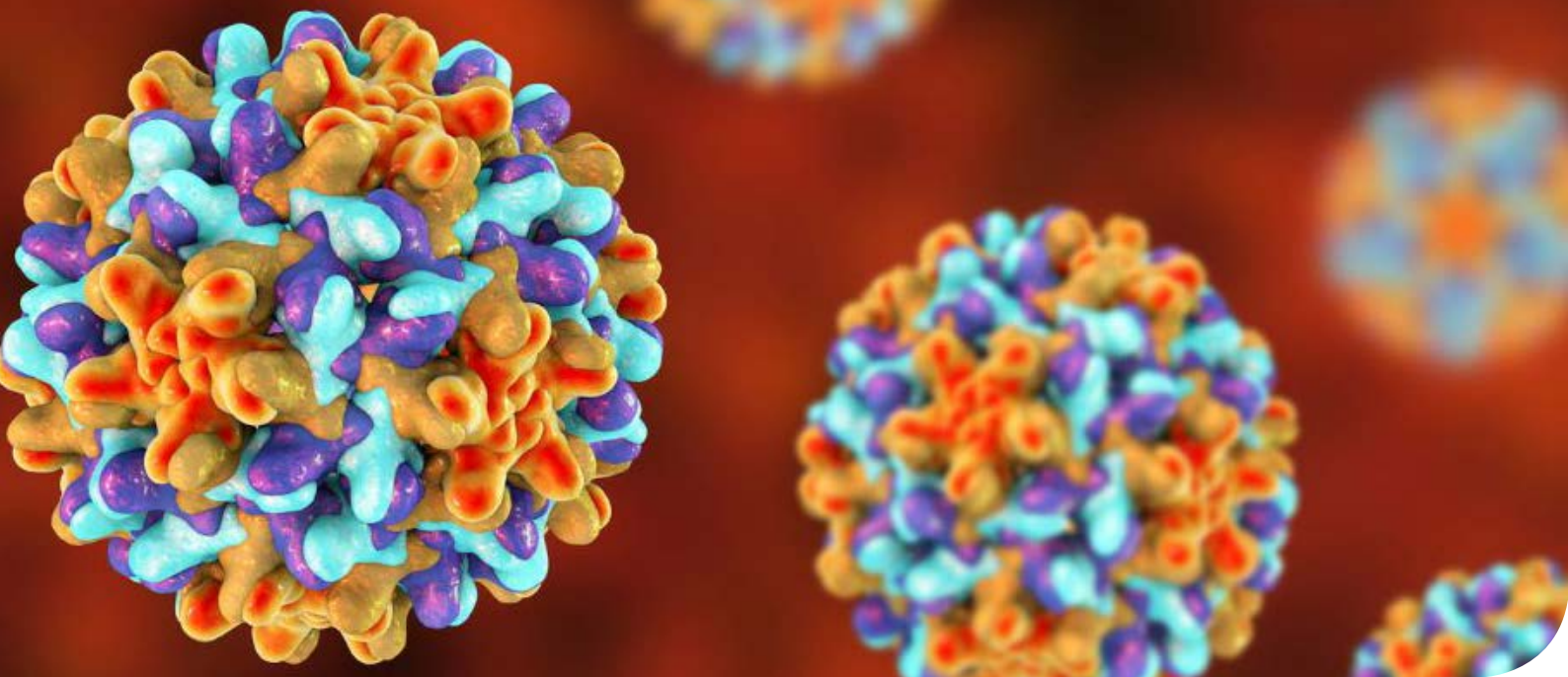


## CÁMARA ARGENTINA DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS BIOQUÍMICOS

Representamos a los laboratorios de todo el país, para jerarquizar su posición dentro del ámbito de la salud.

☎ (54-11) 4342-0597  
 📞 +54 9 11 4066-3066  
 ✉ info@calab.org.ar

📍 Av. Belgrano N°634 3° "Q"  
 (C1092AAS) C.A.B.A.  
 República Argentina



# Seroprevalencia del antígeno de superficie del virus de hepatitis B en donantes de sangre

## ARTÍCULO ORIGINAL

Niurka Aurora Ali Pérez<sup>1\*</sup> - <http://orcid.org/0000-0001-6483-2218>

Ariel Arturo Matos Bayeau<sup>1</sup> - <http://orcid.org/0000-0002-7387-3991>

Berta Cuevas Ramos<sup>1</sup> - <http://orcid.org/0000-0003-0678-6174>

Yanet Miranda Revilla<sup>1</sup> - <http://orcid.org/0000-0003-0457-7328>

<sup>1</sup>Banco de Sangre Provincial “Renato Guitart Rosell”, Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba

Acta Médica del Centro - versión On-line ISSN 2709-7927

Acta méd centro vol.16 no.4 Santa Clara oct.-dic. 2022 Epub 31-Dic-2022

## Resumen

**Introducción:** las hepatitis virales son un problema en la salud pública mundial y son una de las enfermedades que afectan al hombre.

**Objetivo:** conocer la seroprevalencia del antígeno de superficie de la hepatitis B en donantes de sangre.

**Métodos:** se realizó un estudio retrospectivo con el objetivo de determinar la seroprevalencia del virus de la hepa-



titis B en 93 440 donantes en el Banco de sangre provincial “Renato Guitart Rosell” de Santiago de Cuba. El período estudiado estuvo comprendido de octubre de 2015 a mayo de 2016.

**Resultados:** se mostró un ligero decrecimiento de la prevalencia de portadores de antígeno de superficie de la hepatitis B a través de los tres años estudiados. La mayor reactividad a este marcador estuvo en el grupo de 41 a 50 años y predominó el sexo masculino. Se encontró que el 0,30% resultó seropositivo al virus de la hepatitis B.

**Conclusiones:** el cumplimiento de los procedimientos establecidos para la adecuada selección del donante de sangre y la calidad y la seguridad de los resultados en las determinaciones de laboratorio de la prevalencia de portadores de antígeno de superficie de la hepatitis B, unido al reclutamiento de donantes de sangre voluntarios, altruistas no remunerados, ha permitido que se logre una baja seroprevalencia en la Provincia de Santiago de Cuba.

**Palabras clave:** hepatitis B; estudios seroepidemiológicos; prevalencia; donantes de sangre

### **Abstract: Seroprevalence of the hepatitis B virus surface antigen in blood donors**

**Introduction:** viral hepatitis is a health problem world public, being one of the diseases that affect man.

**Objective:** to know the seroprevalence of the surface antigen of the hepatitis B in blood donors.

**Methods:** a study was conducted retrospective in order to determine the seroprevalence of the hepatitis B virus in 93,440 donors, in the Blood Bank Provincial “Renato Guitart Rosell” of Santiago de Cuba. The term studied ranged from October 2015 to May 2016.

**Results:** there was a slight decrease in the prevalence of hepatitis B surface antigen carriers during the three years studied. The highest reactivity to this marker was in the group aged 41 to 50 years and the male sex predominated. It was found that 0.30% were seropositive for hepatitis B virus.

**Conclusions:** the fulfillment of the established procedures for the adequate selection of the blood donor and the quality and safety of the results in the laboratory determinations of the prevalence of hepatitis B surface antigen carriers, together with the recruitment of voluntary, altruistic and non-remunerated blood donors, has allowed achieving a low seroprevalence in the Province of Santiago de Cuba.

**Key words:** hepatitis B; seroepidemiologic studies; prevalence; blood donor

## **Introducción**

Las hepatitis virales son un problema en la salud pública mundial y son una de las enfermedades que afectan al hombre; los organismos que la causan son los virus que van de las hepatitis A hasta la E; sin embargo, los virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) son de particular interés clínico, probablemente debido a su virulencia y a la progresión a la cronicidad. La cirrosis o el carcinoma hepatocelular relacionados a la infección por VHB causaron aproximadamente 887000 muertes en el año 2015 en todo el mundo.<sup>1</sup> Está documentado a nivel mundial que más de dos billones de personas están infectada con VHB.<sup>2</sup>

El predominio de infección del VHB varía según las áreas geográficas. En las áreas de bajo endemismo como los Estados Unidos, Europa Occidental, Australia y Nueva Zelanda la prevalencia de portadores de antígeno de superficie de la hepatitis B (AgsHB) está entre el 0,1 y el 2%; en Latinoamérica es de aproximadamente 0,48%.<sup>2</sup> En Cuba, a pesar de los esfuerzos realizados para erradicar la infección, todavía se informa una baja prevalencia del AgsHB (0,6% en donantes de sangre).<sup>3</sup>

Se reconocen cuatro vías de transmisión del VHB: la parenteral, considerada como la más importante, la sexual, la perinatal o vertical (de madre a hijo) y la horizontal (contacto prolongado con personas infectadas).<sup>4</sup>

En la actualidad la transfusión de sangre es una parte esencial de los servicios de salud modernos, usada correctamente puede salvar vidas y mejorar la salud; sin embargo, la transmisión de agentes infecciosos por la sangre y los componentes sanguíneos han enfocado una particular atención a los riesgos potenciales de la transfusión.<sup>5</sup>

La seguridad de los productos de la sangre depende, en gran medida, de la calidad en la selección de los donantes de sangre y de la realización confiable de los ensayos del laboratorio en busca de enfermedades.<sup>6</sup> Es responsabilidad de los bancos de sangre el adecuado cumplimiento de los requisitos para la selección de los donantes y el procesamiento de cada una de las unidades de sangre. El tamizaje para despistaje del VHB forma parte de los marcadores serológicos obligatorios a realizar en los donantes de sangre.<sup>7</sup>

La repercusión que tiene el VHB sobre la salud humana a nivel mundial y que en la Provincia de Santiago de Cuba no se haya realizado, en etapa reciente, un estudio epi-

demiológico de este marcador en donantes de sangre motivó la realización de la presente investigación, que tiene el objetivo de conocer la seroprevalencia del AgsHB en el Banco de sangre provincial de esta ciudad.

## Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de la seroprevalencia del AgsHB en donantes de sangre en el Banco de sangre provincial de Santiago de Cuba “Renato Guitart Rosell”, de la provincia del mismo nombre, en el período comprendido de enero de 2015 a diciembre de 2017.

El universo estuvo constituido por los 98280 donantes de sangre que acudieron al Banco de sangre en el período evaluado y la muestra fueron los 93440 que realizaron su donación. Como criterio de inclusión se escogieron los donantes con edades comprendidas entre 18 y 65 años, sanos, que cumplieron con los requisitos establecidos para la selección de donantes y que ofrecieron su consentimiento informado.

Las variables utilizadas en este estudio fueron: número de donaciones voluntarias realizadas, grupos etarios, sexo y seropositividad al AgsHB, según lo establecido en los procedimientos de banco de sangre y servicio de transfusiones. Se respetaron las consideraciones éticas vigentes para la asistencia médica y la atención a los donantes de sangre.

A los donantes objeto de estudio se les realizó la detección del AgsHB en suero mediante la tecnología SUMA, utilizando los kit reactivos de tercera generación (UMELISA AgsHB-Plus). A las muestras que resultaron reactivas se les realizó el ensayo confirmatorio (prueba confirmatoria AgsHB) en el propio laboratorio del Banco de sangre. Para este estudio se tomaron como seropositivas las que resultaron positivas en la prueba confirmatoria.

La información fue tomada del control de las donaciones de sangre y del Registro de los resultados del AgsHB en

el Departamento de Estadística del centro. Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 22 para el cálculo de las frecuencias absoluta y relativa como medidas de resumen para las variables empleadas, el resultado se expresó en por cientos.

Todos los resultados se expusieron en tablas y en gráfico de frecuencia; además se utilizaron el Microsoft Excel y el Word para analizar los datos y emitir las conclusiones finales de la investigación.

## Resultados

En esta investigación, realizada durante tres años (2015-2017) en el Banco de sangre provincial, se determinó la seroprevalencia del AgsHB en donantes de sangre, la que mostró un ligero descenso a través de los años: 130 (0,40%) en 2015, 115 (0,37%) en 2016 y 37 (0,12%) en 2017, que fue la más baja (Tabla 1).

La mayor reactividad a este marcador estuvo en el grupo de 41 a 50 años (94, 33,3%), seguido del comprendido entre los 51 y 65 años (65, 23%); sin embargo, la categoría de 18 a 20 años fue la de menor seroprevalencia (3, 1,06%) -Tabla 2-.

Hubo un predominio del sexo masculino en los tres años de estudio (217, 76,9%) a diferencia del sexo femenino (65, 23%) -Tabla 3-.

En el período fueron analizadas 93 440 donaciones de sangre voluntarias, resultaron seropositivas para el marcador serológico del AgsHB 282 (0,30%).

## Discusión

Esta investigación mostró un descenso en la prevalencia del AgsHB a través de los años de estudio atribuible, en gran medida, a la aplicación de un programa informático efectivo que permite la exclusión de casos seropositivos, el perfeccionamiento en la selección de los donantes de

Tabla 1. Seroprevalencia del virus de la hepatitis B en tres años de estudio.

Año	N° donaciones	N° AgsHB reactivo	Prevalencia %
2015	32.070	130	0,40
2016	30.842	115	0,37
2017	30.528	37	0,12

# bioars



Estrategias modernas en el diagnóstico

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



# EFEMÉRIDES JUNIO

- 04 | Día Argentino del Médico Rural
- 06 | Primera Vacunación Antirrábica en un Ser Humano
- 12 | Día Argentino de la Medicina Social
- 15 | Día Argentino del Bioquímico
- 28 | Día Mundial contra la Hepatitis (OMS)

GRÁFICA DISEÑADA POR  
RAW  
LABORATORIO

Tabla 2. Seroprevalencia del virus de la hepatitis B según los grupos de edades.

Grupo de edades	AgsHB	
	N°	%
18 - 20	3	1,06
21 - 30	37	13,1
31 - 40	60	21,2
41 - 50	94	33,3
51 - 60	65	23,0
61 - 65	23	8,1
N: 282		

sangre y el reclutamiento de donantes voluntarios, altruistas y no remunerados.

Resultados similares se obtuvo en un estudio realizado en Ciego de Ávila con el mismo tipo de población en el que se apreció un notable descenso en la prevalencia del AgsHB en los años 2009 y 2011.<sup>8</sup>

Estudios realizados en Latinoamérica mostraron una baja prevalencia del marcador serológico de hepatitis B en donantes de sangre.<sup>9,10,11</sup> Los resultados exhibidos en diferentes países de América pudieran estar ligados a la introducción de campañas de vacunación y al uso de donantes de reposición y no comerciales, entre otros factores.

En este estudio la mayoría de los donantes seropositivos al AgsHB se encontraban entre los 41 y los 50 años. En contraposición Martínez Sarmiento encontró en Ciego de Ávila un predominio de la categoría de 31 a 40 años de edad (23,3%).<sup>8</sup>

En investigaciones realizadas en el continente africano en donantes de sangre también hubo variaciones en los grupos etarios predominantes. En Sudáfrica la seroprevalencia del AgsHB fue de un 0,9% a un 1,3% entre los investigados que tenían de 30 a 49 años de edad y solamente un 0,2% entre los de menos de 20 años.<sup>12</sup>

En este trabajo predominó el sexo masculino en los donantes seropositivos al AgsHB, lo que se corresponde precisamente con los que ejercen el mayor número de las donaciones de sangre. En un estudio realizado en Sudáfrica la

Tabla 3. Seroprevalencia del antígeno de superficie del virus de la hepatitis B según el sexo.

Año	Seropositivos AgsHB			
	Masculino	%	Femenino	%
2015	107	37,9	23	8,1
2016	83	29,4	32	11,3
2017	27	9,5	10	3,5
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>76,9</b>	<b>65</b>	<b>23,0</b>
N: 282				

prevalencia al AgsHB fue de 0,9% en donantes masculinos y 0,5% en los femeninos.<sup>12</sup> Iguales resultados obtuvo Bedada Hundie en Etiopía.<sup>13</sup>

Desde tiempos muy remotos la práctica de la donación de sangre siempre ha sido más frecuente en hombres aparentemente sanos; sin embargo, existen informes de participación femenina en la donación de sangre que llega a ser de aproximadamente un 50%, por ejemplo, en España el 46% de los donantes son mujeres, en Portugal el 43%, en Bélgica el 45,4%, en los Países Bajos el 50%, en Dinamarca el 50%, en Francia el 50%, en el Reino Unido el 53% y en Finlandia el 55%.<sup>14</sup>

La seroprevalencia del VHB en donantes de sangre de Santiago de Cuba fue inferior a la informada en otras provincias con el mismo grupo poblacional. El estudio realizado en donantes de sangre en Pinar del Río informó una prevalencia de 0,7% para este marcador serológico.<sup>6</sup>

Estudios realizados en donantes de sangre en Latinoamérica en diferentes períodos presentaron una baja prevalencia a este marcador serológico: Honduras con un 0,22%,<sup>9</sup> Perú con 0,41%<sup>10</sup> y Colombia con 1,6%; fue estadísticamente mayor en donantes no repetitivos y de primera vez;<sup>11</sup> sin embargo, se contraponen a estos resultados la investigación realizada en Haití, país caribeño que mostró un 3,80%.<sup>15</sup>

Los informes encontrados en la literatura referente al comportamiento de la prevalencia del AgsHB en el continente africano son muy variables en los donantes de sangre, incluso dentro de un mismo país. En Nigeria, país

endémico de hepatitis B, la prevalencia ha sido muy diversa: 13,6%<sup>16</sup> y 3,94%<sup>17</sup> en Sierra Leona fue de 9,7%<sup>18</sup> cifra similar a la informada en Cameroon (9,6%)<sup>19</sup> en Ghana se informó un 3,6%.<sup>19</sup>

