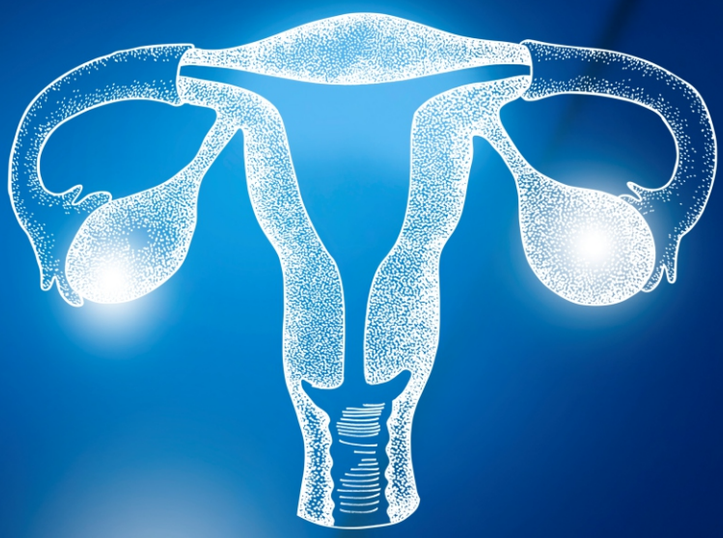
Revista
bioanálisis
www.revistabioanalisis.com
Año 18 - N° 125
Mayo 2022



Asociación entre el fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal, la resistencia a la insulina y las variables cardiometabólicas en el síndrome de ovario poliquístico

Magnesio e indicadores bioquímicos óseo-minerales según tasa de filtración glomerular en estudiantes sin enfermedad renal

Leche fermentada simbiótica y triple terapia en el tratamiento de Helicobacter pylori

Importancia de la citología en los líquidos biológicos. Estudio de adenocarcinoma en líquido pericárdico

Las soluciones diagnósticas del Portafolio de Salud de la Mujer integradas a la práctica clínica, acompañan a la mujer en cada etapa de su vida.

Fertilidad **Cuidado del embarazo** **Cáncer cervical** **Marcadores óseos**

cobas® harmony® cobas® HPV TEST CINtec® PLUS CLARITY AND CONFIDENCE CINtec® HISTOLOGY

Productos aprobados por A.N.M.A.T
COBAS y CINtec son marcas registradas de Roche.
El test Harmony no se realiza en Argentina.
Uso profesional exclusivo

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

argentina.diagnostics@roche.com
roche.com.ar
LinkedIn Roche Argentina

NextLAB® 10
ELEVA SU POTENCIAL
Celebrando 10 años de liderazgo

Soluciones de Software
para la gestión integral
del laboratorio.

LITE
PRO
ENT

www.nextlab.com.ar

Genetrics® | Upgrade your mind

Staff Revista Bioanálisis

Teléfono: (54 261) 681-6777 - Horario de Atención: de 9 a 17 hs.
Dirección General: Lic. Daniela Lamy I dlamy@revistabioanalisis.com
Directora de Marketing: Elda Bordin I mkt@revistabioanalisis.com
Directora de Contenidos: Dra. Paola Boarelli I contenidos@revistabioanalisis.com

>>> Editorial

Bienvenidos a la quinta edición de la revista bioanálisis de 2022.

Los acompañamos en esta edición con un artículo sobre el riesgo de trastornos cardiometabólicos en paciente con síndrome de ovario poliquístico.

Cómo podría el magnesio ser un indicador temprano de enfermedad renal es otra de nuestras notas de este mes.

Podrían los alimentos probióticos, como las leches fermentadas contribuir con los tratamientos de *Helicobacter pylori.* Esta tendencia crece día a día y traemos a nuestros lectores una investigación prometedora al respecto.

Traemos dos casos clínicos relevantes, sobre diagnóstico de adenocarcinoma mamario en líquido pericárdico y una sospecha de mieloma múltiple que no resultó en un diagnóstico certero.

Con el placer de siempre de acompañarlos en este mes de mayo.

"La vida no es fácil para ninguno de nosotros. Debemos tener perseverancia y, sobre todo, confianza en nosotros mismos. Debemos creer que estamos dotados para algo y que esto debe ser alcanzado" (Marie Curie)

Dra. Paola Boarelli
Directora de Contenidos
contenidos@revistabioanalisis.com

Asociación entre el fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal, la resistencia a la insulina y las variables cardiometabólicas en el síndrome de ovario poliquístico

Pág. 8.