## Conclusiones

El cumplimiento de los procedimientos establecidos para la adecuada selección del donante de sangre, la calidad y la seguridad de los resultados en las determinaciones de laboratorio del AgsHB, unido al reclutamiento de donantes de sangre voluntarios, altruistas no remunerados, ha permitido que se logre una baja seroprevalencia en Santiago de Cuba.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación Catalana de Pacientes Hepáticos [Internet]. Barcelona: ASSCAT; 2021 [actualizado 07/06/2018; citado 12/08/2021]. Generalidades acerca de la hepatitis B; [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://asscat-hepatitis.org/hepatitis-viricas/hepatitis-b/informacion-basica-sobre-la-hepatitis-b/generalidades-acerca-de-la-hepatitis-b/>
2. Schweitzer A, Horn Mmath J, Mikolajczyk RT, Krause G, Ott JJ. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet* [Internet]. 2015 [citado 12/08/2021];386(10003):1546-1555. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014067361561412X>. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)61412-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)61412-X)
3. Martínez Echevarría MT, Rangel Velázquez S, García Menéndez G, Martínez Piedra A, Velbes Marquetti PE, Ferreira Capote RP. Método de reacción en cadena de la polimerasa para determinar la replicación del virus de la hepatitis B. *Rev Cubana Medicina Tropical* [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];70(1):15-23. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/213>
4. Bello Corredor M, Rodríguez Lay LA, Rodríguez Argueta D, Montalvo Villalba MC, Pedroso Flaquet P, Sariago Frómata S, et al. Infección oculta por el virus de la hepatitis B en hijos de madres positivas al HBsAg. *VacciMonitor* [Internet]. 2016 [citado 12/08/2021];25(1):12-18. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-028X2016000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2016000100003)
5. Melians Abreu SM, Núñez López E, Esquivel Hernández M, Padrino González M. La sangre como recurso terapéutico desde la donación voluntaria y su impacto científico social. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2017 [citado 12/08/2021];21(1):13-24. Disponible en: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2649>
6. Padrino González M, Melians Abreu SM, Esquivel Hernández M, Díaz Padilla D. Laboratorio clínico y control de calidad en banco de sangre. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* [Internet]. 2017 [citado 12/08/2021];33(Suplemento especial):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/848/661>
7. Malca Milla JA. Seroprevalencia del marcador anti core total de hepatitis B en el Hospital Daniel Alcides Carrión Essalud, Tacna 2013-2017. *Rev Méd Basadrina* [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];12(2):10-14. Disponible en: <http://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/637/651>
8. Martínez Sarmiento A, Isalgué González I, Valdivia Rodríguez F. Prevalencia de la infección por virus de hepatitis B y C en donantes del Banco de Sangre Provincial de Ciego de Ávila durante el período 2008-2012. *MEDICIEGO* [Internet]. 2013 [citado 12/08/2021];19(Supl. 2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/284>
9. Hernández Arriaga G, Ruglas K, Alas Pineda C, Chinchilla López C, Arriaga Mendoza G, Bejarano Cáceres S, et al. Prevalence of infectious diseases and its associated factors among the blood donors of the Honduran Red Cross - Northern Region between 2014 and 2016. *PLoS ONE* [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];13(11):e0207338. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0207338>. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207338>
10. Choque Ramos OR. Seroprevalencia de marcadores infecciosos hemotransmisibles y factores de riesgo asociados en postulantes a donación en el banco de sangre del Hospital María Auxiliadora marzo 2015 - marzo 2016 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017 [citado 12/08/2021]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7086>
11. Flórez Duque J, Cardona Arias JA. Infecciones en donantes de un banco de sangre de Medellín - Colombia, 2015-2016. *Investig Andina* [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];20(37):161-176. Disponible en: <http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/IA/article/view/988>. <https://doi.org/10.33132/01248146.988>
12. Vermeulen M, Swanevelde R, Chowdhury D, Ingram C, Reddy R, Bloch EM, et al. Use of Blood Donor Screening to Monitor Prevalence of HIV and Hepatitis B and C Viruses, South Africa. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2017 [citado 12/08/2021];23(9):1560-1563. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5572879/>. <https://doi.org/10.3201/eid2309.161594>
13. Hundie GB, Raj VS, Michael DG, Haagmans BL. Seroepidemiology of hepatitis B and C virus infections among blood donors in Ethiopia. *J Med Virol* [Internet]. 2017 [citado 12/08/2021];89(7):1300-1303. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28121005/>. <https://doi.org/10.1002/jmv.24770>
14. Bani M, Giussani B. Gender differences in giving blood: a review of the literature. *Blood Transfus* [Internet]. 2010 [citado 12/08/2021];8(4):278-287. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2957494/>

<https://doi.org/10.2450/2010.0156-09>

15. Jean Baptiste AE, Chevalier MS, Polo E, Noel E, Hulland EN, Archer WR. Trends in hepatitis B and hepatitis C seroprevalence among blood donors - Haiti, 2005-2014. ISBT Sci Ser [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];13(2):150-157. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6314038/>. <https://doi.org/10.1111/voxs.12427>

16. Musa BM, Bussell S, Borodo MM, Samaila AA, Femi OL. Prevalence of hepatitis B virus infection in Nigeria, 2000-2003: A systematic review and meta-analysis. Niger J Clin Pract [Internet]. 2015 [citado 12/08/2021];18(2):163-172. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25665986/>. <https://doi.org/10.4103/1119-3077.151035>

17. Ibegbulam OG, Ugwoke CK, Umar GK, Moghalu EA, Umek N. Seroprevalence trends of hepatitis B and C among donors in the blood bank service of a Nigerian tertiary hospital: a five-year retrospective study. Nigerian J Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];10(1):7-13. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/njgh/article/view/174274>

18. Yambasu EE, Reid A, Owiti P, Manzi M, Murray M, Edwin AK. Hidden dangers-prevalence of blood borne pathogens, hepatitis B, C, HIV and syphilis, among blood donors in Sierra Leone in 2016: opportunities for improvement: a retrospective, cross-sectional study. Pan Afr Med J [Internet]. 2018 [citado 12/08/2021];30:44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6110571/>. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.30.44.14663>

19. García Tardón N, Gresnigt TM, Fofanah AB, Grobusch MP. Hepatitis B and C in Tonkolili Province, Sierra Leone. Lancet [Internet]. 2017 [citado 12/08/2021];390(10101):1485. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28952444/>. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32390-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32390-5)

\*Niurka Aurora Ali Pérez. [nali@infomed.sld.cu](mailto:nali@infomed.sld.cu)

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la publicación de este artículo.

NAAP y AAMB: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, visualización, redacción del borrador original, redacción (revisión y edición).

BCR: curación de datos, análisis formal, investigación, redacción (revisión y edición).

YMR: curación de datos.

Creative Commons License Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

Ave. Arnaldo Milián Castro No. 5 e/ Ave. 26 de julio y Circunvalación.

Santa Clara, Villa Clara, Cuba. CP: 50200 - (+53) 42271964, 42293203 - [amcentro@infomed.sld.cu](mailto:amcentro@infomed.sld.cu); [actamedicadelcentro@gmail.com](mailto:actamedicadelcentro@gmail.com) ♦

**ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA**

**Conocé la agenda de cursos 2023**

**Y revisa nuestras ediciones!**

Venezuela 1823 3º piso / Buenos Aires // Tel: +54 11 4381-2907 / +54 11 4384-7415 / [cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)



# Síndrome Autoinmune Múltiple Tipo III

## REPORTE DE CASO

Juan Sebastián Theran-Leon<sup>1</sup>, Laura Yibeth Esteban-Badillo<sup>1</sup>, Luis Andrés Dulcey-Sarmiento<sup>2</sup> y Karen Paola Colmenares-Carrero<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico residente de medicina familiar Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Médico especialista en medicina interna Universidad de los Andes Venezuela

<sup>3</sup> Médico General de la Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia

DOI: 10.5281/zenodo.7430345 - Creative Commons: Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribucion - No Comercial - Sin Derivadas 4.0 Internacional. Revista de Medicina Clínica 2022;06(03):e12122206026

### Resumen

Se presenta el caso de una paciente femenina con antecedente de Diabetes Mellitus tipo 1 que inicia con disfagia, acompañada con resequeidad en cavidad oral y vaginal que posterior a que posterior a gammagrafía de tiroides y biopsia de glándula salival se confirmó el diagnóstico de tiroiditis de Hashimoto y síndrome de Sjögren asociado.

**Palabras clave:** Enfermedad tiroidea autoinmune, Síndrome de Sjögren, Diabetes tipo 1

### Abstract: Multiple Autoimmune Syndrome Type III. Case Report

We present the case of a female patient with a history of type 1 diabetes mellitus who started with dysphagia, accompanied by dryness in the oral and vaginal cavity. After a thyroid scan and salivary gland biopsy, the diagnosis of Hashimoto's thyroiditis and associated Sjogren's syndrome was confirmed.

**Keywords:** Autoimmune thyroid disease, Sjogren's syndrome, Type 1 diabetes



## Introducción

La tiroiditis de Hashimoto es la principal causa de hipotiroidismo en las áreas del mundo con suficiente yodo. Las características patológicas de la infiltración linfocítica, especialmente de células T, y la destrucción folicular son el sello histológico de la tiroiditis autoinmune, que conduce a atrofia y fibrosis glandular.<sup>1</sup> Por otra parte, la prevalencia del síndrome de Sjögren es de 1:100 a 1:1000 y, por lo tanto, es la enfermedad del tejido conectivo más frecuente. Sin embargo, puede ser difícil diagnosticar ya que los síntomas suelen ser inespecíficos.<sup>2</sup> Se presenta el caso de una paciente con antecedente de Diabetes Mellitus tipo 1 con síntomas inespecíficos que mediante estudios paraclínicos se determina la presencia de estas tres entidades.

### Reporte de Caso

Se presenta el caso de una paciente femenina de 45 años de edad con antecedentes personales de Diabetes Mellitus tipo 1, sin antecedentes familiares de importancia, consulta por dificultad al paso de alimentos, claudicación mandibular, sequedad bucal, sequedad vaginal y ronquidos intensos con apnea. Al examen físico alerta con leve congestión conjuntival, boca seca hipertrofia tiroidea bilateral, de predominio izquierdo; edema en el cuello, al examen paraclínico GPT 42 U/L, LDH 500 U/L. Factor reumatoide negativo, anticuerpos antinucleares 1/80 y anticuerpo SSB negativo, Epstein-Barr, VIH, HTLV I, hepatitis B y C, negativos, función tiroidea: T4 libre <0,01 nmol/L y TSH 95 mU/L. Anticuerpos anti tiroglobulina 540 U/mL (valores normales: 0-70) y anticuerpos anti peroxidasa 215 U/mL (valores normales: 1,6-70). Se realiza punción-aspiración con aguja fina: tiroiditis linfocitaria, ecografía de las glándulas salivales: aumento difuso de ambas parótidas y submaxilares, especialmente acentuado en la parótida izquierda. Gammagrafía tiroidea: bocio difuso con alteraciones sugestivas de tiroiditis, Biopsia de glándula salival con evidencia de linfocitos y macrófagos que reemplazan el epitelio glandular con islotes de células mioepiteliales se indicó manejo con sustitución con hormona tiroidea junto con manejo con el uso de saliva artificial e hidroxycloquina.

## Discusión

Las enfermedades autoinmunes son multifactoriales con factores ambientales y hereditarios, el síndrome autoinmune múltiple se define como una falla multiorgánica endocrina que se presenta durante un periodo

de tiempo variable. La coexistencia de tres o más enfermedades autoinmunes en un paciente constituye el síndrome autoinmune múltiple.<sup>3</sup> Su fisiopatología aun es desconocida sin embargo se ha planteado mecanismos como una infiltración linfocitaria que causa daño en órganos específicos, defecto celular asociado con equilibrios anormales en la producción de citoquinas por parte de las células T4 se ha encontrado que varios alelos HLA de clase I y II están implicados principalmente en su patogénesis también se ha informado los genes de la proteína tirosina fosfatasa no receptora tipo 22 (PTPN22), antígeno asociado a linfocitos T citotóxicos (CTLA-4), receptor de vitamina D, receptor de interleucina 2, factor de necrosis tumoral- (TNF-), gen A relacionado con la cadena I de clase de histocompatibilidad principal (MICA), repeticiones en tándem de número variable (VNTR).<sup>5</sup>

Los pacientes con Diabetes Tipo 1 presentan un mayor riesgo de otros trastornos autoinmunes, como la enfermedad tiroidea autoinmune, la enfermedad de Addison, la gastritis autoinmune, la enfermedad celíaca y el vitiligo.<sup>6</sup> Se han descrito tipo de síndrome autoinmune múltiple, El tipo I se presenta con hipoparatiroidismo, candidiasis mucocutánea y enfermedad de Addison. Es causada por una mutación del gen regulador autoinmune (AIRE). Tipo II se presenta con la enfermedad de Addison, diabetes tipo 1 o enfermedad tiroidea autoinmune. Se han implicado múltiples genes, incluidos los del complejo principal de histocompatibilidad de clase II y el tipo III se caracteriza por enfermedad tiroidea autoinmune y otras enfermedades autoinmunes, excluyendo la enfermedad de Addison y el hipoparatiroidismo (Tabla 1).<sup>7</sup> A su vez el síndrome autoinmune múltiple tipo 3 se subdivide en tipo IIIa si el otro trastorno autoinmune es diabetes mellitus insulino dependiente, Tipo IIIb implica anemia perniciosa, y el tipo IIIc incluye vitiligo, alopecia y/u otra enfermedad autoinmune específica de órganos.<sup>8</sup>

El diagnóstico se realiza mediante la detección serológica y funcional de enfermedades autoinmunes asociadas en pacientes con una enfermedad autoinmune mono glandular al momento del diagnóstico y durante el seguimiento al menos cada 2 años. Se deben realizar exámenes de detección para detectar otras enfermedades endocrinas antes del desarrollo de complicaciones agudas potencialmente graves,<sup>9</sup> en cuanto al el tratamiento se basa en la sustitución hormonal de los déficits observados. Para pacientes con enfermedades mono glandulares como la enfermedad de Addison,



**74<sup>o</sup>** CONGRESO ARGENTINO  
DE **BIOQUÍMICA 2023**

**13 al 16 de junio de 2023**  
**Buenos Aires Marriott Hotel**  
**Argentina**

[www.congresoaba2023.com.ar](http://www.congresoaba2023.com.ar)



La Bioquímica  
**Expansión sin Límite**

Tabla 1. Características clínicas de los tipos de síndromes autoinmune múltiple.

Tipo I	Tipo II	Tipo III
Hipoparatiroidismo	Diabetes Mellitus tipo 1	Diabetes Mellitus tipo 1
Candidiasis mucocutánea	Autoinmunidad tiroidea	Autoinmunidad tiroidea
Insuficiencia suprarrenal	Insuficiencia suprarrenal	Vitiligo, alopecia y/u otra enfermedad autoinmune

Diabetes Tipo 1 o enfermedad autoinmune de la tiroides, se recomiendan pruebas periódicas para detectar otros trastornos endocrinos porque la aparición de una segunda enfermedad autoinmune puede variar entre uno y veinte años.<sup>10</sup>

### Conclusión

El Síndrome Autoinmune Múltiple tipo III sigue siendo una enfermedad rara, se debe educar a los pacientes y familiares para que puedan reconocer los signos y síntomas de la enfermedad subyacente. Se recomienda la detección temprana de anticuerpos y disfunción latente específica para un diagnóstico oportuno.

Financiamiento: El financiamiento del trabajo fue cubierto por los autores.

Conflicto de Interes: Los autores niegan presentar conflictos de interés en este Trabajo

Datos de contacto: Juan Sebastian Theran-Leon, Torre 2, apartamento 1504. Bucaramanga, Santander, Colombia., Tel: (+57) 316 631 6986, jtheran554@unab.edu.co

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Ragusa F, Fallahi P, Elia G, Gonnella D, Paparo SR, Giusti C, et al. Hashimotos' thyroiditis: Epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2019 Dec 1;33(6):101367.

[2] Witte T. [Sjogren's syndrome]. *Z Rheumatol* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2022 Sep 13];78(6):511-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30937527/>

[3] Sarfaraz S, Anis S. Multiple Autoimmune Syndrome: An Unusual Combination of Autoimmune Disorders. *Rev Recent Clin Trials*

[Internet]. 2020 Jun 22 [cited 2022 Sep 13];15(3):240-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32564761/>

[4] Kahaly GJ, Frommer L. Autoimmune polyglandular diseases. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2019 Dec 1;33(6):101344.

[5] Frommer L, Kahaly GJ. Autoimmune Polyendocrinopathy. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2022 Sep 13];104(10):4769-82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31127843/>

[6] Abdul-Rahman A. Multiple autoimmune syndrome complicating the management of diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol Case Rep* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Sep 13];20:100928. Available from: </pmc/articles/PMC7548932/>

[7] Fernandez Miro M, Colom Comi C, Godoy Lorenzo R. Autoimmune polyendocrinopathy. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2021 Sep 10 [cited 2022 Sep 13];157(5):241-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33958142/>

[8] Tian S, Xu B, Liu Z, Liu R. Autoimmune polyglandular syndrome type III associated with antineutrophil cytoplasmic autoantibody-mediated crescentic glomerulonephritis A case report and literature review Autoimmune polyglandular syndrome type III associated with antineutrophil cytoplasmic autoantibody-mediated crescentic glomerulonephritis: A case report and literature review. *Medicine R OPEN.* 2020 [cited 2022 Nov 16]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000019179>

[9] Allam MM, Elzawawy HTH. Induction of remission in autoimmune polyglandular syndrome type three (APS III): An old drug with new perspectives. *Clin Case Rep* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2022 Nov 16];6(11):2178. Available from: </pmc/articles/PMC6230650/>

[10] Hode AK, Dedjan H. Autoimmune thyroiditis - track towards autoimmune polyendocrinopathy type III. *Archive of Clinical Cases* [Internet]. 2019 Dec [cited 2022 Sep 13];6(4):109. Available from: </pmc/articles/PMC8565712/> ♦



# Impacto de la implementación de un sistema documental en el aseguramiento de la calidad en un laboratorio de análisis clínicos de un hospital público

Ana Belén Pacheco<sup>1,2,3,4</sup>, Estrella Silvia Zamory<sup>1,4,5</sup>, César Juan Gerardo Collino<sup>1,3,6</sup>

<sup>1</sup> Bioquímica.

<sup>2</sup> Magister en Ingeniería en Calidad.

<sup>3</sup> Especialista en Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Bioquímica Clínica.

<sup>4</sup> Especialista en Perinatología.

<sup>5</sup> Especialista en Citología.

<sup>6</sup> Especialista en Hematología.

Servicio de Laboratorio. Hospital Materno Provincial “Dr. Raúl Felipe Lucini”, Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, Pje. Caeiro 1545, San Vicente. Córdoba, Argentina.

**Correspondencia:** Ana Belén Pacheco Servicio de Laboratorio. Hospital Materno Provincial “Dr. Raúl Felipe Lucini” Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba

Pje. Caeiro 1545, San Vicente, Córdoba, Argentina Tel 0351-4348762

Correo electrónico: belenpacheco06@gmail.com

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue establecer el impacto de la implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) en el desempeño del laboratorio de análisis clínicos del Hospital Materno Provincial. Se diseñaron diez indicadores de calidad (IC), que se midieron pre y posimplementación del sistema documental. Se encontró para el indicador solicitud médica incorrecta (SMI) una disminución de 11,2% a 6% cuando se implementó la gestión documental. Para el indicador omisión del diagnóstico (OD), el porcentaje bajó de 41,6% a 27,9% luego de la intervención. Se encontró un 5% de errores en ingreso al sistema informático del laboratorio (EI-SIL) en situación basal y 3,9% posimplementación, mientras que el indicador muestras mal remitidas (MMR) disminuyó de 3,1% a 1,9%. El 58% de los analitos disminuyó el índice de error total (IET) y el 80% aumentó el valor de sigma luego de la intervención. El 61% de los analitos disminuyó el valor de incertidumbre, mejorando de esta manera el desempeño de los métodos analíticos. El porcentaje de valores críticos (VC) comunicados al médico terapeuta antes de los 60 minutos aumentó del 20 al 54% después de la implementación de la gestión documental, mientras que el indicador reimpresión de informes (RI) disminuyó de 5,2 a 1,8%. El tiempo de respuesta (TAT) disminuyó de 164 a 125 minutos. La implementación de un SGC bajo los requisitos de normas internacionales mejoró el conocimiento y funcionamiento de los procesos del laboratorio clínico, evidenciado por la disminución de los errores en las etapas preanalítica, analítica y posanalítica.