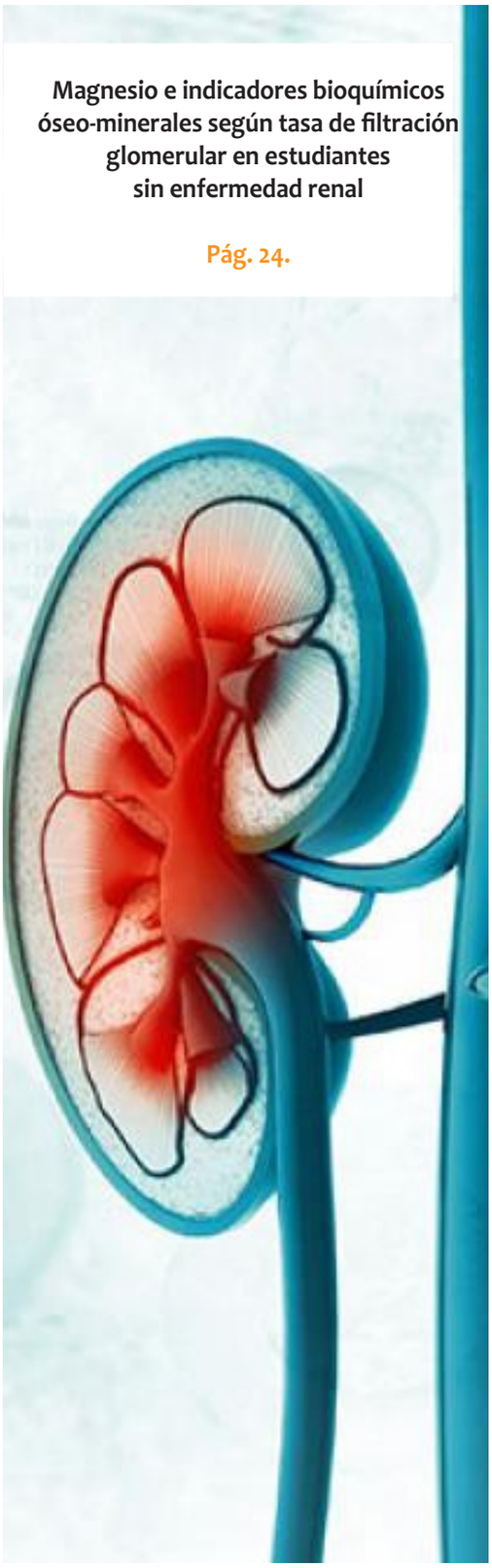
Las ideas u opiniones expresadas en las notas son responsabilidad de sus autores y no representan el pensamiento de Lamy Daniela y Bordín Elda S.H. y las firmas anunciantes, quienes deslindan cualquier responsabilidad en ese sentido. **Editorial CUIT:** 30-71226067-6**. Dirección:** Rodriguez 8087 - Carrodilla - Mendoza - Argentina. **Registro de Propiedad Intelectual: en trámite I ISSN 1669-8703 I Latindex: folio 16126.**

>> Pág 50. Soluciones innovadoras en diagnóstico clínico

>> Pág 54. Células tumorales circulantes en una paciente con sospecha clínica de mieloma múltiple

Formación de Posgrado. Pág 62 <<

BioAgenda // Empresas. Pág 64 <<



Magnesio e indicadores bioquímicos óseo-minerales según tasa de filtración glomerular en estudiantes sin enfermedad renal

Pág. 24.

Leche fermentada simbiótica y triple terapia en el tratamiento de *Helicobacter pylori*

Pág. 34.

CASO CLÍNICO
Importancia de la citología en los líquidos biológicos. Estudio de adenocarcinoma en líquido pericárdico

Pág. 42.

Lanzamiento de cobas® pure, la última solución de Roche Diagnóstica para el área de sueros

Pág. 48.

SWA Espacio

ATENCIÓN PERSONALIZADA

- LOGÍSTICA PROPIA EN CABA Y CONURBANO BONAERENSE
  - 21 MÓVILES ADAPTADOS CON HELADERAS ELÉCTRICAS
  - 25 RECORRIDAS DIARIAS MONITOREADAS POR GPS
- DISTRIBUCIÓN DE TUBOS MANLAB A TODO EL PAÍS
- CALL CENTER DE 8 A 18HS
- CONSULTORÍA BIOQUÍMICA

SERVICIO

- ALCANCE A TODO EL PAÍS: 1.680 SOCIOS
- AMPLIO CATÁLOGO CON MÁS DE 1.800 PRESTACIONES
- PROCESAMIENTO LAS 24hs.
- LABORATORIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD HABILITADO POR INCUCAI
- CONVENIOS INTERNACIONALES