*Palabras clave:* Laboratorio clínico; Sistema de gestión de calidad; Indicadores; Sistema documental.

### **Abstract: Impact of implementing a document management system in quality assurance at a clinical laboratory of a public hospital**

The purpose of this study was to analyze the impact of implementing a quality management system (QMS) in the performance of a clinical laboratory of Hospital Materno Provincial. Ten quality indexes (QI) have been designed; they were measured before and after the implementation of the document management system (DMS). For the "incorrect medical application" index, there was a reduction from 11.2% to 6% when the DMS was implemented. For the "diagnostic omission" index, the percentage decreased from 41.6% to 27.9% after the implementation. Five per cent of mistakes were found in the admission of the laboratory computer system in the baseline state and 3.9% of the mistakes were found after implementation of the system. Meanwhile, the "incorrect sent samples" index decreased from 3.1% to 1.9%. Fifty eight per cent of the analytes decreased the total error index and 80% of them increased the sigma value after the intervention. Sixty one per cent of the analytes decreased the

uncertainty value, thus improving the performance of analytical methods. The percentage of critical values communicated to the physician before the 60 minutes increased from 20% to 54% after the implementation of the DMS, while the "reprint of reports" index decreased from 5.2% to 1.8%. The turn around time (TAT) decreased from 164 to 125 minutes. The implementation of a QMS, under the requirements of international standards, improved the knowledge and the functioning of different processes of the clinical laboratory. This has been evidenced by the decrease of mistakes in the pre-analytical, analytical and post-analytical phases.

*Keywords:* Clinical laboratory; Quality management system; Indexes; Document management system.

### **Resumo: O impacto da implementação de um sistema documental na garantia da qualidade em um laboratório de análises clínicas de um hospital público**

O objetivo deste trabalho foi estabelecer o impacto da implementação de um sistema de gestão de qualidade (SGC) no desempenho do laboratório de análises clínicas do Hospital Materno Provincial. Foram desenhados dez indicadores de qualidade (IQ), que foram medidos antes e depois da implementação do sistema documental. Foi achada uma diminuição de 11,2% para 6% no indicador solicitação médica incorreta, (SMI) quando se aplica a gestão documental. Para o indicador omissão do diagnóstico, a porcentagem baixou de 41,6% para 27,9% após a intervenção. Foram encontrados 5% de erros em entrada ao sistema informático do laboratório (EI-SIL) em situação basal e 3,9% pós-implantação, enquanto que o indicador amostras mal encaminhadas (AME) diminuiu de 3,1% para 1,9%. cinquenta e oito por cento dos analitos diminuíram o índice de erro total (IET) e 80% aumentou o valor de sigma após a intervenção. Sesenta e um por cento dos analitos diminuiu o valor de dúvidas, melhorando desta maneira o desempenho dos métodos analíticos. A porcentagem de valores críticos (VC) comunicados ao médico terapeuta antes dos 60 minutos aumentou de 20 para 54% depois da implementação da gestão documental, enquanto que o indicador reimpressão de relatórios diminuiu de 5,2 para 1,8%. O tempo de resposta diminuiu de 164 para 125 minutos. A implementação de um SGC sob os requisitos de normas internacionais melhorou o conhecimento e funcionamento dos processos do laboratório clínico, evidenciado pela diminuição dos erros nas etapas pré-analítica, analítica e pós-analítica.

*Palavras chave:* Laboratório clínico; Sistema de gestão de qualidade; Indicadores; Sistema documental.

## Introducción

La calidad como concepto, el proceso de la mejora continua y la tendencia a la perfección, son ideales que han existido en la humanidad en todas las culturas a lo largo de la historia, desde la época primitiva hasta la actualidad. La calidad como filosofía de vida tuvo su evolución más importante en el siglo XX. En la década de 1980 se tomó plena conciencia de la importancia estratégica de

la calidad, de los beneficios que su mejora conlleva y de la satisfacción del cliente. El concepto de calidad ha evolucionado hasta convertirse en una forma de gestión que involucra a todas las personas y procesos de una organización (1).

La gestión de la calidad en las organizaciones de salud se ha incorporado a nuestro país en los últimos años. Esto no implica que históricamente los servicios de salud no hayan buscado permanentemente la excelencia. Pero la adaptación de modalidades provenientes del sector industrial al sector de los servicios ha provocado un impacto positivo en los mismos. En la atención de la salud, calidad significa ofrecer un rango de servicios que sean seguros y efectivos, y satisfagan las necesidades y expectativas de los usuarios (2)(3). El desarrollo de la ciencia y la tecnología ha originado avances importantes en el campo de la medicina. Este aspecto se evidencia por un aumento en la calidad de la atención sanitaria y la esperanza de vida de la población. La sociedad actual está cada vez más informada de lo que la ciencia médica puede ofrecer, más consciente de los derechos del usuario y con mayor deseo de participar en las decisiones que afectan la salud. Esta sociedad comprende que la calidad de los servicios de salud está directamente relacionada con la eficacia de la atención que recibirá (4). Los laboratorios clínicos no han sido la excepción a esta regla, donde la demanda de las determinaciones analíticas se ha incrementado de forma exponencial en los últimos años (5). Esto llevó a una transformación en la organización de los laboratorios, donde laboratorios públicos y privados constituyen verdaderas estructuras de apoyo del sistema sanitario.

Para alcanzar un adecuado desempeño en un hospital público, es indispensable conseguir una eficiente gestión en base a los recursos disponibles así como lograr que la interrelación entre los miembros de la institución se sustente en un esquema de valores orientados a asegurar la calidad de los servicios. La seguridad del paciente es un principio fundamental en estas organizaciones donde se deben contemplar todos los factores que pueden provocar riesgos (6). Las exigencias de la salud y la seguridad obligan a los laboratorios clínicos a incorporar el concepto de calidad en sus tareas diarias, principalmente por tratarse de un servicio de salud con efecto en la calidad de vida de la comunidad. Una forma de mejorar la atención en las instituciones de salud es implementar la medición de indicadores de calidad orientados a monitorear los principales procesos que ocurren en ellas y la posterior implementación de acciones de mejora para alcanzar las metas establecidas (7). Es importante que la definición y

construcción de indicadores se dirija principalmente hacia los puntos críticos de los procesos, y en especial hacia aquellos que generan mayor impacto, según los intereses de la organización (8).

La premisa fundamental de la calidad en el laboratorio clínico es la de garantizar la seguridad del paciente, ante todo. En el ámbito de la medicina basada en evidencia, calidad es sinónimo de seguridad (9). Sobre esta base resulta indispensable que los profesionales del laboratorio generen un plan de garantía de calidad integral (10). Es responsabilidad del laboratorio garantizar la calidad de la información que proporciona sobre el estado de salud de un paciente, y para ello debe tener bajo control todos los procedimientos, desde la solicitud del análisis por parte del médico hasta que éste recibe el informe de los resultados (11). La calidad en los laboratorios clínicos contribuye de manera importante y diferenciadora en la mejora de la salud de la población (4).

El objetivo de este trabajo fue establecer el impacto de la implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) de acuerdo a los lineamientos de la norma IRAM ISO 15189:2014 “Laboratorios Clínicos. Requisitos para la calidad y la competencia” en el desempeño de un laboratorio de análisis clínicos en un hospital público.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio experimental de tipo transversal y analítico, en el cual se midió el impacto de la implementación del sistema de documentación en un momento determinado a través del tiempo con evaluación antes y después, en el laboratorio de análisis clínicos del Hospital Materno Provincial “Dr. Raúl Felipe Lucini”. Por lo tanto, se utilizó como variable predictora la implementación del sistema documental del SGC y como variable resultado, los indicadores.

La metodología desarrollada contó con cuatro etapas, las cuales se describen a continuación:

### ***Etapas*** 1. ***Diagnóstico del estado inicial del laboratorio***

Esta etapa permitió conocer la situación inicial del laboratorio, mediante la lista de verificación SLIPTA (Stepwise Laboratory Quality Improvement Process Towards Accreditation) creada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) región África (12) (13), debido al aumento de enfermedades principalmente infecciosas y en respuesta al papel cada vez más importante del laboratorio clínico

en la mejora de la salud para el diagnóstico, manejo y tratamiento de enfermedades. Esta lista de verificación constituye una herramienta para la mejora de los laboratorios clínicos independientemente de la región en la que se encuentren. Está alineada con la norma IRAM ISO 15189:2014 “Laboratorios Clínicos. Requisitos para la calidad y la competencia” (14), y permite clasificar a los laboratorios en una escala de 1 a 5 estrellas. Para la ejecución del diagnóstico se aplicaron técnicas como la observación directa, la entrevista y la revisión de documentos. Se observó la existencia o no de los mismos, en qué medida cumplían con los requisitos establecidos para la documentación y si estaban siendo utilizados adecuadamente.

### **Etapa 2. Medición de indicadores de calidad preimplementación del SGC**

En base a los principales procesos que estuvieron presentes en las actividades del laboratorio, se realizó la medición de una serie de indicadores de calidad (IC) con el objetivo de evaluar el estado basal de desempeño del laboratorio. Se diseñaron diez IC: cuatro IC correspondientes a la etapa preanalítica (IC preanalíticos), tres IC correspondientes a la etapa analítica (IC analíticos) y tres IC correspondientes a la etapa posanalítica (IC posanalíticos). Los IC se establecieron a partir de la re-

visión de la literatura y normativa disponible, seleccionado los indicadores más relevantes en el desempeño de un laboratorio clínico (11) (15-21). Para cada IC se diseñó una plantilla que permitió el registro manual de los datos necesarios para el cálculo de los mismos. Esta plantilla incluyó el nombre del IC, fórmula, justificación, metodología para su obtención y periodicidad de medición. Se midieron los IC durante cuatro meses (diciembre 2015-marzo 2016) para establecer la situación basal del laboratorio y el análisis de los mismos se realizó en una planilla de cálculo de Microsoft Excel® diseñada para tal fin. Un solo operador fue responsable de la medición y registro de los datos.

### **Etapa 3. Elaboración e implementación del sistema documental del SGC en el laboratorio**

Para la elaboración e implementación de la documentación del SGC se utilizó como referencia la norma IRAM ISO 15189:2014 “Laboratorios Clínicos. Requisitos para la calidad y la competencia” (14), desde la etapa previa hasta la posterior al examen. Además, se siguieron los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 “Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos” (23) y el informe técnico ISO/TR 10013:2008 “Guía para la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad”.



## VISÍTENOS EN ABA 2023

74° Congreso Argentino de Bioquímica  
13 al 16 de Junio – Marriott Hotel CABA

# Diestro



Na<sup>+</sup>

K<sup>+</sup>

Cl<sup>-</sup>

Ca<sup>++</sup>

Li<sup>+</sup>

## Adquiera su nuevo analizador y elija su forma de pago

 Posibilidad de entregar su analizador actual en parte de pago y acceder a una nueva versión.<sup>(1)(2)</sup>

**BENEFICIOS DEL MES DEL BIOQUÍMICO**

### 3 cuotas sin interés ó cuotas fijas con el programa Ahora 12

ahora

# 12



Beneficios "Mes del Bioquímico" para todo el país, con vigencia del 01/06/2023 al 30/06/2023 o hasta agotar stock de 30 unidades. (1) Oferta válida para la adquisición de Analizadores de Electrolitos Diestro en cualquier modelo y configuración o la entrega de Analizadores de Electrolitos Diestro analógicos como parte de pago por un Analizador de Electrolitos Diestro en cualquier modelo y configuración. (2) Formas de pago: 3 cuotas sin interés (con cheque posdatado); cuotas fijas con programa Ahora 12 (tope de monto según condiciones del programa Ahora 12) + 3 cuotas sin interés; 20% de descuento en un pago.

#### Etapa 4. Medición de indicadores de calidad luego de la implementación del SGC

Se midieron los IC luego de la implementación del SGC desde diciembre de 2016 a septiembre de 2017, inclusive. Si bien los IC pos implementación fueron evaluados durante diez meses para analizar el comportamiento de los mismos en el tiempo, el impacto de la implementación del SGC se evaluó comparando la situación basal (preimplementación) correspondiente a cuatro meses comprendidos entre diciembre de 2015 y marzo de 2016, y la situación final (posimplementación) entre diciembre de 2016 y marzo de 2017. Un solo operador fue responsable de la medición y registro de los datos.

#### Análisis estadístico de los datos

El análisis de los datos para los IC preanalíticos solicitud médica incorrecta (SMI), omisión del diagnóstico (OD), errores en ingreso al sistema informático del laboratorio (EI-SIL) y muestras mal remitidas (MMR), y para los IC posanalíticos valores críticos (VC) y reimpresión de informes (RI) se basó en determinar la frecuencia de cada uno de los indicadores durante todo el proceso de medición. Para analizar la significación de las diferencias entre los mismos antes y después de la implementación del sistema documental se determinó el valor de Chi cuadrado ( $\chi^2$ )

con el programa MedCalc®, considerándose una diferencia significativa un  $p < 0,05$ . Como medida de asociación se utilizó el riesgo relativo RR (Incidencia posintervención / Incidencia preintervención) y como medida de impacto en los casos en los que el riesgo relativo fue menor a 1 ( $RR < 1$ ), se calculó la fracción preventiva (FP= [incidencia preintervención - incidencia posintervención] / incidencia preintervención).

Los valores del RR fueron interpretados junto a sus intervalos de confianza (IC 95%), ya que el límite superior del IC 95% no debe superar el valor 1 para que la disminución en el riesgo sea considerada verdadera. Para los IC analíticos índice de error total (IET), sigma e incertidumbre y el IC posanalítico tiempo de respuesta (TAT), el análisis de los datos consistió en comparar los valores medios antes y después de la intervención. Se realizó el test no paramétrico de Wilcoxon con el programa InfoStat® considerándose una diferencia significativa un  $p < 0,05$ . Para los IC analíticos se estableció el porcentaje de determinaciones que mejora su desempeño luego de la implementación del sistema documental del SGC. Indicadores de calidad Se diseñaron diez IC que permitieron medir el impacto de la implementación del sistema documental del SGC. Se presentan en la Tabla I los IC preanalíticos, en la Tabla II los IC analíticos y en la Tabla III los IC posanalíticos.

Tabla I. Indicadores de calidad preanalíticos.

SMI	$\% \text{ DE SMI} = (\text{N}^\circ \text{ de solicitudes incorrectas} / \text{N}^\circ \text{ total de solicitudes}) \times 100$	Una SMI es aquella en la que falta alguno de los siguientes datos: nombre y apellidos del paciente, DNI o HC, procedencia (salta, cama), firma y / o sello, solicitud ilegible.
OD	$\text{OD} = (\text{N}^\circ \text{ de solicitudes sin diagnóstico} / \text{N}^\circ \text{ total de solicitudes}) \times 100$	Se consideró OD a la ausencia del diagnóstico en la solicitud médica.
EI-SIL	$\% \text{ EI-SIL} = (\text{N}^\circ \text{ de pacientes ingresados al SIL incorrectamente} / \text{N}^\circ \text{ total de pacientes ingresados al SIL}) \times 100$	Un ingreso correcto del paciente consiste en incluir los datos demográficos (nombre y apellidos, DNI o HC, procedencia) y las pruebas solicitadas por el médico responsable.
MMR	$\% \text{ MMR} = (\text{N}^\circ \text{ de muestras mal remitidas} / \text{N}^\circ \text{ total de muestras}) \times 100$	Se consideró como MMR a aquellas muestras coaguladas, hemolizadas, derramadas, relación incorrecta anticoagulante-sangre, recipiente y/o anticoagulante inadecuado, material insuficiente.

SMI: solicitud médica incorrecta; OD: omisión del diagnóstico, EI-SIL: errores en ingreso al sistema informático del laboratorio, MMR: muestras mal remitidas.



Tabla II. Indicadores de calidad analíticos

IET	$IET = (ET \text{ laboratorio } \% / ET \text{ permitido } \%)$	Un IET cercano a cero garantiza la calidad de los resultados analíticos. ET laboratorio % = $(CV\% \times 2) + \text{Sesgo } \%$ ET permitido %: requerimiento de calidad
Sigma	$SIGMA = (ET \text{ permitido } \% - \text{Sesgo } \%) / CV \%$	Para que el desempeño sea el adecuado debe ser igual o superior a 4. Sesgo %: $(X\text{-target}/\text{target}) \times 100$ CV %: $(\text{desviación estándar} / \text{media}) \times 100$ ET permitido % = requerimiento de calidad
Incertidumbre	$U = 2 \times uc$ $uc = (u(R_w)^2 + (u(\text{Sesgo}))^2)^{1/2}$	El cálculo de la incertidumbre está basado en las recomendaciones de la guía Nordtest (24)

IET: índice de error total, U: incertidumbre expandida, uc: incertidumbre estándar combinada, S: desviación estándar, x: media RMS  
sesgo = media cuadrática del interlaboratorio, u (Cref): incertidumbre del valor nominal del interlaboratorio.

## Resultados

Diagnóstico del estado inicial del laboratorio El laboratorio obtuvo una puntuación de 128 de un total de 275 puntos de la lista de verificación SLIPTA. Este puntaje correspondió a CERO ESTRELLA (0-150 puntos) cuando el porcentaje de avance del SGC era menor del 55%. Se

evaluaron los puntos obtenidos considerando las diferentes secciones de la lista de verificación. La Figura 1 muestra el grado de cumplimiento en porcentaje por sección de la lista de verificación para el laboratorio. Se encontró un gran avance de desarrollo con porcentajes entre el 40 y el 83% para ocho secciones de la lista de verificación. Las secciones con el mayor grado de desa-



**BIO TECHNOLOGY**  
**boditech**

**iCHROMA-II**

**RESULTADOS DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN 12 MINUTOS**

**Sistema portátil de inmunoensayo por fluorescencia (FIA).**

**Equipamiento tan pequeño que no ocupa espacio •**

**Kits de 25 determinaciones a un PRECIO ESPECIAL •**

**Velocidad 30 test/hora •**

**5 µl de muestra •**



Avalos 3651 | (1605) | Munro | Buenos Aires | Argentina.  
Tel/Fax (54 11) 4512 5666 | ventas@gematec.com.ar | www.gematec.com.ar

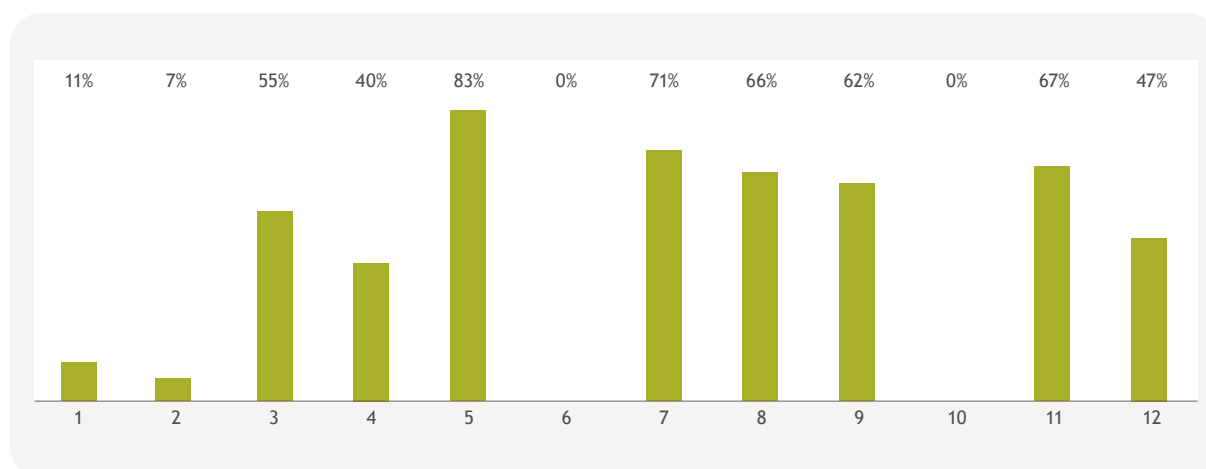


Tabla III. Indicadores de calidad posanalíticos.

Tiempo de Respuesta - TAT	TAT = tiempo en minutos que transcurre desde que se recibe la muestra en el laboratorio hasta que se emite el informe de resultados.	Entregar el informe de los resultados en el menor tiempo posible proporciona al médico un apoyo importante en el diagnóstico y tratamiento.
% VC	% VC = (Número de VC comunicados antes de los 60 minutos / Número total de VC comunicados) x 100	Los VC corresponden a los resultados que involucran un riesgo para la vida del paciente por lo que deben ser avisados lo antes posible al médico solicitante.
% RI	% RI = (N° de re-impresiones de informes / N° total de informes impresos) x 100	La RI evita el cumplimiento del plazo de entrega de los informes.

TAT: del inglés, turn around time, %VC: porcentaje de valores críticos, %RI: porcentaje de reimpresión de informes.

Figura 1: Grado de cumplimiento en porcentaje por sección de la lista de verificación. 1: Documentos y registros, 2: Gestión crítica, 3: Organización y personal, 4: Administración y servicio al cliente, 5: Equipamiento, 6: Evaluación y auditorías, 7: Compras e inventario, 8: Control de procesos, 9: Gestión de la información, 10: Identificación de no conformidades, acciones correctivas y preventivas, 11: Frecuencia/gestión de incidencias y mejora de procesos, 12: Instalaciones y bioseguridad.



rollo correspondieron a equipamiento (83%) y compras e inventarios (71%). Se encontró un bajo porcentaje de avance para la documentación y registros del laboratorio (11%) y para la sección gestión crítica (7%). Dos secciones mostraron ausencia de cumplimiento correspondiente a evaluación y auditorías, e identificación de no conformidades, acciones correctivas y preventivas, respectivamente.

Esta etapa permitió conocer la situación basal del laboratorio respecto al SGC, identificar áreas de mejora, reconocer los procesos críticos y planificar estratégicamente la implementación del sistema documental.

Sobre la base de estos resultados se identificaron los puntos específicos para la mejora como parte de la planificación e implementación del SGC en el laboratorio del Hospital Materno Provincial.

#### Sistema documental del SGC para el laboratorio clínico

La estructura del sistema documental del SGC se basó en los procesos claves del laboratorio. Se realizó la sensibilización y capacitación del personal para la difusión y puesta en vigencia de los documentos. Esta etapa se desarrolló durante ocho meses, entre abril y noviembre de

2016, inclusive. Luego de la implementación del sistema documental se verificó el cumplimiento de los objetivos propuestos y se midieron nuevamente los indicadores. La implementación de la gestión documental del SGC desencadenó una serie de acciones de mejora para el laboratorio clínico; algunas de ellas se describen a continuación:

- Proceso preanalítico: Se estandarizaron las actividades en el área de secretaría, se elaboraron las instrucciones para entregar a los pacientes, se re-elaboraron las solicitudes médicas, se estandarizaron la identificación del paciente y de las muestras.
- Proceso analítico: Se estandarizaron las actividades respecto al aseguramiento de los resultados y las actividades de mantenimiento de los equipos.
- Proceso posanalítico: Se estandarizaron las condiciones respecto a la validación, información, interpretación y asesoramiento de los resultados del laboratorio, se cambió el formato de los informes y se establecieron los valores de referencia para la población propia del hospital (embarazadas y recién nacidos).

La implementación del sistema documental del SGC permitió conocer los procesos que se realizaban y generó el

ordenamiento interno de todos los procesos. Un aspecto fundamental fue la capacitación permanente del recurso humano.

### Impacto de la implementación del sistema documental del SGC

Para determinar el impacto de la implementación del sistema documental del SGC en el desempeño del laboratorio clínico, se realizó la comparación de los IC entre la situación basal (diciembre 2015-marzo 2016) y luego de la implementación (diciembre 2016-marzo 2017).

### Comparación de los indicadores preanalíticos

Para los IC preanalíticos SMI, OD, EI-SIL y MMR se determinó la frecuencia de cada uno de ellos en situación basal y luego de la implementación, y se calculó el valor de Chi cuadrado (X<sup>2</sup>) para establecer si existían diferencias entre ambos grupos. En la Tabla IV se muestran los resultados de la comparación de los IC preanalíticos pre y posimplementación. Se encontraron diferencias significativas (p<0,05) para todos los IC preanalíticos con excepción de EI-SIL.

Para el indicador SMI se analizaron un total de 4.727 solitu-

## EL SEGUIMIENTO DE TUS PACIENTES EN UNA ÚNICA PLATAFORMA

Resultados de calidad en tu laboratorio





**MAGLUMI 800**

**Fertilidad:**  
17OH Progesterona, Androstenediona, SDHEA, AMH

**Glúcidos:**  
ICA, IAA, GAD-65

**Síndrome de tormenta de citoquinas**  
IL-6, Dinerio D, etc, Ferritina, PCT

**Autoinmunidad:**  
ANA Screen, ENA Screen, Anti-CCP

**Cardíaco:**  
Renina (directa), Angiotensina I (actividad de renina), Angiotensina II, Aldosterona

**Y MUCHO MÁS...**



Avalos 3651 | (1605) | Munro | Buenos Aires | Argentina.  
Tel/Fax (54 11) 4512 5666 | ventas@gematec.com.ar | www.gematec.com.ar



des médicas en situación basal y 3.359 solicitudes luego de la implementación. Se encontró una disminución de 11,2% a 6% de este IC cuando se implementó la gestión documental. Para el indicador OD, se analizaron en situación basal 4.647 solicitudes médicas y 3.359 solicitudes, posimplementación. En este caso, el porcentaje bajo de 41,6% a 27,9% luego de la intervención. En las Figuras 2 y 3, se muestra la comparación en porcentajes pre y posimplementación de los IC SMI y OD respectivamente, considerando la clasificación de ambos indicadores por procedencia de la petición (servicio de Adultas o Neonatología) y por origen de las solicitudes médicas (consultorio externo o internado). El servicio de Adultas comprendió los servicios de Ginecología y Obstetricia del hospital. Se encontró un 5% de EI-SIL en situación basal y 3,9% luego de la implementación. Para el indicador MMR se examinaron en situación basal un total de 3.709 muestras de química clínica y el porcentaje obtenido fue de 3,1%; mientras que un total de 3.885 muestras de química clínica fueron evaluadas en situación posimplementación donde se obtuvo un porcentaje de 1,9% de MMR posimplementación.

Para el indicador SMI fueron halladas diferencias significativas para el servicio de Adultas tanto por consultorio externo como por internación y para el servicio de Neonatología en internación. No se encontraron diferencias significativas para el servicio de Neonatología por consultorio externo. Para el indicador OD se encontraron diferencias significativas para el servicio de Adultas y el servicio de Neonatología, tanto en consultorio externo como en internación. El indicador MMR se clasificó en función del tipo de error en seis subindicadores. Se encontraron

diferencias significativas en muestras coaguladas y muestras con material insuficiente.

Se calculó el riesgo relativo (RR) como medida de asociación y la fracción preventiva (FP) como medida de impacto siempre que el RR fue menor de 1. La FP% indicó el grado de reducción del riesgo. Para que la disminución del riesgo fuera considerada verdadera el límite superior del intervalo de confianza (IC 95%) no superó el valor 1. Se observó disminución del riesgo (RR=0,64) y una fracción preventiva del 35% para el indicador SMI. Cuando fue clasificado en procedencia y origen, se encontraron RR<1 y altos porcentajes de FP para el servicio de Adultas por consultorio externo y para el servicio de Neonatología en internación. Para el indicador OD el RR fue de 0,86 y la FP del 14%. Cuando fue clasificado en procedencia y origen, solo se encontraron RR<1 y altos porcentajes de FP para el servicio de Neonatología en internación y consultorio externo. El RR fue de 0,67 y la FP del 33% para el indicador EI-SIL. Se encontró para el indicador MMR disminución del riesgo (RR=0,59) y una fracción preventiva del 41%. Cuando fue clasificado en función del tipo de error, se encontraron RR<1 y altos porcentajes de FP para muestras coaguladas y muestras con material insuficiente.

### Comparación de los indicadores analíticos

Los valores medios antes y después de la intervención de los IC analíticos fueron comparados mediante el test no paramétrico de Wilcoxon. Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos para todos los IC analíticos:

Figura 2: Comparación en porcentaje (%) del indicador SMI antes y después de la implementación. SMI: solicitud médica incorrecta, AD: adultas, EXT: externo, INT: internado, NEO: neonatología.

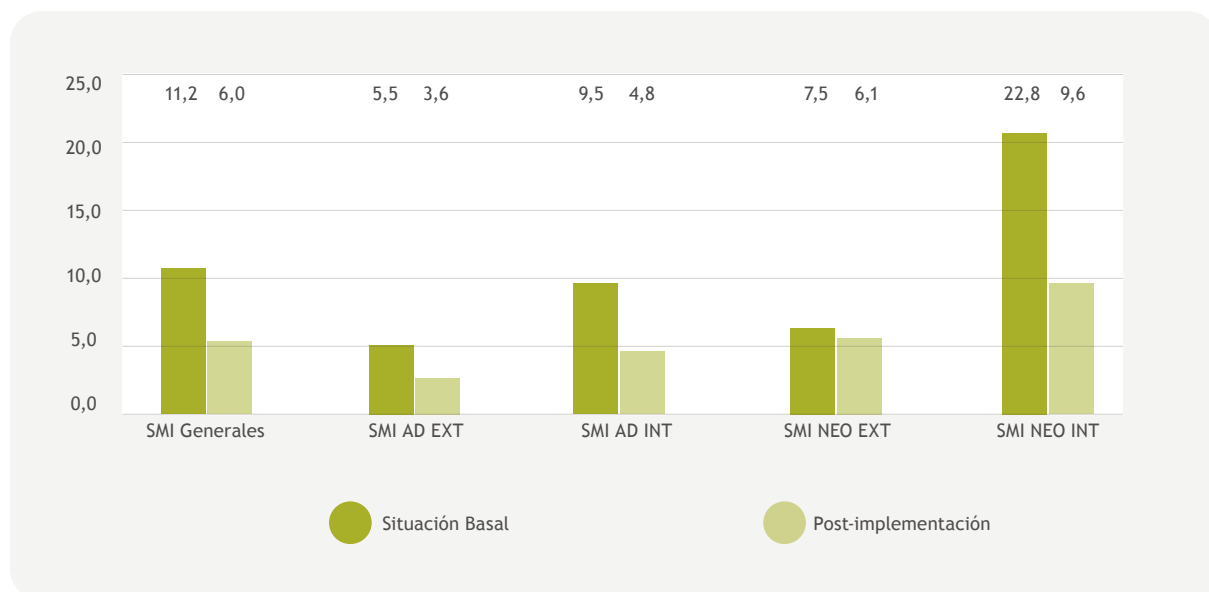
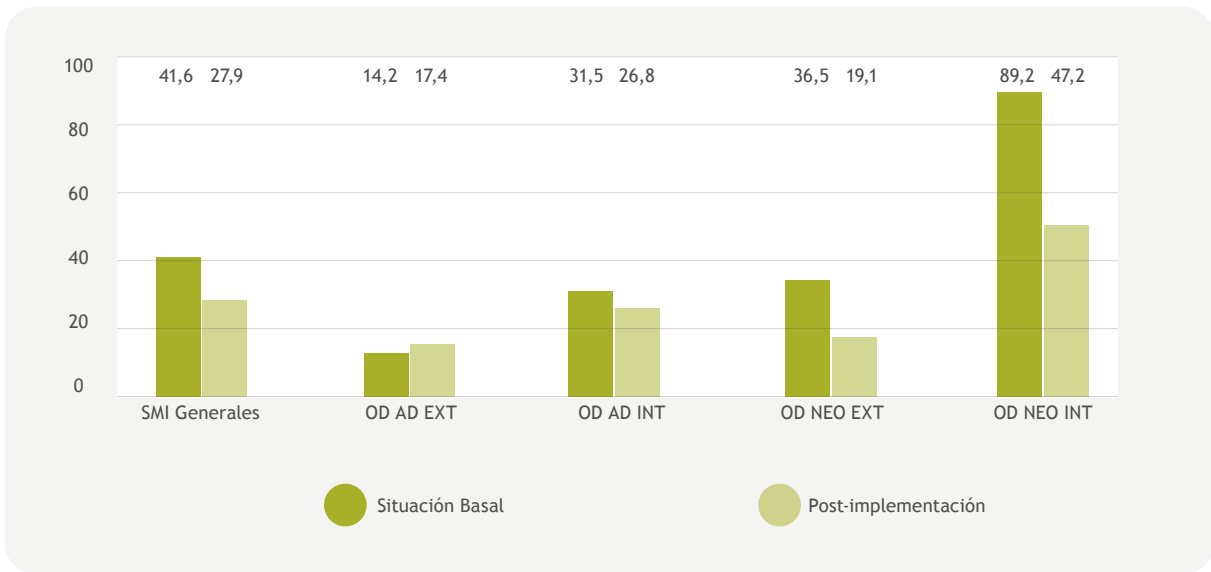


Figura 3: Comparación en porcentaje (%) del indicador OD antes y después de la implementación. OD: omisión del diagnóstico, AD: adultas, EXT: externo, INT: internado, NEO: neonatología.



índice de error total (IET), sigma e incertidumbre. El indicador IET se estimó en 52 analitos de Química Clínica en dos niveles de concentración (muestra control comercial normal y muestra control comercial patológica). Cuando se compararon los valores medios de este IC en situación

basal y luego de la implementación se obtuvieron diferencias significativas ( $p=0,0019$ ) entre ambos grupos. El 58% de los analitos disminuyó el IET luego de la intervención. Se muestra en las Figuras 4 y 5 el valor de este indicador en aquellos analitos que mejoraron el desempeño, con-



## La solución en hematología



**SWELAB ALFA PLUS BASIC**  
3 Diff · Tubo abierto



**SWELAB ALFA PLUS STANDART**  
Homogeneizador · MPA



**SWELAB ALFA PLUS SAMPLER**  
Carrusel · Adaptador para capilar pediátrico · MPA



**SWELAB ALFA PLUS CAP**  
Perforación de tubos · MPA



Venezuela 3755. Villa Martelli, B1603BTM Bs. As., Argentina

[info@instrumental-b.com.ar](mailto:info@instrumental-b.com.ar)
[www.instrumental-b.com.ar](http://www.instrumental-b.com.ar)

Tel.: (+54 11) 4709-7700

+54911 7605 3942

Tabla IV. Comparación de los IC preanalíticos antes y después de la implementación.

Indicador	Estado basal diciembre 2015 - marzo 2016			Post-implementación diciembre 2016 - marzo 2017			p	RR	IC 96%	FP %
	Errores	Total	%	Errores	Total	%				
SMI	441	4.727	11,2	201	3.359	6,0	<0,0001	0,64	0,55-0,75	36
SMI AD EXT	105	1.847	5,5	51	1.377	3,6	0,0147	0,65	0,47-0,90	36
SMI AD INT	93	1.754	9,5	30	542	4,8	0,0008	1,04	0,70-1,56	
SMI NED EXT	19	222	7,5	17	258	6,1	ns	0,74	0,39-1,39	
SMI NED INT	224	904	22,8	103	1.172	3,6	<0,0001	0,35	0,29-0,44	65
OD	1.553	4.647	41,6	966	3.359	27,9	<0,0001	0,86	0,80-0,82	14
OD AD EXT	240	1.787	14,2	233	1.377	17,4	0,0159	1,26	1,07-1,49	
OD AD INT	365	1.684	31,5	142	542	26,8	0,0438	1,21	1,02-1,43	
OD NED EXT	80	222	36,5	48	258	19,1	<0,0001	0,50	0,36-0,68	50
OD NED INT	868	954	89,2	543	1.172	47,2	<0,0001	0,51	0,48-0,54	49
EI-SIL	48	974	5	44	1.299	3,8	ns	0,67	0,45-1,00	33
MMR	114	3.709	3,1	71	3.885	1,8	0,001	0,59	0,44-0,80	41
Muestras coaguladas	23	3.709	0,80	1	3.885	0,02	<0,0001	0,04	0,01-0,31	96
Muestras hemolizadas	35	3.709	0,89	24	3.885	0,62	ns	0,65	0,39-1,10	
Muestras derramadas	35	3.709	0,84	41	3.885	1,07	ns	1,12	0,71-1,75	
Muestras con relación incorrecta ant.-sangre	4	3.709	0,15	1	3.885	0,03	ns	0,24	0,03-2,13	
Muestras con recipiente y/o ant. incorrecto	3	3.709	0,07	2	3.885	0,05	ns	0,54	0,11-3,81	
Muestras con material insuficiente	14	3.709	0,34	2	3.885	0,05	0,0086	0,14	0,03-0,60	86

RR: Riesgo Relativo. IC: intervalo de confianza. FP: Fracción preventiva. SMI: Solicitud médica incorrecta. AD: Adultos. EXT: Extremo. INT: Internado. NEO: Neonatología. OD: Omisión del diagnóstico. EI-SIL: errores en ingreso al sistema informático del laboratorio (SIL). MMR: muestra mal remitida. ANT: anticoagulante. NS: no significativo.

trol normal y patológico respectivamente. Un IET menor a uno, y cercano a cero garantiza la calidad de los resultados analíticos.