MAYO CLINIC · SISTEMAS GENÓMICOS · FOUNDATION MEDICINE · CENTOGENE · myriad · Quest Diagnostics · Baylor College of Medicine · healthincode

TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA

- PÁGINA WEB PARA LA CARGA Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS
- TRAZABILIDAD DE MUESTRAS EN TIEMPO REAL
- INOVACIÓN TECNOLÓGICA

9 ATELLICAS / 3 SAMPLE MANAGER - Siemens
COBAS 801 / COBAS 503 / ALINITY
COBAS 6800 / MAGNAPURE96 / COBAS Z480
NGS (MISEQ) ILUMINA / SECUENCIADOR ABI3500
LUMINEX 3D / CAPYLLARIS 3

CALIDAD

- CERTIFICACIÓN IRAM ISO 9001:2015 RI:9000-1609
  ETAPAS PRE ANALÍTICA / ANALÍTICA / POST ANALÍTICA
  EN LABORATORIO GENERAL Y ESPECIALIDADES
- DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS
- SISTEMA DOCUMENTAL DIGITAL - LOYAL
- PROGRAMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA DE CALIDAD

RIQAS · Unity BIO-RAD · EMQN · ghep-isfg

MANLAB®
Diagnóstico Bioquímico y Genómico

SOMOS SOCIOS COMPLEMENTARIOS

PROTAGONISTAS ESENCIALES PARA LA SALUD DEL PAÍS

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

Asociación entre el fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal, la resistencia a la insulina y las variables cardiometabólicas en el síndrome de ovario poliquístico

>>> El síndrome de ovario poliquístico se encuentra asociado a trastornos metabólicos. En la presente investigación se aborda el estudio de la correlación entre hipertrigliceridemia, resistencia a la insulina y la ateroesclerosis subclínica con el fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal.

>>> AUTORES

Jaylin Vidilia Carmenate Pérez[1], *Eduardo Cabrera Rode*[2], *Gilda Monteagudo Peña*[2], *Amalia Peix González*[3], *Rogelio González Sánchez*[1], *Niurka González Domínguez*[1], *Pedro Montes de Oca García*[1]

1Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Docente Ginecobstétrico Ramón González Coro. La Habana, Cuba.

2Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Endocrinología. La Habana, Cuba.

3Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

>>> CORRESPONDENCIA

jaylin@infomed.sld.cu

Fuente: *Revista Cubana de Endocrinología*. 2021; 32(1):e271

>>> RESUMEN

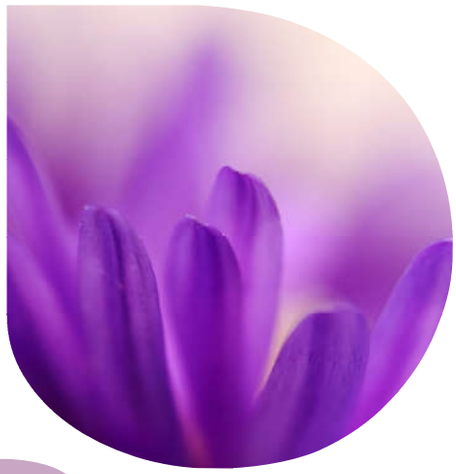
Introducción: El síndrome de ovario poliquístico se asocia con frecuencia a alteraciones cardiometabólicas; y su asociación con el fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal ha sido poco estudiada en Cuba.

Objetivo: Identificar la frecuencia del fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal en mujeres de edad mediana con síndrome de ovario poliquístico y su asociación con la resistencia a la insulina, trastornos del metabolismo de la glucosa y ateroesclerosis subclínica.

Método: Estudio descriptivo, transversal, en 30 mujeres. Se tomaron variables clínicas: edad, peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cintura y cadera, índice cintura/cadera, tensión arterial, además de concentraciones de glucosa,

Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

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



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

WEB®

Pacientes
Médicos
Lab. 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/ 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.

NextLAB®
SOFTWARE INTELIGENTE

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

insulina, colesterol total, triglicéridos, HDL-c y LDL-c, e índice HOMA-IR. La aterosclerosis subclínica se evaluó por *doppler* carotideo y ecocardiograma (hipertrofia ventricular izquierda y grasa epicárdica). El fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal se definió como triglicéridos elevados (≥ 1,7 mmol/L) y circunferencia de la cintura ≥ 80 cm.

Resultados: La frecuencia del fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal fue 43,3 % (13/30). Los valores medios de circunferencia abdominal, tensión arterial, así como de glucemia ($p < 0,003$), insulinemia ($p = 0,028$), triglicéridos ($p < 0,0001$), e índice HOMA-IR ($p = 0,012$) fueron más elevados en el grupo de mujeres con esa condición. A pesar de no haber diferencias significativas la frecuencia de mujeres con incremento del grosor íntima-media carotídeo y de grasa epicárdica fue superior en aquellas con el fenotipo.

Conclusiones: La presencia del fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal es frecuente en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, y se asocia con alteraciones del metabolismo de la glucosa y la resistencia a la insulina. Este pudiera ser utilizado en la práctica clínica como un marcador de riesgo para alteraciones cardiometabólicas.

***Palabras claves*:** Fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal; síndrome de ovario poliquístico; riesgo cardiovascular; resistencia a la insulina.

>>> INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno con fuerte implicación reproductiva, pero también metabólica. Sin embargo, es común que las mujeres en edad fértil con SOP tiendan a enfocar su prioridad en la dificultad para lograr la concepción, sin tener en cuenta que durante el curso de su vida están presentes una serie de factores de riesgo metabólicos que es importante identificar y controlar para mejorar su salud reproductiva, materna, y calidad de vida a largo plazo.[1,2,3]

Son conocidos los múltiples factores de riesgo cardiovasculares clásicos y no clásicos que se asocian al SOP.[1,2,3] Entre los más importantes están: la obesidad abdominal, la hipertensión arterial (HTA), la resistencia a la insulina, los trastornos en el metabolismo de la glucosa y dislipidemia (DLP), además de valores elevados de proteína C reactiva (PCR), factor inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1), homocisteína, entre otros.[1,2,3]

Se estima que el 70 % de estas mujeres tienen al menos una de las alteraciones lipídicas de acuerdo con los criterios de la ATPIII;[3,4] con predominio de hipertrigliceridemia, concentraciones bajas de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) y altas de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL-c) o muy baja densidad (VLDL) ambas con alto poder aterogénico, esto se debe principalmente a que la resistencia a la insulina deteriora la capacidad de la insulina para suprimir la lipólisis, lo que aumenta la movilización de los ácidos grasos libres del tejido adiposo. Este patrón es similar al encontrado en sujetos con diabetes,[5] por lo que en este grupo de pacientes el riesgo de desarrollar alteraciones en el metabolismo de la glucosa y enfermedad cardiovascular debe tenerse presente.[5]

Son múltiples los indicadores que se han empleado en la clínica para identificar riesgo cardiometabólico. El fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal (FHGOA) ha sido el binomio más estudiado de los componentes del síndrome metabólico (SM) y se ha reafirmado como predictor de riesgo cardiovascular, mediante su asociación con alteraciones metabólicas, entre las que figuran: la alteración del perfil de lípidos, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes tipo 2 (DM2) y la resistencia a la insulina.[6,7,8,9] El FHGOA también se ha reconocido como una herramienta que apoya la detección sencilla y más económica de estas enfermedades.[6,7,8,9] Particularmente en las mujeres con SOP, la importancia de incorporar este indicador en su manejo clínico radica en la necesidad de disponer de una herramienta de fácil acceso, que permita tener un alto índice de sospecha para identificar alteraciones metabólicas y cardiovasculares y prevenir su progresión; razón por la cual se realizó esta investigación, con el objetivo de identificar la frecuencia del FHGOA en mujeres con SOP y su asociación con la resistencia a la insulina, trastornos del metabolismo de la glucosa y

ateroesclerosis subclínica (AS).

>>> MÉTODO

Se realizó un estudio transversal, en el que participaron 30 pacientes con SOP, entre los 40 y 59 años, atendidas en consulta del Instituto de Endocrinología. Se excluyeron las que tenían otras causas de hiperandrogenismo y factores que favorecían la aparición de enfermedad cardiovascular temprana (ooforectomía, diabetes mellitus con más de 10 años de evolución, obesidad ≥ 40 kg/m^2, dislipidemia primaria, antecedentes patológicos familiares de cardiopatía isquémica temprana no asociada a SOP).

El fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal (FHGOA) se definió como la presencia de triglicéridos ≥ 1,7 mmol/L (150 mg/dL) o tratamiento para esta dislipidemia[7] y una circunferencia de cintura (CC) ≥80 cm.[10,11]

Se registraron las variables clínicas edad, peso, talla, tensión arterial, circunferencia de cintura y cadera, estado de la función ovárica, así como antecedentes patológicos personales de hiper-tensión arterial y trastornos del metabolismo de la glucosa. Se determinó índice de masa corporal [Peso (kg) / Talla (m^2)] e índice cintura/cadera (ICC), además de las concentraciones de glucosa, lípidos (colesterol total, triglicéridos, HDL-C y LDL-C), insulina, testosterona y estradiol) medida de la CC se tomó con una cinta métrica con el sujeto colocado de pie, en espiración, con el abdomen relajado, tomando como referencia el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la espina ilíaca anterosuperior de cada lado. En el caso de abdomen péndulo la medición se realizó en el punto más prominente del abdomen. La medida de la circunferencia de la cadera se tomó con el sujeto en posición de pie, con la cinta métrica flexible totalmente horizontal rodeando la máxima protrusión de los glúteos a nivel del trocánter mayor del

fémur a cada lado, que en general coincide con la sínfisis pubiana. El índice cintura/cadera (ICC) se calculó dividiendo la circunferencia de la cintura (CC) entre la circunferencia de la cadera, en centímetros.

En la medición de la tensión arterial se empleó un esfigmomanómetro con mango acorde al tamaño del brazo. Previamente, la mujer estuvo sentada en reposo durante 10 minutos. El procedimiento se realizó tres veces en el brazo derecho, con un intervalo de 5 minutos. El valor final de la TA correspondió al promedio de las tres mediciones obtenidas.

El ecocardiograma y *doppler* arterial se realizaron con un equipo ultrasonográfico multipropósito de alta resolución (ALOKA L-10), versión 2.0.1.420, con un transductor S5-1 y arreglo de fase de 1,3-3,6 MHz. La presencia de AS se identificó por la positividad de, al menos, un criterio de las pruebas cardiovasculares planificadas para su detección [grosor íntima-media carotídeo (GIMC) ≥0,9 mm o placas de ateroma, grasa epicárdica ≥5 mm y presencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo].

En muestras de sangre venosa se analizaron la concentración de glucosa en ayunas y el perfil lipídico, medidos en un analizador automático con el empleo de métodos enzimáticos. Las concentraciones de insulina, testosterona y estradiol se determinaron por un método inmunoradiométrico (IRMA). El índice de resistencia a la insulina según el modelo homeostático (HOMA-IR) (insulina en ayunas µU/mL x glucosa en ayunas mmol]/L /22,5) se consideró positivo con valores ≥ 2,6.[12]

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para los cálculos estadísticos se utilizó el programa SPSS versión 19 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo de la muestra expresando las variables en sus respectivas medidas de resumen: las cualitativas en cifras relativas y absolutas (números y por cientos), y las cuantitativas, en sus medidas de posición y dispersión (media y desviación estándar). En cuanto a las variables cualitativas o categóricas, se usó la prueba exacta de Fisher. Se empleó la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de las características clínicas y bioquímicas entre las personas con y sin presencia del FHGOA.