El indicador sigma también fue determinado para los 52 analitos de química clínica en los dos niveles de concentración (muestra control comercial normal y muestra control comercial patológica). Se obtuvieron diferencias significativas ( $p < 0,0001$ ) cuando se compararon los valores medios de este IC en situación basal y posimplementación. El 80% de los analitos aumentó el valor de sigma y, por lo tanto, mejoró el desempeño analítico luego de la intervención. Sigma considera el valor de imprecisión y sesgo obtenidos de la evaluación de métodos y, el requerimiento de calidad (error total permitido). El desempeño analítico de un método clínico se consideró inaceptable cuando sigma fue menor de 2, regular entre 2 y 4, bueno entre 4 y 6, y excelente cuando sigma fue igual o mayor de 6. Se muestran en la Tabla V los valores de sigma en situación basal y luego de la implementación para aquellos analitos que mejoraron el desempeño.

Si se considera el control comercial normal, el 46% de los analitos tuvo un sigma regular en situación basal que disminuyó a 19% luego de la intervención, el 23% de los analitos tuvo un sigma bueno en situación basal pero luego de la intervención aumentó a 27%; y finalmente el 31%

de los analitos tuvo un sigma excelente en situación basal y aumentó a 54% luego de la intervención. Se muestran estos porcentajes en la Figura 6. Para el control comercial patológico, el 27% de los analitos tuvo un sigma regular en situación basal que disminuyó a 11% después de la intervención, el 23% de los analitos tuvo un sigma bueno en situación basal pero después de la intervención disminuyó a 19% y el 50% de los analitos tuvo un sigma excelente en situación basal que aumentó a 70% luego de la intervención. En la Figura 7 se muestran estos valores.

El indicador incertidumbre se determinó para 46 analitos de Química Clínica en los dos niveles de concentración. Se obtuvieron diferencias significativas ( $p = 0,0035$ ) cuando se compararon los valores medios de este IC en situación basal y posimplementación. El 61% de los analitos disminuyó el valor de incertidumbre, y mejoró de esta manera el desempeño de los métodos analíticos. Se muestra en las Figuras 8 y 9 el valor de este indicador en aquellos analitos que mejoraron el desempeño, control normal y patológico respectivamente.

#### Comparación de los indicadores posanalíticos

Para los IC posanalíticos VC y RI se estableció la frecuencia de cada uno de ellos en situación basal y luego de la implementación, y se calculó el valor de Chi cuadrado ( $\chi^2$ )



**GLYMS®**  
Información en tiempo real

**Nuestro servicio**

- ➔ Licencia GLYMS instalada en el laboratorio.
- ➔ Soporte técnico
- ➔ Actualizaciones permanentes

**Con un único costo mensual.**

**SOFTWARE PARA LABORATORIOS**  
Más de 20 años trabajando en salud

www.glyms.com   

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Bariloche - Tel.: +54 011 2153-4460 [administracion@glyms.com](mailto:administracion@glyms.com)

Figura 4: Indicador IET antes y después de la implementación para analitos de Química Clínica (control normal). ALB2: albúmina, ALP2L: fosfatasa alcalina, ALTL: alaninaaminotransferasa, AMYL2: amilasa, BILD2: bilirrubina directa, CA2: calcio, CHO2I: colesterol, GLUC3: glucosa, HDLC3: colesterol HDL, LDL\_C: colesterol LDL, Na: sodio, PHOS2: fósforo, TP2: proteínas totales, TRIGL: triglicéridos, K: potasio.

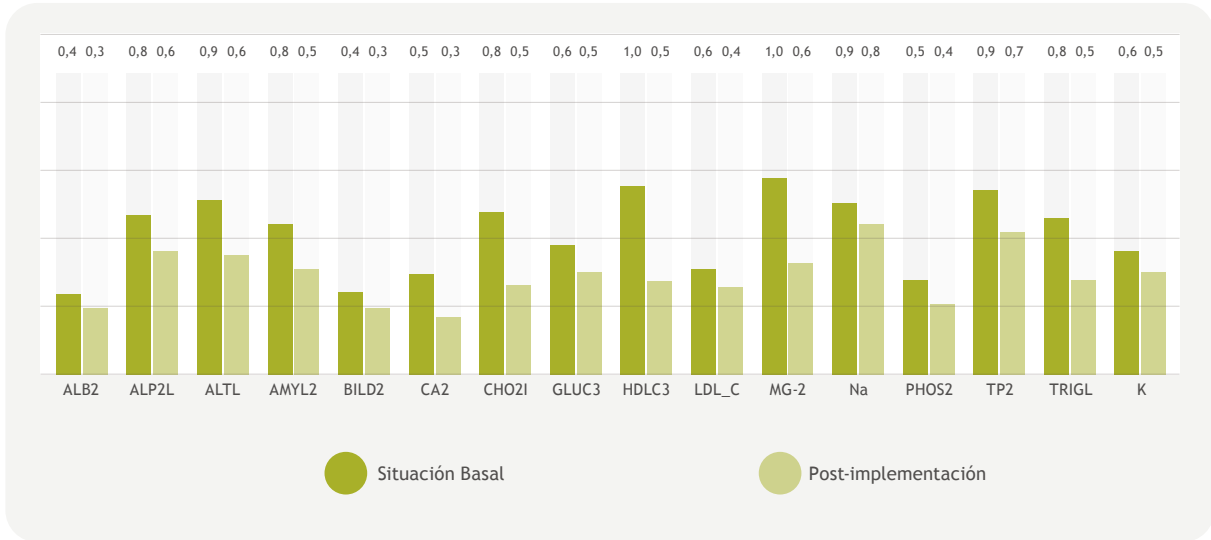
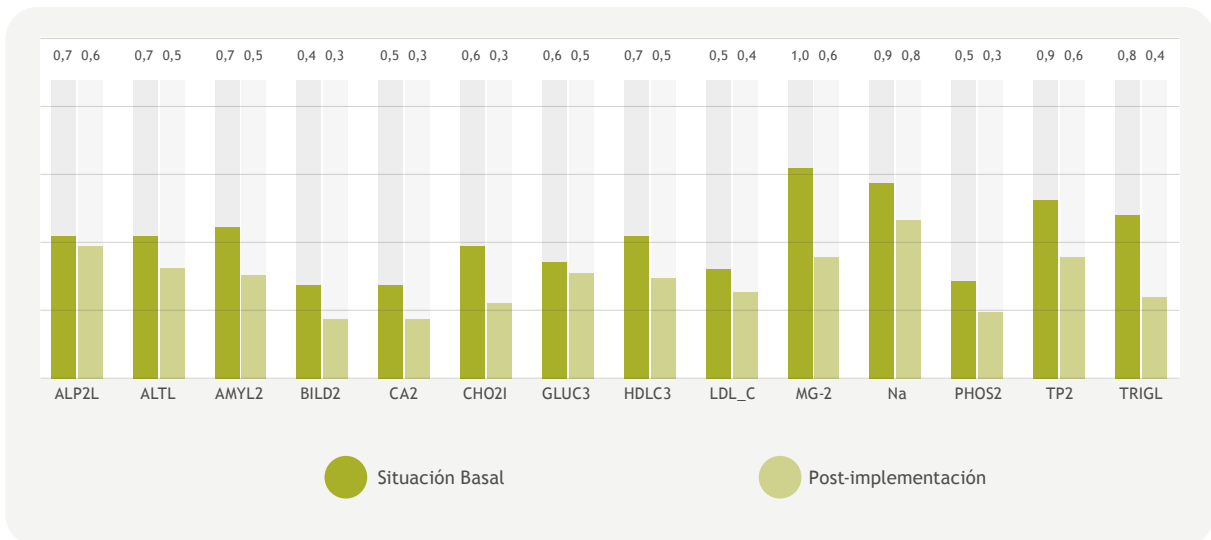


Figura 5: Indicador IET antes y después de la implementación para analitos de Química Clínica (control patológico). ALP2L: fosfatasa alcalina, ALTL: alaninaaminotransferasa, AMYL2: amilasa, BILD2: bilirrubina directa, CA2: calcio, CHO2I: colesterol, GLUC3: glucosa, HDLC3: colesterol HDL, LDL\_C: colesterol LDL, MG-2: magnesio, Na: sodio, PHOS2: fósforo, TP2: proteínas totales, TRIGL: triglicéridos.



para establecer si existían diferencias entre ambos grupos. En la Tabla VI se muestran los resultados de la comparación de los indicadores VC y RI, antes y después de la implementación. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) para ambos indicadores. El valor de VC aumentó del 20% al 54% después de la implementación de la gestión documental, mientras que el indicador RI disminuyó de

5,2% a 1,8% luego de dicha intervención. Se observó disminución del riesgo ( $RR=0,47$ ) y FP del 53% para el indicador VC, y para el indicador RI el RR fue de 0,30 y la FP del 70%. El indicador RI fue clasificado por procedencia y origen de la petición. Se encontraron diferencias significativas para el servicio de Adultas de origen consultorio externo e internado y para el servicio de Neonatología en internación.



El 15 de Junio de 1875 es el natalicio de Juan Antonio Sanchez, propulsor de la instauración de una profesión de la instauración de una profesión bioquímica con fuertes bases científicas y profesionales.

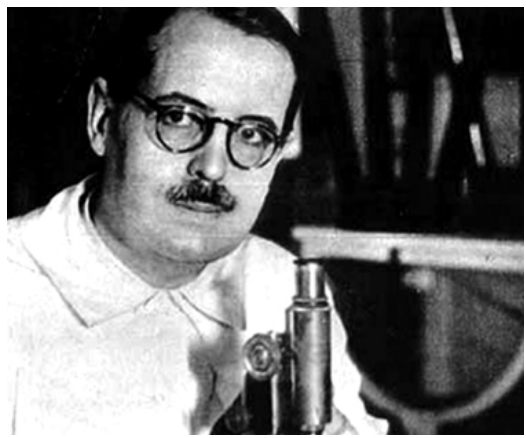
Rebeca Gerschman nació el 19 de junio de 1903 en Carlos Casares, provincia de Buenos Aires, Argentina. Se graduó en Bioquímica y Farmacia en la Universidad de Buenos Aires. Rebeca Gerschman abrió una nueva etapa en la investigación en el campo de los radicales libres.



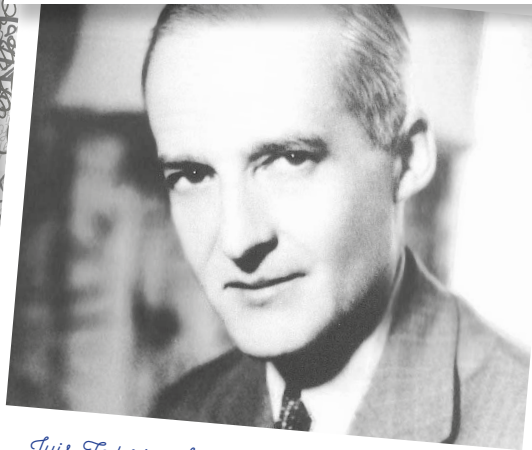
El 15 de Junio de 1875 es el natalicio de Juan Antonio Sanchez, propulsor de la instauración de una profesión de la instauración de una profesión bioquímica con fuertes bases científicas y profesionales



Rebeca Gerschman nació el 19 de junio de 1903 en Carlos Casares, provincia de Buenos Aires, Argentina. Se graduó en Bioquímica y Farmacia en la Universidad de Buenos Aires. Rebeca Gerschman abrió una nueva etapa en la investigación en el campo de los radicales libres.



El 12 de agosto de 1856 se fundaba en Buenos Aires la entidad madre de la Academia, la Asociación Farmacéutica Bonaerense



Luis Federico Leloir fue un médico, bioquímico y farmacéutico argentino que recibió el Premio Nobel de Química en 1970 por sus investigaciones sobre los nucleótidos de azúcar

La diferencia entre hacer historia y conocer la historia está en lo que hacemos día a día con cada lucha.



15 de Junio  
Día del Bioquímico  
Argentina

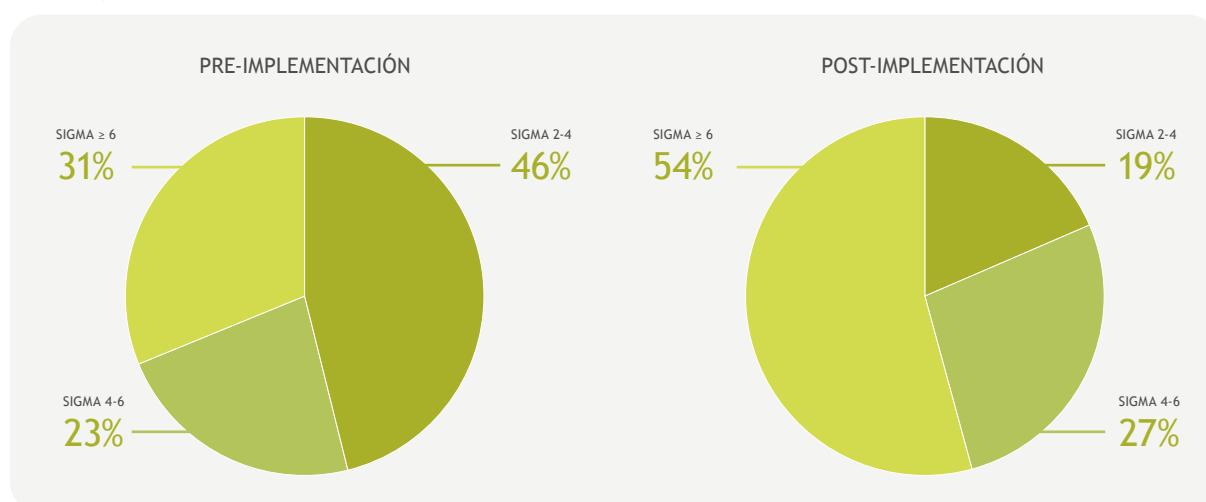


Tabla V. Valores de sigma en situación basal y luego de la implementación

ANALITO	SIGMA BASAL	SIGMA POST-IMPLEMENTACIÓN	ANALITO	SIGMA BASAL	SIGMA POST-IMPLEMENTACIÓN
ALB2	6,3	8,3	GLUC3	4,0	6,2
ALP2L	3,1	4,8	HDLC3	2,6	7,0
ALTL	2,7	5,4	K	3,5	4,9
AMYL2	3,2	5,6	LDL-C	5,6	9,0
BILD2	6,0	7,6	MG-2	1,0	5,0
BILT2	4,5	5,0	Na	2,4	3,0
CA2	5,3	10,6	PHOS2	6,0	8,1
CHO2I	2,8	5,2	TP2	2,5	3,5
CKL	7,4	10,5	TRIGL	3,2	6,5
GGTI2	5,8	8,2	UA2	3,2	3,9

ALB2: albúmina. ALP2L: fosfatasa alcalina. ALTL: alaninaaminotransferasa. AMYL2: amilasa. BILD2: bilirrubina directa. BILT2: bilirrubina total. CA2: calcio. CHO2I: colesterol. GGT: gama glutamil transpeptidasa. GLUC3: glucosa. HDLC3: colesterol HDL. K: potasio. LDL\_C: colesterol LDL. MG-2: magnesio. Na: sodio. PHOS2: fósforo. TP2: proteínas totales. TRIGL: triglicéridos. UA2: ácido úrico.

Figura 6: Indicador sigma antes y después de la implementación para analitos de Química Clínica (control comercial normal).

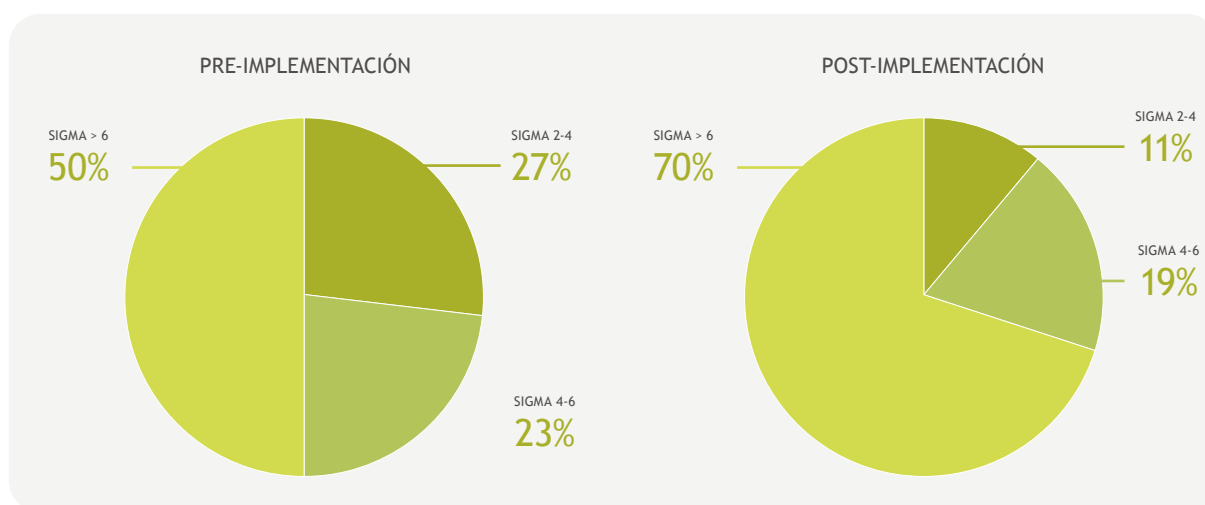


En estos casos se obtuvieron  $RR < 1$  y altos porcentajes de FP. No se encontraron diferencias significativas para el servicio de Neonatología de origen consultorio externo.

Para el indicador TAT se encontraron diferencias significativas

( $p < 0,0001$ ) cuando se compararon los valores medios antes y después de la intervención. El TAT disminuyó de 164 min a 125 min luego de la implementación de la gestión documental. Cuando fue clasificado en procedencia y origen se encontraron diferencias significativas en todos

Figura 7: Indicador sigma antes y después de la implementación para analitos de Química Clínica (control comercial patológico).



los casos. Para el servicio de Adultas, el TAT disminuyó luego de la intervención de 231 min a 148 min para pacientes de origen consultorio externo ( $p < 0,0001$ ) y de 143 min a 110 min para pacientes de origen internado ( $p = 0,0002$ ). En cuanto al servicio de Neonatología en internación, el TAT disminuyó de 133 min a 116 min ( $p = 0,039$ ).