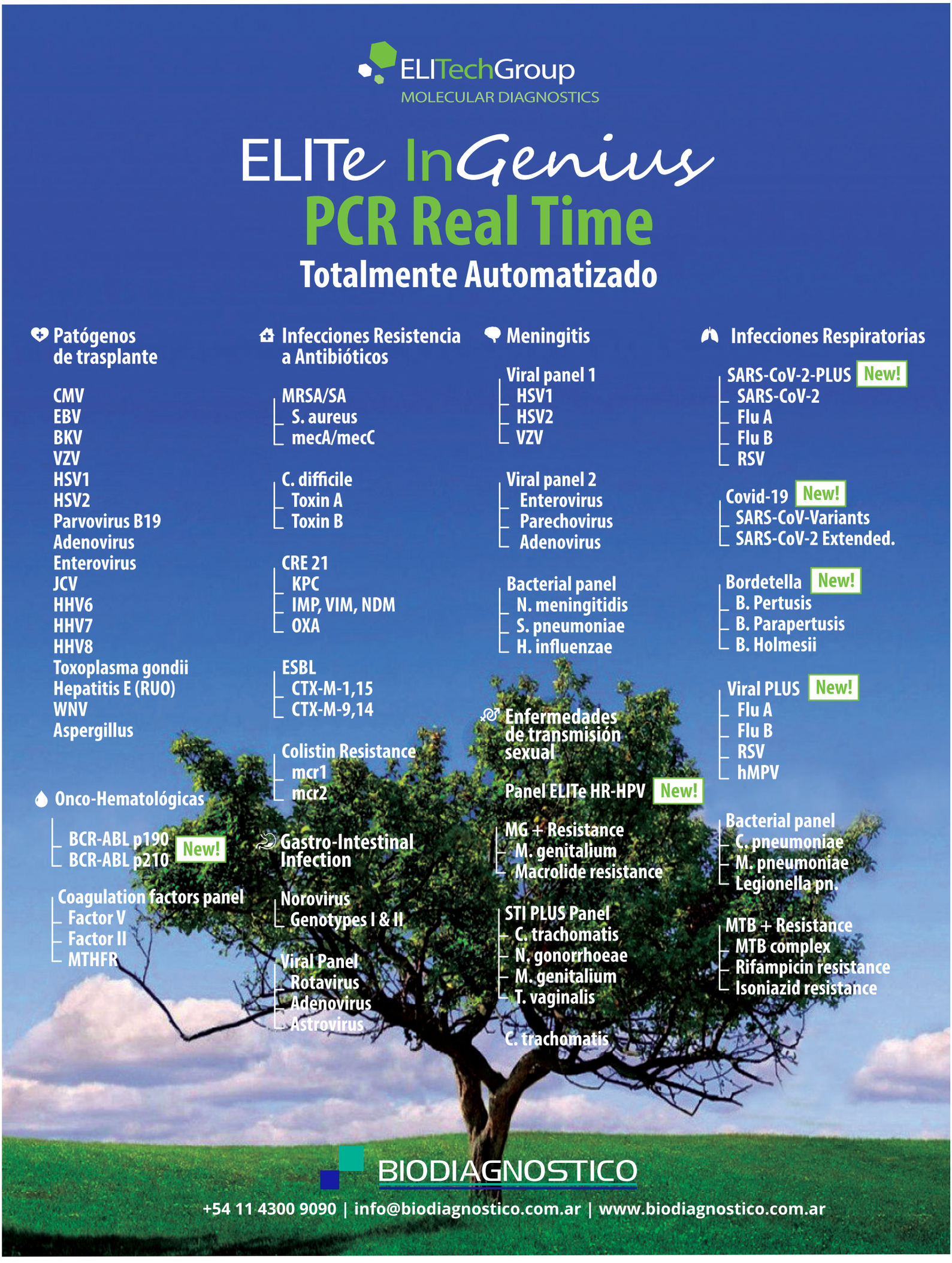
El grado de concordancia diagnóstica entre el FHGOA y algunas variables clínicas y bioquímicas estudiadas se calculó mediante el coeficiente *Kappa* (k) de Cohen. La interpretación del coeficiente Kappa se realizó correlacionando su valor con una escala cualitativa que incluye seis niveles de fuerza de concordancia propuestos por Landis y Koch,[13] en los que, si es menor o igual a 0,00 se considera que hay una pobre concordancia, entre 0,01-0,20 la concordancia es leve, entre 0,21-0,40 es aceptable, entre 0,41-0,60 es moderada, entre 0,61-0,80 es considerable, y entre 0,81-1,00 se considera casi perfecta.

En todos los casos se trabajó para un nivel de confianza del 95 %, considerando que existió significación estadística cuando p<0,05.

>>> RESULTADOS

De las 30 mujeres con SOP incluidas en el estudio, la mayoría tenía entre 40 y 44 años de edad, más de la mitad eran obesas (53,3 %) y el 80 % mostró obesidad abdominal (CC ≥80 cm). El 60,0 % y 43,3 % presentó hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, respectivamente. La presencia de dislipidemia mixta se observó en el 70 % de las mujeres con SOP estudiadas; la frecuencia del FHGOA fue de 43,3 %, el 30 % presentó trastorno del metabolismo de la glucosa (glucosa alterada en ayunas o diabetes mellitus tipo 2) y el 26,7 % tuvo hipertensión arterial (tabla 1).

Dentro de las características clínico-antropométricas analizadas en las pacientes con SOP, se encontró que aquellas con el FHGOA tuvieron mayor medida de la circunferencia de la cintura que aquellas sin el fenotipo, (99,88 ± 15,32 *vs.* 87,44 ± 15,19), pero sin diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos (p=0,059) (tabla 2).


ELITechGroup
MOLECULAR DIAGNOSTICS
ELITe InGenius
PCR Real Time
Totalmente Automatizado
Patógenos de trasplante
CMV
EBV
BKV
VZV
HSV1
HSV2
Parvovirus B19
Adenovirus
Enterovirus
JCV
HHV6
HHV7
HHV8
Toxoplasma gondii
Hepatitis E (RUO)
WNV
Aspergillus
Onco-Hematológicas
BCR-ABL p190
BCR-ABL p210
New!
Coagulation factors panel
Factor V
Factor II
MTHFR
Infecciones Resistencia a Antibióticos
MRSA/SA
S. aureus
mecA/mecC
C. difficile
Toxin A
Toxin B
CRE 21
KPC
IMP, VIM, NDM
OXA
ESBL
CTX-M-1,15
CTX-M-9,14
Colistin Resistance
mcr1
mcr2
Gastro-Intestinal Infection
Norovirus
Genotypes I & II
Viral Panel
Rotavirus
Adenovirus
Astrovirus
Meningitis
Viral panel 1
HSV1
HSV2
VZV
Viral panel 2
Enterovirus
Parechovirus
Adenovirus
Bacterial panel
N. meningitidis
S. pneumoniae
H. influenzae
Enfermedades de transmisión sexual
Panel ELITe HR-HPV
New!
MG + Resistance
M. genitalium
Macrolide resistance
STI PLUS Panel
C. trachomatis
N. gonorrhoeae
M. genitalium
T. vaginalis
C. trachomatis
Infecciones Respiratorias
SARS-CoV-2-PLUS
New!
SARS-CoV-2
Flu A
Flu B
RSV
Covid-19
New!
SARS-CoV-Variants
SARS-CoV-2 Extended.
Bordetella
New!
B. Pertusis
B. Parapertusis
B. Holmesii
Viral PLUS
New!
Flu A
Flu B
RSV
hMPV
Bacterial panel
C. pneumoniae
M. pneumoniae
Legionella pn.
MTB + Resistance
MTB complex
Rifampicin resistance
Isoniazid resistance
BIODIAGNOSTICO
+54 11 4300 9090 | info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar

>> Tabla 1 - Características generales de las pacientes con SOP

Características	SOP=30 N (%
40 44	12 (40,0)
45 49	8 (26,6)
50 54	5 (16,6)
55 59	5 (16,6)
Perimenopausia	20 (66,7)
Posmenopausia	10 (33,3)
Índice de masa corporal ≥ 30	16 (53,3)
Circunferencia de la cintura ≥ 80 cm	24 (80,0)
Hipertensión arterial	8 (26,7)
Acantosis	9 (30,0)
Resistencia a la insulina	11 (36,7)
Glucosa alterada en ayunas (GAA)	5 (16,7)
Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)	4 (13,3)
GAA + DM2	9 (30,0)
Hipercol esterolemia	18 (60,0)
Hipertrigliceridemia	13 (43,3)
Hipertrigliceridemia y/o hiperc olesterolemia	21 (70,0)
FHGOA	13 (43,3)

SOP: Síndrome de ovario poliquístico
FHGOA: Fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal

>> Tabla 2 - Relación del FHGOA con las características clínicas en las mujeres con SOP Características clínicas SOP

Características clínicas	SOP		p
	FHGOA n=13 media ± DE	No FHGOA n=17 media ± DE	
Edad	48,85 ± 5, 87	46,24 ± 5,98	0,183
Peso	76,23 ± 12,60	73,18 ± 17,40	0,509
IMC	30,55 ± 4,21	29,45 ± 5,59	0,650
C Cintura	99,88 ± 15,32	87,44 ± 15,19	0,059
ICC	0,862 ± 0,077	0,800 ± 0,079	0,086
TA(s)	129,23 ± 9,54	121,18 ± 16,16	0,086
TA(d)	83,08 ± 9,47	78,24 ± 11, 31	0,170

Se identificó que las mujeres con el fenotipo estudiado tuvieron valores medios más elevados de insulinemia, HOMA-IR, y cifras de glucemia en ayunas compatibles con trastornos del metabolismo de la glucosa (GAA y DM2) que aquellas sin el fenotipo (tabla 3).

>> Tabla 3 - Relación entre la presencia o no del FHGOA y variables bioquímicas y hormonales en mujeres con SOP

Características bioquímicas y hormonales	SOP		p
	FHGOA n = 13 Media ± DE	No FHGOA n = 17 Media ± DE	
Glucemia	6,30 ± 1,66	4,98 0,40	0,003
Insulina	25,66 ± 29,54	9, 72 ± 4,96	0,028
HOMA IR	8,82 ± 4,21	2,12± 0,95	0,012
Colesterol	5,47 ± 0,36	5,24 ± ,1,21	0,363
Triglicéridos	2,45± 0,50	1,12 ± 0,34	<0,0001
HDL c	1,44 ± 1,39	1,12 ± 0,29	0,998
LDL c	3,68 ± 1,02	3,22 ± 0,82	0,133
Testosterona	3,44 ± 2,97	2,28 ± 1,33	0,245
Estradiol	94,72 ± 46,43	138,61± 95,67	0,198

A pesar de que no hubo diferencias significativas en los resultados de las pruebas diagnósticas cardiovasculares realizadas para identificar ateroesclerosis subclínica, las pacientes con SOP y FHGOA tuvieron una frecuencia modestamente superior en la positividad de las pruebas diagnósticas realizadas cuando se compara con las que no tienen el fenotipo (tabla 4).