### Discusión y Conclusiones

En el contexto de un hospital público, el proceso de implementación del SGC en el laboratorio de análisis clínicos ha implicado el desarrollo de un conjunto de acciones sistemáticas, continuas y de mejora, dirigidas a obtener los mayores beneficios en la salud del paciente, con los menores riesgos y procurando una buena utilización de los recursos disponibles. La gestión de la calidad se concibe como un proceso integral, donde toda la organización debe focalizar los esfuerzos hacia el propósito de lograr los mejores resultados.

Se propuso como objetivo establecer el impacto de la implementación de un SGC en el desempeño de un laboratorio de análisis clínicos de un hospital público. Se demostró que la organización, implementación y control del sistema documental perteneciente al SGC permitió mejorar el desempeño de los procesos desarrollados en el laboratorio de análisis clínicos del Hospital Materno Provincial, habiendo demostrado esto a través del impacto positivo de los indicadores aplicados. Para diagnosticar el estado basal del laboratorio se utilizó una lista de verificación de aplicación internacional, que permitió identificar puntos específicos para la mejora e implementación

del SGC. Se diseñaron e implementaron diez indicadores de calidad que abarcaron los procesos principales y que reflejaron el desempeño del laboratorio en las dos etapas estudiadas (antes y después de la implementación). Los indicadores de calidad fueron la herramienta utilizada para determinar el impacto de la implementación del SGC. Durante el proceso de intervención, alrededor de 50 documentos (procedimientos, instructivos, registros) fueron desarrollados y puestos en vigencia. Paralelamente, múltiples intervenciones de mejora fueron realizadas en el laboratorio de análisis clínicos. Briozzo G. (25) concluyó en la publicación de su tesis que un sistema de calidad que funcione correctamente es crítico para el desarrollo y la prestación de servicios de los laboratorios de análisis clínicos, mientras que un sistema de documentación aplicable y consolidado representa la herramienta para el futuro crecimiento de la estructura. Ambos sistemas son complejos y están en mutua dependencia y su relación armoniosa constituye la clave del éxito en la gestión.

La implementación del sistema documental del SGC tuvo un impacto positivo en el desempeño del laboratorio del Hospital Materno Provincial, evidenciado por la disminución de los errores y mejora del desempeño a través de los indicadores evaluados. Para los cuatro indicadores preanalíticos (SMI, OD, EI-SIL y MMR) se encontró disminución de la incidencia de estos errores luego de la intervención. Se demostró, además, que la implementación de la gestión documental asociada a acciones de mejora tiene un papel preventivo y disminuye el riesgo frente a errores preanalíticos. En un trabajo realizado por Jurado Roger et al. (26) se encontró que la implementación de la gestión

Figura 8: Indicador incertidumbre antes y después de la implementación para analitos de Química Clínica (control normal). ALB2: albúmina, ALP2L: fosfatasa alcalina, ALTL: alaninaaminotransferasa, AMYL2: amilasa, CA2: calcio, CHO2I: colesterol, GLUC3: glucosa, HDLC3: colesterol HDL, MG-2: magnesio, Na: sodio, PHOS2: fósforo, TP2: proteínas totales, TRIGL: triglicéridos.

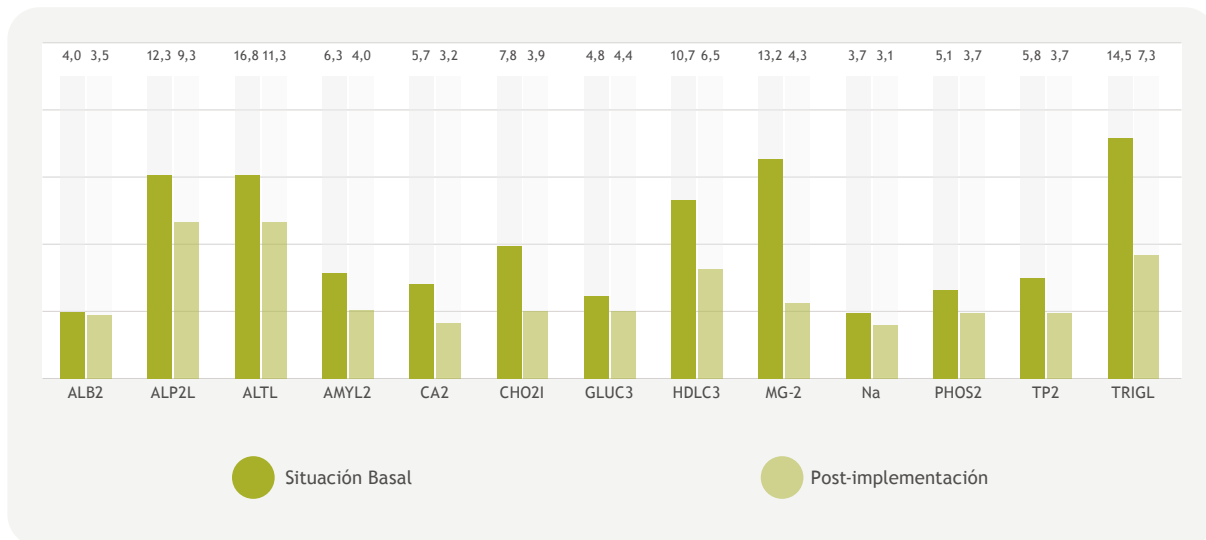
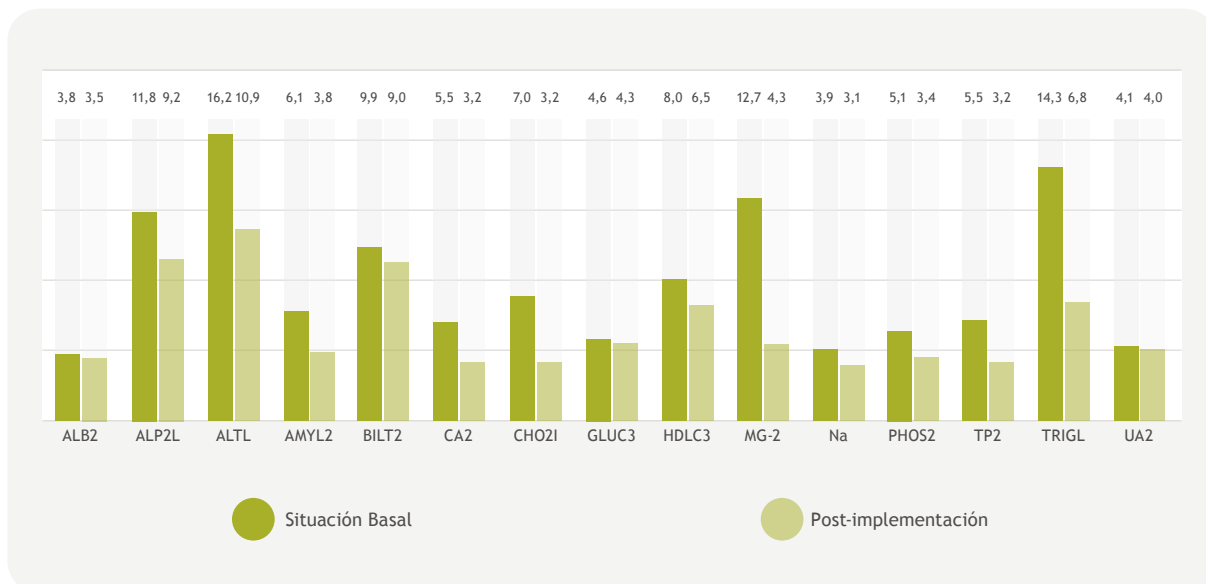


Figura 9: Indicador incertidumbre antes y después de la implementación para analitos de Química Clínica (control comercial patológico). ALB2: albúmina, ALP2L: fosfatasa alcalina, ALTL: alaninaaminotransferasa, AMYL2: amilasa, BILT2: bilirrubina total, CA2: calcio, CHO2I: colesterol, GLUC3: glucosa, HDLC3: colesterol HDL, MG-2: magnesio, Na: sodio, PHOS2: fósforo, TP2: proteínas totales, TRIGL: triglicéridos, UA2: ácido úrico.



por procesos y acciones de mejora en el laboratorio disminuía los errores preanalíticos. Sin embargo, no encontraron diferencias estadísticamente significativas para el indicador OD antes y después de la intervención. Esto difiere del presente estudio, en el que se obtuvo una disminución marcada de este error con una diferencia estadís-

ticamente significativa. Briozzo et al. (27) identificaron y analizaron los errores en el laboratorio clínico que impactan sobre la seguridad del paciente y propusieron evaluar el desempeño a partir de la medición de diez indicadores de calidad que abarcan todas las etapas del proceso del laboratorio. Establecieron que el estándar requerido para

Tabla VI. Comparación de los IC posanalíticos VC y RI antes y después de la implementación.

Indicador	Estado basal diciembre 2015 - marzo 2016			Post-implementación diciembre 2016 - marzo 2017			p	RR	IC 95%	FP %
	Errores	Total	%	Errores	Total	%				
VC	61	75	20	5	13	54	0,0235	0,47	0,23-0,95	53
RI	277	5.181	5,2	42	2.647	1,8	<0,0001	0,30	0,21-0,41	70
RI AD EXT	119	2.640	4,5	20	1.113	2,4	0,0032	0,40	0,25-0,64	60
RI AD INT	62	1.094	5,9	13	426	3,2	0,0443	0,54	0,30-0,97	46
RI NEO INT	89	1.037	8,6	8	870	1,1	<0,0001	0,11	0,05-0,22	89
RI NEO EXT	7	410	2	1	238	0,3	ns	0,25	0,03-1,99	

RR: Riesgo Relativo. IC: intervalo de confianza. FP: Fracción preventiva. VC: Porcentaje de valores críticos comunicados al médico tratante antes de los 60 min. RI: Porcentaje de re-impresión de informes. AD: adultas. EXT: Externo. INT: Internado. NEO: Neonatología. ns: No significativo.



## Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

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

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 para 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.



Av. del Libertador 8630 6to Piso "1"  
C1429EIB Núñez Buenos Aires  
T. (+5411) 52 63 02 75 Rot

NextLAB BY Genetics S.A  
www.nextlab.com.ar  
info@nextlab.com.ar

 **NextLAB**<sup>®</sup>  
SOFTWARE INTELIGENTE

# Revista Bioreview donde quieras, cuando quieras



GRÁFICA DISEÑADA POR 

MMR y errores en el ingreso al SIL debía ser menor del 3% y del 5% respectivamente, porcentajes semejante a los encontrados en el presente estudio.

Fueron tres los indicadores analíticos evaluados (índice de error total, sigma e incertidumbre) y se encontró que el desempeño en el proceso de medición de las determinaciones analíticas mejoró posterior a la intervención, mediante la disminución de los indicadores índice de error total e incertidumbre y el aumento del indicador sigma. Torres Pons et al. (28) establecieron que la utilización de procedimientos normalizados de operación e instructivos de trabajo contribuyen al aseguramiento de la calidad en la etapa analítica al estar disponibles en los puestos de trabajo para el personal pertinente. Resultados similares fueron obtenidos en el presente estudio, mediante la mejora del desempeño de los indicadores analíticos luego de la implementación de la gestión documental. Para los indicadores posanalíticos (VC, RI y TAT) la implementación del sistema documental del SGC mejoró el rendimiento en estos procesos. Se demostró el papel preventivo y la disminución del riesgo frente a los errores posanalíticos VC y RI luego de la implementación de la gestión documental y acciones de mejora. La disminución del TAT fue un punto de mejora significativo en la eficiencia del laboratorio con un impacto directo para el paciente, médico y equipo de salud. En un trabajo publicado en el año 2011 Guzmán et al. (29) encontraron un cumplimiento en más del 90% para el porcentaje de aviso de valores de alerta al médico antes de los 30 minutos. Existe una gran dispersión en la literatura respecto al tiempo en los que estos valores deben ser comunicados. En el Hospital Materno Provincial “Dr. Raúl Felipe Lucini” se ha fijado un plazo máximo de 60 minutos, encontrándose un porcentaje de aviso del 54% luego de la intervención, menor que el obtenido por Guzmán et al. Por consiguiente, se considera importante que el laboratorio establezca políticas y protocolos que aseguren que cuando se presenten valores críticos se pongan en marcha acciones terapéuticas oportunas y adecuadas, como un aporte al cuidado y a la seguridad del paciente.

La implementación de un SGC bajo requisitos de normas internacionales mejoró el conocimiento y funcionamiento de los procesos del laboratorio clínico, evidenciado por la disminución de los errores en las etapas preanalítica, analítica y posanalítica. Esta disminución del error y mejora en los procesos del laboratorio tiene un efecto directo sobre el paciente, generando un impacto positivo dentro de la estructura sanitaria. La incorporación de indicadores de calidad para la monitorización de procesos críticos dentro del laboratorio constituye indudablemente una oportunidad de identificar áreas y procesos por mejorar. Es fundamental que los laboratorios clínicos incorporen en su práctica diaria la filosofía de la calidad principalmente por tratarse de un servicio de salud con impacto y efecto en la seguridad y calidad de vida de la comunidad.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rico Menéndez J. Evolución del concepto de calidad. *Rev Esp Transp* 2011; 10: 169-75.
2. Rojas Barahona R, Luna Vega S, Gross Robles J, Kenton Johnston R. Evaluación de la calidad de la gestión de un laboratorio clínico hospitalario en Costa Rica. *Rev Costarr Salud Pública* 2010; 19: 12-17.
3. Forrellat Barrios M. Calidad en los servicios de salud: un reto ineludible. *Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2014; 30: 179-83.
4. Briozzo G. Las "5S" herramienta de mejora de la calidad. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 2016; 1: 3-11.
5. Lugo J. El progreso científico técnico y su repercusión en la calidad de los laboratorios clínicos. *Medwave* 2010; 10: 1-6.
6. Fernández Espina C, Mazziotta D. *Gestión de la Calidad en el Laboratorio Clínico*. 1era edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.
7. Guzmán AM, Sánchez T, De la Barra R, Madrid A, Quiroga T. Implementación de 9 indicadores de calidad en un laboratorio hospitalario. *Rev Méd Chile* 2011; 139: 205-14.
8. Tapia C, Vega C, Rojas C. Implementación del laboratorio clínico moderno. *Rev Med Clin Condes* 2015; 26: 794-801.
9. Díaz Padilla D, Santoyo Pérez M. El Laboratorio Clínico en la mejora continua de la calidad. *Rev Ciencias Médicas* 2019; 23: 357-9.
10. García ACM, Rodríguez LSM, Suárez PKV. Construcción de la cultura de calidad en un hospital público a partir de la gestión humana: tensiones y paradojas. *Universitas Psychologica Colombia* 2011; 10: 841-53.
11. Barba Evia JR. Contribución del laboratorio clínico en la seguridad del paciente. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2014; 61: 11-23.
12. Organización Mundial de la Salud. Región África. *Stepwise Laboratory Improvement Process Towards Accreditation (SLIPTA)*. Checklist 2015; 2.
13. Datema TAM, Oskam L, Beers SM, Klatser PR. Critical review of the Stepwise Laboratory Improvement Process Towards Accreditation (SLIPTA): suggestions for harmonization, implementation and improvement. *Trop Med Int Health* 2012; 17: 361-7.
14. Organización Internacional de Normalización. *Laboratorios Clínicos. Requisitos para la calidad y la competencia*. NM ISO 15189: 2014. Argentina.
15. Westgard J, Mercapide L, Sáez A, Porras A, Martínez O, Amaya E, et al. Cómo garantizar la calidad analítica. *Rev Mex Patol Clin* 2010; 57: 179-89.
16. Sciacovelli L, Panteghini M, Lippi G, Sumarac Z, Cadamuro J, De Olivera Galoro CA et al. Defining a roadmap for harmonizing quality indicators in Laboratory Medicine: a consensus statement on behalf of the IFCC Working Group "Laboratory Error and Patient Safety" and EFLM Task and Finish Group "Performance specifications for the extra-analytical phases". *Clin Chem Lab Med* 2017; 55: 1478-88.
17. Sciacovelli L, O'Kane M, Skaik A, Caciagli P, Pellegrini C, Da Rin G, et al. Quality Indicators in laboratory medicine: from theory to practice. *Clin Chem Lab Med* 2011; 49: 835-44.
18. Sciacovelli L, Sonntag O, Padoan A, Zambon CF, Carraro P, Plebani M. Monitoring quality indicators in laboratory medicine does not automatically result in quality improvement. *Clin Chem Lab Med* 2012; 50: 463-9.
19. Plebani M. Diagnostic errors and laboratory medicine - Causes and strategies. *EJIFCC* 2015; 26: 7-14.
20. Galindo-Méndez M, Sánchez López A. Aplicación de metas analíticas y modelo Seis Sigma en la evaluación del control de calidad de Química Clínica. *Rev Lab Clin* 2017; 11: 20-7.
21. Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, Chiozza ML. Harmonization of pre-analytical quality indicators. *Biochemia Medica* 2014; 24: 105-13.
22. Moirón MDC, Nadal M, Briozzo G. ¿Es posible gestionar calidad en el laboratorio de urgencias? *Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 2010; 29: 61-6.
23. Organización Internacional de Normalización. *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. ISO 9001: 2008. Argentina.
24. Magnusson B, Näykki T, Hovind H, Krysell M, Sahlin E. Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories. *Nordtest Report* 2017; 4.
25. Briozzo, G. Gestión del laboratorio de análisis bioquímicos- clínicos. Implementación de la documentación según normas internacionales. *Bioquímica y Patología Clínica (Argentina)* 2007; 71: 13-36.
26. Jurado Roger A, López Braos J, Martínez Noguera R, Rodríguez Morales R, De la Peña Carretero L, Romero Sotomayor MV. La gestión por procesos en el laboratorio clínico como herramienta para disminuir los errores preanalíticos. *Rev Lab Clin* 2012; 5: 57-67.
27. Briozzo G, Perego M, Der Parsehian S. Seguridad del paciente. Contribución del laboratorio clínico. Indicadores y propuestas. *Bioquímica y Patología Clínica* 2008; 72: 19-25.
28. Torres Pons N, Rosquete López R, Torres Romo B, Carbajales LI. Aseguramiento de la calidad en la etapa analítica en Química Clínica. *AMC [Internet]*. 2007 Dic; 11 ( 6 ). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-0252007000600007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-0252007000600007&lng=es) (Fecha de acceso: 31 de mayo de 2019).
29. Guzmán AM, Sánchez T, De la Barra R, Madrid A, Quiroga T. Implementación de 9 indicadores de calidad en un laboratorio hospitalario. *Rev Méd Chile* 2011; 139: 205-14.

Recibido: 8 de julio de 2019 - Aceptado: 1 de octubre de 2019

Creative Commons License Todo el contenido de esta revista, excepto dónde está identificado, está bajo una Licencia Creative Commons

Calte 6 - No. 1344 (B1900TFM) La Plata - Prov. de Buenos Aires - República Argentina - Tel./Fax: (54) (221) 483-8821/483-7281/423-0252/423-3597 - [actabioq@fbpba.org.ar](mailto:actabioq@fbpba.org.ar) ◆

# Actualidad





# Acción de CALAB ante la SSS por la situación crítica de los laboratorios



Con el objetivo de mejorar la situación crítica de los laboratorios, la Cámara Argentina de Laboratorios de Análisis Bioquímicos (CALAB) informa que comenzó una acción administrativa para que la Superintendencia de Servicios de Salud (SSS) cumpla lo dispuesto en la normativa vigente.

Para ello, se contrató a una abogada especialista en la materia, que realizó el estudio de antecedentes normativos, el análisis de las presentaciones anteriores que realizó CALAB, y se presentó una nota ante la SSS y a la Secretaría de Comercio en la que se requiere:

La fijación de aranceles mínimos y obligatorios a los fines

de garantizar la calidad de prestadores públicos y privados;

La revisión del decreto que propone el traslado del 92% del aumento otorgado a las prepagas, solicitando que se traslade el 100% del mismo;

## La implementación del NBU en todo el país

CALAB convocó a otras entidades bioquímicas a adherir a esta iniciativa, para armar un frente común en beneficio de todos los laboratorios.

Desde la Cámara continuaremos informando sobre los avances que se logren con las gestiones ante la SSS.♦



# NORMAS ISO - Utilidad y Aplicación para el Laboratorio Bioquímico



**Director:** Bioq. Esp. César Collino

**Docentes:** Bioq. Esp. Analía Purita, Bioq. Esp. M. Amelia Acuña, Bioq. Esp. Cecilia Tarditti, Ing. Claudia Beltramone, Bioq. Esp. Carola Romanini, Bioq. Esp. Claudia Bonelli, Dra. Maira Carbajal, Mgter. Bioq. Esp. Belén Pacheco, Bioq. Esp. Fernanda Mera, Bioq. Esp. César Yené, Ing. Amb. Ma. Emilia Pereyra, Bioq. Esp. César Collino.

**Secretaria Académica:** Dra. Laura Colitto

## Objetivo del curso

Brindar a los participantes conocimientos y herramientas en los siguientes tópicos:

- Descripción y comprensión de Normas ISO en general, aplicadas al ámbito de trabajo de los laboratorios Bioquímicos.
- Utilidad de las diferentes series normativas, en el ámbito de aplicación del laboratorio Bioquímico.

**Orientado a:** Bioquímicos, médicos, y otros profesionales de la salud con carreras universitarias de cinco o más años de duración.

## Programa

**Video Introducción al Curso Bioq. Esp. César Collino**

**Video 1 Bioq. Esp. Analía Purita:** Introducción a la normalización aplicada a los laboratorios de análisis clínicos. Sistemas de Calidad.

**Video 2 Ing. Claudia Beltramone:** La Calidad de la Gestión en los Sistemas de Gestión de Calidad.

**Video 3 Mgter. Bioq. Esp. Belén Pacheco:** Aplicación de la Norma ISO 9001:2015 en un Laboratorio Bioquímico. Experiencia de un Laboratorio público de la Provincia de Córdoba.

**Video 4 Bioq. Esp. Fernanda Mera:** Implementación de la

Norma ISO 9001 en un Centro de Gestión Pública de Ciencia y Tecnología. Rol de la Bioquímica.

**Video 5 Bioq. Esp. M. Amelia Acuña** Normas específicas de Acreditación para Laboratorios Bioquímicos - Actualización. Parte 1.

**Video 6 Bioq. Esp. César Collino:** Normas específicas de Acreditación para Laboratorios Bioquímicos - Actualización. Parte 2.

**Video 7 Bioq. Esp. Cecilia Tarditti** Experiencia en la aplicación de los requisitos de la Norma ISO 15189 en el área de Toxicología y drogas de abuso.

**Video 8 Bioq. Esp. Fernanda Mera:** Participación como Bioquímica en el desarrollo de una planificación para la acreditación de ensayos químicos en un Laboratorio de Gestión Pública de Ciencia y Tecnología.

**Video 9 Bioq. Esp. Claudia Bonelli:** Aplicación de Normas ISO en el Laboratorio de Ciencias Forenses.

**Video 10 Bioq. Esp. Carola Romanini:** Acreditación ISO/IEC 17025:2017 en un Laboratorio de Genética Forense.

**Video 11 Dra. Maira Carbajal:** Introducción a los principios de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).

**Video 12 Bioq. Esp. Claudia Bonelli:** Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), y su aplicación en Laboratorios de Ensayos y Bioquímicos.

**Video 13 Bioq. Esp. César Yené Auditorías:** ¿Cómo saber si tu Sistema de Gestión de Calidad está funcionando? - Parte 1.

**Video 14 Bioq. Esp. César Yené Auditorías:** ¿Cómo saber si tu Sistema de Gestión de Calidad está funcionando? - Parte 2.

**Video 15 Ing. Amb. Ma. Emilia Pereyra:** Sistema de Gestión Ambiental en el Laboratorio Bioquímico. ♦

# Agenda

Formación continua,  
postgrados y eventos profesionales  
a nivel mundial,



← la más  
completa  
del sector

# Agenda

## FORMACIÓN CON MODALIDAD A DISTANCIA

### *Western Blot*

On demand - Organiza Biocealab  
cursos@biocealab.com  
www.biocealab.com

### *Curso de Actualización en Psicofarmacología*

Consultar fecha de inicio (cada módulo prevé una dedicación de 120 horas distribuidas en 3 meses)  
Organiza COFyBCF  
(Colegio Oficial de Farmacéuticos y Bioquímicos de la Capital Federal)  
bioquimicos@cofybcf.org.ar;  
educacioncontinua@cofybcf.org.ar,  
www.cofybcf.org.ar

### *Actualización en Hemostasia y Coagulación*

Inscripción permanente  
Organiza UNL  
(Universidad Nacional del Litoral)  
formacioncontinua@fcb.unl.edu.ar  
http://www.fcb.unl.edu.ar/app/cursos.php

### *Monitoreo Terapéutico de Drogas*

Inscripción permanente  
Organiza UNL  
(Universidad Nacional del Litoral)  
formacioncontinua@fcb.unl.edu.ar  
http://www.fcb.unl.edu.ar/app/cursos.php

### *Curso sobre Micología Médica*

Inscripciones abiertas  
Organiza Fundación Química Argentina  
info@fundacionquimica.org.ar

### *Manejo Práctico de las Alteraciones del Ciclo y Amenorreas*

Contarán con 120 días para completar el curso  
administracion@saegre.org.ar;  
saegre@saegre.org.ar  
www.saegre.org.ar/curso\_online\_amenorreas.asp

### *El laboratorio en Endocrinología Ginecológica y Reproductiva (Curso Online)*

Contarán con 90 días para completar el curso.  
administracion@saegre.org.ar  
saegre@saegre.org.ar  
www.saegre.org.ar/curso\_online\_laboratorio.asp

### *Diagnóstico y manejo práctico de la Osteoporosis (Curso Online)*

Contarán con 90 días para completar el curso.  
administracion@saegre.org.ar  
saegre@saegre.org.ar  
www.saegre.org.ar/curso\_online\_osteoporosis.asp#

### *Panorama General de la Hematología (Curso Online)*

Organiza Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico A.C. (CMCLabC) y grupo HematoLab Diagnostic.  
cursosydiplomadoshd@hematolabdiagnostic.com.mx  
http://hematolabdiagnostic.com.mx/curso-i-panorama-general-de-la-hematologiacutea-hematopoyesis.html

### *Clasificación de las Anemias con Base en los Índices Eritrocitarios y Cambios Morfológicos de la Serie Roja (parte I) (Curso Online)*

Organiza Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico A.C. (CMCLabC) y grupo HematoLab Diagnostic.  
cursosydiplomadoshd@hematolabdiagnostic.com.mx  
http://hematolabdiagnostic.com.mx/curso-ii-clasificacion-acuten-de-las-anemias-con-base-en-los-iacutendices-eritrocitarios-y-cambios-morfoloacutegicos-de-la-serie-roja-parte-i.html

### *Taller de Comprensión lectora en Inglés*

Consultar fecha de inicio  
Cobico  
(Colegio Bioquímico de Córdoba)  
cobico@cobico.com.ar  
www.cobico.com.ar

### *Curso de Inglés para Profesionales de la Salud*

Consultar fecha de inicio  
Cobico  
(Colegio Bioquímico de Córdoba)  
cobico@cobico.com.ar  
www.cobico.com.ar

*Organizan OPS (Organización Panamericana de la Salud), FIU (Florida International University) y ReAct Latinoamérica*

info@reactlat.org

<https://reactlat.org/encuentro-latinoamericano-comunidades-empoderadas/>

*Curso de PCR Intensivo*

On - demand

+54 911 3399-5049

<https://biocealab.com/courses/curso-de-pcr-intensivo/>

*Curso de Biología Molecular*

On - demand

+54 9 11 3399-5049

daniela@biocealab.com

<https://biocealab.com/courses/curso-de-biologia-molecular-2-2/>

*Climaterio. Abordaje integral en Prevención y tratamiento*

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_climaterio.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_climaterio.asp)

*Disruptores endócrinos. Impactos en la Salud*

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_disruptores.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_disruptores.asp)

*Endocrinopatías y Embarazo*

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_endocrinopatias.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_endocrinopatias.asp)

*Nuevos enfoques en el manejo del dolor pelviano crónico y endometriosis*

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_endometriosis.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_endometriosis.asp)

*Diagnóstico y manejo práctico de la Osteoporosis*

Contarán con 90 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_osteoporosis.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_osteoporosis.asp)

*Sexualidad en la mujer*

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_sexualidad.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_sexualidad.asp)

*SOP. Síndrome de ovario poliquístico. Diagnóstico y tratamiento.*

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_sop.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_sop.asp)

*Las enfermedades tiroideas en el ciclo de la vida de la mujer*

Contarán con 90 días para completar el curso

Organiza SAEGRE

(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_tiroides.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_tiroides.asp)

# Agenda

## *Programa de Capacitación en Inglés para profesionales de la Salud*

(Nivel básico, intermedio y avanzado)

Inscripciones abiertas

[cursos@mednet.com.ar](mailto:cursos@mednet.com.ar)

<https://campus.mednet.com.ar/mod/page/view.php?id=5688>

## *Curso Intensivo de PCR*

Organiza FQA (Fundación Química Argentina)

[info@fundacionquimica.org.ar](mailto:info@fundacionquimica.org.ar)

<https://fundacionquimica.org.ar/cursos/cursos/curso-intensivo-de-pcr/>

## *Curso de Biología Molecular*

Organiza FQA (Fundación Química Argentina)

[info@fundacionquimica.org.ar](mailto:info@fundacionquimica.org.ar)

<https://fundacionquimica.org.ar/cursos/cursos/curso-biologia-molecular/>

## *Endocrinopatías y Embarazo*

Inscripciones hasta junio 2023

Organiza FASEN

(Federación Argentina de Sociedades de Endocrinología)

[cursos@mednet.com.ar](mailto:cursos@mednet.com.ar)

<https://campus.mednet.com.ar/mod/page/view.php?id=4281>

## *Normas ISO. Utilidad y aplicación para el Laboratorio Bioquímico*

19 de junio de 2023

Organiza ABA (Asociación Bioquímica Argentina)

[cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)

## *Cultivos Celulares, Bases Teóricas y Capacitación Práctica*

26 al 30 de junio de 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

[posgrado@ffyb.uba.ar](mailto:posgrado@ffyb.uba.ar)

## *Actualización en el Estudio de las Disproteinemias*

12 de junio de 2023

Organiza ABA

(Asociación Bioquímica Argentina)

[cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)

## *Claves para la interpretación y validación del hemograma automatizado. Detección de interferencias*

12 de junio de 2023

Organiza ABA

(Asociación Bioquímica Argentina)

[cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)

## *Señales de Transducción que Participan en la Regulación del Crecimiento Celular*

26 de junio al 4 de julio de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

[posgrado@ffyb.uba.ar](mailto:posgrado@ffyb.uba.ar)

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

## *Biotecnología vegetal: producción de compuestos de interés farmacéutico en cultivos in-vitro (modalidad mixta).*

26 de junio al 7 de julio de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

[posgrado@ffyb.uba.ar](mailto:posgrado@ffyb.uba.ar)

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5895](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5895)

## *Estrés Psicosocial y Alteraciones Metabólicas: Nuevos Actores en Viejas Enfermedades.*

26 de junio al 28 de julio de 2023

[posgrado@ffyb.uba.ar](mailto:posgrado@ffyb.uba.ar)

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5835](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5835)

## *Rol de la Morfología de las Células Hemáticas en el Laboratorio de Urgencias*

26 de junio de 2023

Organiza ABA

(Asociación Bioquímica Argentina)

[cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)

## *Microbiología de los Alimentos (teórico - práctico)*

Segundo semestre

Organiza ABA

(Asociación Bioquímica Argentina)

[cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)

*Plasma Rico en Plaquetas: Aplicaciones, Alcances y Limitaciones*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Médicos y Bioquímicos en el Diagnóstico de la Patología Oncológica*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Aspectos Citológicos y Microbiológicos del Exámen de Orina*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Aplicaciones de la Citometría de Flujo en la Práctica Clínica - Curso por Convenio: ABA- GRCF.*

3 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Evaluación del Semen Humano. Teórico-Práctico*

3 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Hemostasia en Pediatría*

3 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Cultivos Celulares: Bases Teórico - Prácticas.*

3 al 7 de julio de 2023  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

*Principios de Nanobiotecnología*

3 al 14 de julio de 2023  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5906](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5906)

*Cultivos Celulares: Bases Teórico - Prácticas (modalidad mixta)*

3 al 14 de julio de 2023  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

*Examen de Orina. Aspectos Citológicos y Microbiológicos*

10 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Curso de Neuroinmunología*

10 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Curso de Histocompatibilidad*

17 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*El Microscopio como Aliado en el Diagnóstico (Nuevo)*

17 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

*Curso de Autoinmunidad - Clínica y Laboratorio*

24 de julio de 2023  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

# Agenda

## *Metodologías de la Investigación*

25 de julio al 21 de noviembre de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

## *Inmunología Celular- El Laboratorio en el Estudio de las Células del Sistema Inmune y sus Patologías*

31 de julio de 2023

Organiza ABA

(Asociación Bioquímica Argentina)

cursos@aba-online.org.ar

## *Agosto a noviembre de 2023*

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5879](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5879)

## *Metodología de la Investigación en Educación en Ciencias Naturales y de la Salud*

1 de agosto al 31 de octubre de 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5953](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5953)

## *Cinética Enzimática Avanzada*

1 de agosto al 28 de noviembre de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

## *Curso de Legislación Alimentaria Argentina desde un Enfoque Integral*

2 de agosto al 27 de septiembre de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5935](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5935)

## *Actualización en Salud Reproductiva- módulo 2: Embarazo, Parto y Posparto*

2 de agosto al 25 de octubre de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5835](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5835)

## *Inhibidores Adquiridos de la Coagulación*

7 de agosto de 2023

Organiza ABA

(Asociación Bioquímica Argentina)

cursos@aba-online.org.ar

## *Dilemas en la identificación Morfológica de las Células de la Serie Mieloide en Sangre periférica*

7 de agosto de 2023

Organiza ABA (Asociación Bioquímica Argentina)

cursos@aba-online.org.ar

Metodologías y Aplicación de Radioisótopos para graduados del área de la Biomedicina (modalidad mixta)

## *Técnicas de Análisis y caracterización de Polímeros/ Biopolímeros, Nanocompuestos y Materiales Derivados (modalidad mixta).*

7 al 11 de agosto de 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5906](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5906)

## *Química Forense como Auxiliar de la Justicia*

7 al 28 de agosto de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5906](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5906)

## *Actualidad y Perspectiva en la investigación Biomédica de la Enfermedad Renal (modalidad mixta).*

7 de agosto al 15 de septiembre de 2023

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)



*Control de Calidad de Cosméticos (modalidad mixta)*

14 de agosto al 4 de diciembre de 2023

Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5944](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5944)

*Protocolos, Aplicaciones y Consejos útiles para lograr una Transfección Exitosa*

21 de agosto al 1 de septiembre de 2023

Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

*Atención Bioquímica. El nuevo ejercicio profesional.*

7 al 29 de septiembre de 2023

Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5835](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5835)

*El Profesional de la Salud en la Investigación Traslacional. Del Laboratorio al Paciente*

2 al 31 de octubre de 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

*Biodegradación de Efluentes Industriales (modalidad mixta)*

6 de noviembre al 15 de diciembre de 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5935](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5935)

*Nuevas Estrategias de Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad vascular (modalidad mixta).*

4 al 15 de diciembre de 2023

CABA, Argentina  
Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

**FORMACIÓN CON MODALIDAD PRESENCIAL**

**ARGENTINA**

*VI Curso Bianual de Especialización en Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. Buenos Aires 2019 - 2020*

Consultar fecha de inicio  
CABA, Argentina  
Organiza SAEGRE  
saegre@saegre.org.ar  
[www.saegre.org.ar/cursos\\_bs\\_as\\_2019-2020.asp](http://www.saegre.org.ar/cursos_bs_as_2019-2020.asp)

*Cultivos Celulares, Bases Teóricas y Capacitación Práctica*

26 de junio al 7 de julio de 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar

*74° Congreso Argentino de Bioquímica 2023*

13 al 16 de junio de 2023  
CABA - Argentina  
cursos@aba-online.org.ar  
<https://aba-online.org.ar/74o-congreso-argentino-de-bio-quimica-2023/>

*Fisiopatología Mitocondrial: aspectos Bioquímicos y Biofísicos*

26 al 30 de junio de 2023  
CABA, Argentina  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5906](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5906)

*Alérgenos en Alimentos: actualización y metodología de control*

26 al 30 de junio de 2023  
CABA, Argentina  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5935](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5935)

# Agenda

*Curso Básico Teórico Práctico de HPLC - PDA. Aplicaciones en toxicología*

26 al 30 de junio de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5935](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5935)

*Cultivo Celulares y sus Aplicaciones*

3 al 4 de julio de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

cursosvirologia@qbfcen.uba.ar

*Aplicaciones de la Espectrometría de Masas en el Laboratorio de Análisis Clínicos*

3 de agosto de 2023

CABA, Argentina

Organiza Hospital Italiano de Buenos Aires

cursoseyjornadas.iuhi@hospitalitaliano.org.ar

<https://posgrado.hospitalitaliano.edu.ar/espectrometria-masas>

*Control de Calidad de Cosméticos (modalidad mixta)*

14 de agosto al 4 de diciembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5944](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5944)

*XXVIII Curso de Redacción de Materiales Científicos*

23 de agosto al 6 de diciembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5944](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5944)

*Plantas y Hongos Tóxicos: Aspectos Botánicos, Toxicológicos y Culturales.*

5 al 28 de septiembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5871](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5871)

*Biodegradación de Efluentes Industriales*

6 de noviembre al 5 de diciembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5935](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5935)

*Cultivos Celulares Primarios del Sistema Nervioso; Herramientas para el Estudio Celular en las Neurociencias*

27 de noviembre al 1 de diciembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

*Nuevas Estrategias de Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad vascular.*

4 al 15 de diciembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

*Mutagénesis y Caracterización Funcional de Proteínas Expresadas en Células Eucariotas.*

4 al 15 de diciembre de 2023

CABA, Argentina

Organiza UBA

(Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

*Congreso Argentino de Microbiología 2023*

27 al 29 de septiembre del 2023

Organiza AAM

(Asociación Argentina de Microbiología)

<https://www.aam.org.ar/actividades/714>

*Atención Bioquímica. El Nuevo Ejercicio Profesional.*

24 de agosto al 15 de septiembre de 2023

posgrado@ffyb.uba.ar

[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5835](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5835)

## AUSTRALIA

*APFCB Congress 2024. Asia-Pacific Federation for Clinical Biochemistry and Laboratory Medicine*

19 al 22 de octubre de 2024

Sydney

Australia

<https://apfcbcongress2022.org/>

*Asia-Pacific Federation for Clinical Biochemistry and Laboratory Medicine (APFCB) Congress 2024 in Sydney, Australia*

31 de octubre al 3 de noviembre de 2024

Sidney

Australia

<https://apfcbcongress2022.org/>

## BÉLGICA

*XXVI IFCC-EFLM EUROMEDLAB 2025*

18 al 22 de mayo de 2025

Bruselas

Bélgica

<https://www.ifcc.org/ifcc-congresses-and-conferences/>

## BRASIL

*48° Congreso Brasileño de Análisis Clínicos*

18 al 21 de junio de 2023

Florianópolis

Brasil

<https://www.sbac.org.br/cbac/>

## COLOMBIA

*XXVI COLABIOCLI 2024*

28 al 31 de agosto de 2024

Cartagena

Colombia

## EMIRATOS ÁRABES

*XXVI IFCC WORLDLAB DUBAI 2024*

26 al 30 de mayo de 2024

Dubai

Emiratos Árabes Unidos

[info@dubai2024.org](mailto:info@dubai2024.org)

<https://dubai2024.org/>

## ESPAÑA

*XVII Congreso LABCLIN 2023*

18 al 20 de octubre de 2023

Zaragoza

España

[https://www.seqc.es/es/cursos/xvii-congreso-lab-clin-2023/\\_id:130/](https://www.seqc.es/es/cursos/xvii-congreso-lab-clin-2023/_id:130/)

## FRANCIA

*9<sup>th</sup> International Symposium on Critical Care Testing and Blood Gases*

13 al 14 de junio de 2024

Saint Malo, Francia

[cbardin@terresetcie.com](mailto:cbardin@terresetcie.com)

<https://criticalcaretesting-saintmalo2024.eu/>

## REINO UNIDO

*UK MedLab 2023*

12 al 14 de junio de 2023

Leeds

Reino Unido

<https://www.acb.org.uk/ukmedlab23.html>

## REPÚBLICA CHECA

*5<sup>th</sup> Symposium - Cutting Edge of Laboratory Medicine in Europe - CELME 2023*

12 al 13 de octubre de 2023

Praga

República Checa

[celme2023@cbttravel.cz](mailto:celme2023@cbttravel.cz)

<http://www.celme2023.cz/>

# Agenda

## POSTGRADO

### DOCTORADOS

#### *Doctorado en Bioquímica y Biología Aplicada*

Inscripción abierta

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

cytbioq@fcb.unl.edu.ar

posgrado@fcb.unl.edu.ar

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-bioquimica-y-biologia-aplicada](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-bioquimica-y-biologia-aplicada)

#### *Doctor en Ciencias Biológicas*

Inscripción abierta

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

cytbioq@fcb.unl.edu.ar - posgrado@fcb.unl.edu.ar

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-ciencias-biologicas](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-ciencias-biologicas)

#### *Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales*

Inscripción abierta

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

cytbioq@fcb.unl.edu.ar

posgrado@fcb.unl.edu.ar

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-educacion-en-ciencias-experimentales](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-educacion-en-ciencias-experimentales)

#### *Doctorado en Ciencias Biológicas*

Pre inscripciones abiertas

Mendoza

Argentina

Organiza Universidad Nacional de Cuyo

posgrado@fcm.uncu.edu.ar

[www.probiol.uncu.edu.ar](http://www.probiol.uncu.edu.ar)

#### *Doctor en Física*

Inscripciones abiertas

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

cytbioq@fcb.unl.edu.ar

posgrado@fcb.unl.edu.ar

[www.unl.edu.ar/carreras/doctorado-en-fisica/](http://www.unl.edu.ar/carreras/doctorado-en-fisica/)

### MAESTRÍAS

#### *Maestría en Ciencias Biomédicas*

Maestría binacional compartida entre la Universidad de Buenos Aires (UBA) Argentina

(Facultad de Medicina y Facultad de Farmacia y Bioquímica) y la Universidad Albert Ludwig de Friburgo (ALU), Alemania (Facultad de Medicina).

<http://www.ffyb.uba.ar/maestrias-89/maestria-en-ciencias-biomedicas--imbs-programa-argentino-aleman?es>

#### *Magíster en Física*

Inscripciones abiertas

Organiza UNL (Universidad Nacional del Litoral)

cytbioq@fcb.unl.edu.ar

posgrado@fcb.unl.edu.ar

<https://www.unl.edu.ar/carreras/maestria-en-fisica>

### ESPECIALIZACIONES

#### *Especialización en Vinculación y Gestión Tecnológica*

Inscripción abierta

Organiza UNL (Universidad Nacional del Litoral)

gtec@unl.edu.ar

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/especializacion-en-vinculacion-y-gestion-tecnologica](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/especializacion-en-vinculacion-y-gestion-tecnologica)

#### *Especialización en Bioquímica Clínica en el área de Microbiología Clínica*

Preinscripción abierta

Organiza Universidad Nacional de La Rioja

posgrado.dacefyn@unlar.edu.ar  
<https://posgrado.unlar.edu.ar/depto-exactas/>

*Especialización en Bioquímica Clínica, área Citología.*

7 de agosto de 2023

Preinscripción: 17 de junio al 28 de julio 2023

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

[posgrado@ffyb.uba.ar](mailto:posgrado@ffyb.uba.ar)

<http://www.ffyb.uba.ar/carreras-de-especializacion-88/citologia?es>

*Especialización en Bioquímica Clínica, área Hematología*

Marzo / Abril 2024

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

[posgrado@ffyb.uba.ar](mailto:posgrado@ffyb.uba.ar)

<http://www.ffyb.uba.ar/carreras-de-especializacion-88/hematologia?es>

## BECAS Y CONVOCATORIAS

*Búsqueda de candidato a beca postdoctoral CONICET (IIB-FIUBA)*

Tema: Desarrollo de dispositivos de microfluídica Lab On a Chip de gran tamaño para la producción y purificación de anticuerpos monoclonales de forma integrada.

Requisitos del becario: tener título de doctor/a en biología, bioquímica, farmacia, química, biotecnología o carreras afines o tesis aprobada antes del 31/7/2022 con interés en desarrollar trabajos en equipos interdisciplinarios.  
Enviar CV

Lugar de trabajo: Grupo de Microfluídica

Instituto de Ingeniería Biomédica

Facultad de ingeniería, UBA.

Contactos: Dr. Maximiliano Pérez: [max@fullgen.com.ar](mailto:max@fullgen.com.ar), Dra. María Camila Martínez Ceron: [mc4camila@gmail.com](mailto:mc4camila@gmail.com),

[camartinez@ffyb.uba.ar](mailto:camartinez@ffyb.uba.ar), Dra. Natalia Bourguignon: [nataliaborguignon@gmail.com](mailto:nataliaborguignon@gmail.com)

*Estudio de la asociación de Flavonas con Actividad Antitumoral con Inhibidores del EGFR y su adecuada vehiculización para el Tratamiento del Cáncer de Mama.*

Requisitos: Graduado en Bioquímica, Farmacia, Biotecnología, Biología o carreras afines. Buen nivel de inglés

Duración de la beca: 3 años a partir de 01/04/2023.

Lugar de Trabajo: IQUIFIB (UBA - CONICET), Depto de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.

Contacto: Dra. Johanna Gabriela Miquet. Enviar CV (que incluya calificaciones y promedios considerando aplazos) al siguiente e-mail [miquetig@yahoo.com.ar](mailto:miquetig@yahoo.com.ar)

*Beca doctoral CONICET 2023*

Tema: rol de eritropoyetina en el sistema nervioso

Para realizar tesis doctoral: estudiantes y/o graduados de carreras afines a ciencias biológicas biología bioquímica biotecnología medicina veterinaria etc.

Estudio del rol protector de la eritropoyetina sobre el sistema nervioso.

Metodología: cultivo celular, biología celular, citometría de flujo, estudio de la estructura de proteínas, entre otras.

Lugar de trabajo: laboratorio de eritropoyetina en la fisiología celular (QB 11) depto de química biológica, FCEN, UBA, IQUIBICEN, CONICET. Ciudad Universitaria.

Investigadora responsable: Dra Daniela Vittori ([dvittori@qb.fcen.uba.ar](mailto:dvittori@qb.fcen.uba.ar); [danielacvittori@gmail.com](mailto:danielacvittori@gmail.com)). Enviar CV incluyendo el promedio de la carrera.

# Índice



AVAN TECNOLOGÍAS IVD



LABORATORIOS BACON S. A. I. C.



BERNARDO LEW E HIJOS S.R.L

Perú 150, Bahía Blanca, Argentina  
+54 291 455 1794 - info@bernardolew.com.ar  
www.bernardolew.com.ar  
Aviso en pág. 11-13



BIOARS

Estomba 961, CABA, Argentina  
+54 11 4555-4601  
ventas@bioars.com.ar  
Aviso en pág. 19/35



BIOTECH

AP BIOTECH

Félix de Azara 757, Lomas de Zamora, Buenos Aires.  
+54 11 5352 3820 - info@apbiotech.com.ar  
https://apbiotech.com.ar/news/labs/  
Aviso en pág. 22 y 23



DICONEX S. A.

Torcuato de Alvear 46 (1878), Quilmes, Argentina - Líneas Rotativas:  
+54 11 4252 2626 - info@diconex.com www.diconex.com  
Aviso en pág. 15



JS MEDICINA ELECTRÓNICA S.R.L

Bolivia 462 (B1603CFJ) Villa Martelli, Buenos Aires - +54 11 4709 7707  
marketing@jsweb.com.ar - www.jsweb.com.ar  
Aviso en pág. 47



GEMATEC EQUIPAMIENTO PARA MEDICINA

Avalos 3651, (1605) Munro, Buenos Aires, Argentina.  
+54 11 4512-5666 y líneas rotativas.  
info@gematec.com.ar  
Aviso en pág. 48/51



GLYMS INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

Piedras 519 8-A, Capital Federal, República Argentina  
+54 011 4331 4512 - administracion@glyms.com.  
Aviso en pág. 55



**IAC INTERNACIONAL**

Av. P. Luro 7113 - Mar del Plata - Argentina

+ 54 223 4783900

ventas@iacinternacional.com.ar

<https://iacinternacional.com.ar>

Aviso en pág. 27



**Instrumental Bioquímico SA**

Tel. +54 11 4709 7700

instrumental-b.com.ar

Aviso en pág. 25/53



**Labmedicina**  
ANÁLISIS CLÍNICOS

**MANLAB®**

Diagnóstico Bioquímico y Genómico

MANLAB - Diagnóstico Bioquímico y Genómico

Tel. +54 11 6842 1200

manlab.com.ar

Aviso en pág. 17



**MERCK**

MERCK S.A.

Ed. Panamericana Plaza, Tronador 4890, Buenos Aires (1430)

<https://www.merckgroup.com/ar-es> - Cel. +54 11 4546 8100

Aviso en pág. 8-9



MONTEBIO

**MONTEBIO**

Oficina y depósito: Vera 575 CABA

Tel. +54 11 4858 0636 rotativas.

[www.montebio.com.ar/info@montebio.com.ar](http://www.montebio.com.ar/info@montebio.com.ar)

Aviso en pág. 21



NextLAB by Genetrix S.A.

Av. del Libertador 8630 6° Piso - Tel. +54 11 5263 0275

[info@nextlab.com.ar](mailto:info@nextlab.com.ar) - [www.nextlab.com.ar](http://www.nextlab.com.ar) - Aviso en pág. 28/61



WIENER LAB

Wiener Lab Switzerland S. A. [ventas@wiener-lab.com](mailto:ventas@wiener-lab.com)

Horario de Atención: Lunes a Viernes 9 a 18hs. (-3 GMT)

Aviso en pág. 29

Somos  
**bioquímicos.**  
Conocemos las  
necesidades  
del sector”



Somos el único multimedios especializado en  
laboratorios de diagnóstico e investigación  
Somos también el único multimedios con respaldo nacional e internacional



4 medios | 16 canales | revista impresa, 9 redes sociales, 2 tabloides  
digitales, pageflip book, sistemas de información por newsletter

REVISTA **bio**review®

BIO  
Newsletter

RW  
Newsletter



## ¿Quiénes somos?

Somos un **equipo de profesionales** de la bioquímica, de la comercialización y de la comunicación, con amplia experiencia en medios gráficos tradicionales y digitales.

Desarrollamos productos dinámicos, con contenidos de interés para el **público target** de nuestros patrocinantes, que aseguran la llegada de las marcas, productos y servicios a sus consumidores.

La integración complementaria de nuestros tres medios garantizan el **impacto** de las campañas publicitarias difundidas a través nuestro.

Somos **bioquímicos.**  
Conocemos las necesidades de su cliente.



### Bioquímico Sergio Sainz

#### Director General de Medios

Bioquímico y Farmacéutico | Esp. en Gestión de Entidades de Nivel Superior | Esp. en Gestión de PyMES | Mag. en Endocrinología | Sección de Endocrinología y Enf. Metabólicas en RedBio Laboratorios | Prof. Tit. de Grado. Univ. Juan A. Maza | Docente Investigador



### Bioquímica Griselda Basile

#### Directora de Contenidos

Bioquímica y Farmacéutica | Maestrando en Ingeniería en Calidad | Especialización en Gestión de PyMES | Directora de Gestión de la Calidad en RedBio Laboratorios



### Cyntia Perez

#### Social Media Manager

Especializada en RRPP y Protocolo



### DI Lucía Zandanel Terán

#### Directora de Arte y Desarrollo Digital

Diseñadora Gráfica y Editorial | Diseñadora Industrial de Productos y Desarrollo Web | Diplomada en Innovation Management, Metodologías Ágiles, Project Management | Magister en Project Management y CX Management

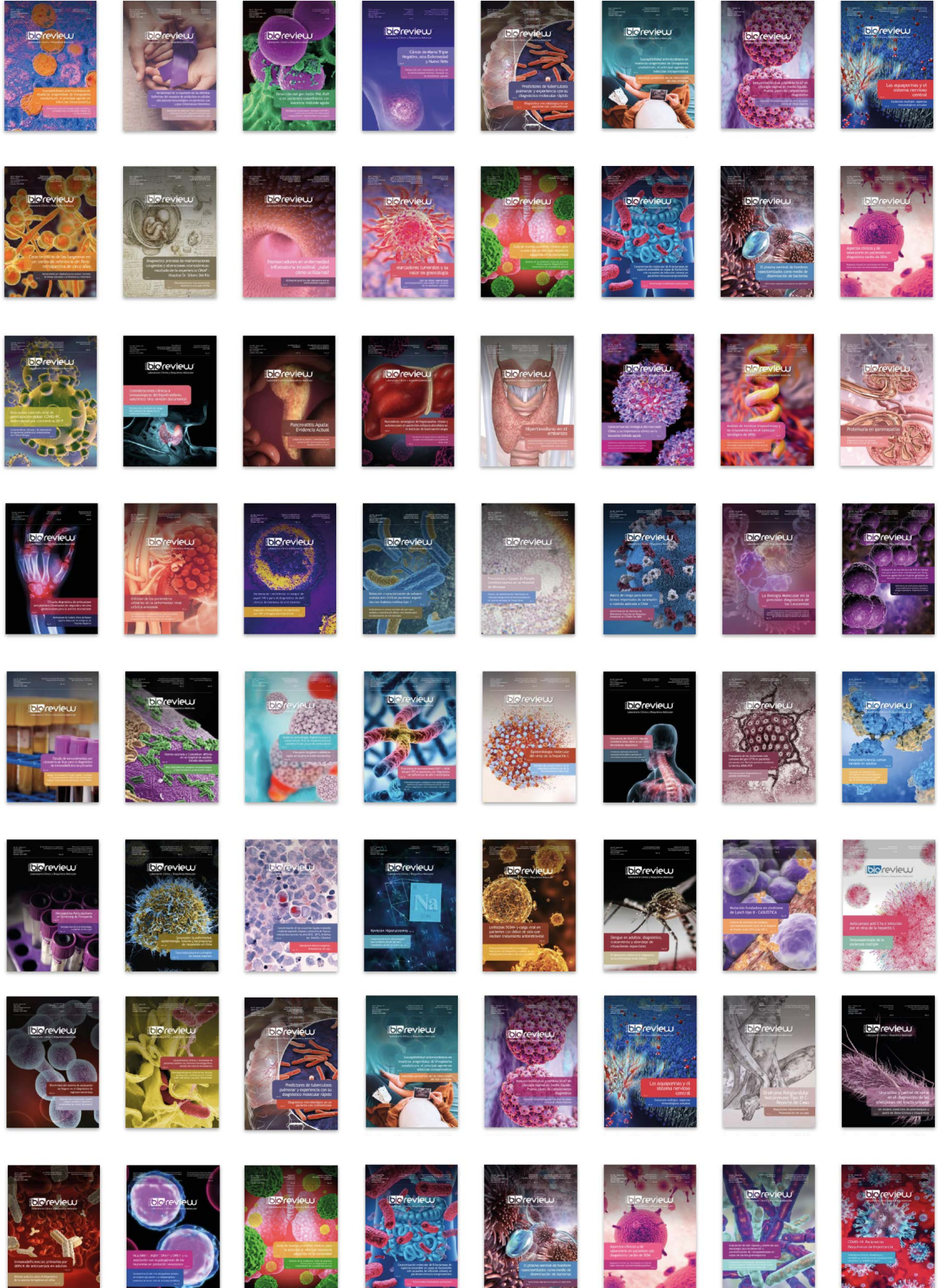


VISITANOS EN [ISSUU.COM](http://ISSUU.COM)

# 140 EDICIONES

Y MÁS DE 12 AÑOS JUNTOS

SOMOS  
PIONEROS



GRÁFICA DISEÑADA POR  
 AW

BIO Newsletter

bio review