>> Tabla 4 - Relación entre la presencia del FHGOA y signos de aterosclerosis subclínica en mujeres con SOP

Hallazgos en pruebas cardiovasculares	SOP		Total	p
	FHGOA n = 13	No FHGOA n = 17		
Aterosclerosis subclínica (si)	5 (38,5%)	4 (23,5%)	9	0,376
Grosor intima media carotídeo ≥ 0,9 mm	5 (38,5%)	4 (23,5%)	9	0,376
Placa de ateroma	1 (7,7 %)	0 (0,0%)	1	0,245
Grasa epicárdica ≥ 5 mm	2 (15,4%)	2 (11,8%)	4	0,773
Hipertrofia ventrículo izquierdo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0	

SOP: Síndrome de ovario poliquístico; FHGOA: Fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal.

Al analizar la frecuencia y concordancia del fenotipo en las mujeres con SOP, se identificó que la presencia del FHGOA ofrece un grado de concordancia adecuado (moderado) con los trastornos del metabolismo de la glucosa (glucosa alterada en ayunas y diabetes mellitus tipo 2), dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o hipercolesterolemia) y de resistencia a la insulina (tabla 5), así como aceptable con la DM2 y la obesidad abdominal (0,335 y 0,321, respectivamente) (tabla 5). En síntesis, las mujeres con SOP y FHGOA presentaron una mayor frecuencia de resistencia a la insulina, disglucemia y otros trastornos lipídicos, que aquellas sin el FHGOA (tabla 5).

>> **Tabla 5** - Frecuencia y concordancia diagnóstica entre algunas variables clínicas y bioquímicas con la presencia del FHGOA en mujeres con SOP

Características	SOP		Valor de p	Kappa
	FHGOA n=13 N (%)	No FHGOA n=17 N (%)		
IMC ≥ 30	8 (61,5)	8 (47,1)	0,431	0,141
Circunferencia de la cintura ≥ 80 cm	13 (100)	11 (64,7)	0,017	0,321 A
HTA	3 (23,1)	5 (29,4)	0,697	-0,066
Acantosis nigricans	5 (38,5)	4 (23,5)	0,376	0,155
Glucosa alterada en ayunas (GAA)	3 (23,1)	2 (11,8)	0,410	0,1 22
Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)	4 (30,8)	0 (0,0)	0,014	0,335 A
GAA + DM2	7 (53,8)	2 (11,8)	0,020	0,437 M
Resistencia a la insulina	9 (69,2)	2 (11,8)	0,001	0,585
Triglicéridos ≥ 1,7 mmol/L	13 (100)	0 (0,0)	<0,0001	1,000 CP
Colesterol ≥ 5,2 mmol/L	10 (76,9)	8 (47,1)	0,141	0,286
Trigli céridos ≥ 1,7 y/o colesterol ≥ 5,2	13 (100)	8 (47,1)	0,002	0,494 M

SOP: Síndrome de ovario poliquístico; FHGOA: Fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal; IMC: Índice de masa corporal; HTA: Hipertensión arterial. CP: Concordancia casi perfecta; M: Concordancia moderada; A: Concordancia aceptable

GEMATEC
equipamiento para medicina

Int. Ávalos 3651 | (1605) | Munro, Buenos Aires, República Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4512 5666 | ventas@gematec.com.ar | www.gematec.com.ar

>>> DISCUSIÓN

El empleo de herramientas clínicas y exámenes de laboratorio utilizados en la práctica para identificar riesgo metabólico y cardiovascular tiene como dificultad fundamental la falta de consenso sobre cuáles son el conjunto de elementos que uniformemente se pueden considerar para identificar la población de riesgo cardiometabólico.

Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud estandarizó los criterios para definir el SM, utilizados para identificar sujetos con alto riesgo metabólico y cardiovascular.[14] Posterior a ello, múltiples organizaciones internacionales realizaron modificaciones de estos criterios, lo que conllevó a perder la homogeneidad con los preestablecidos inicialmente y, por ende, la comparabilidad de los resultados de las investigaciones al respecto. En el 2009, publicado como Joint Interin Statement (JIS),[10] un grupo de expertos concluyó que la circunferencia de la cintura debía ser individualizada a grupos étnicos y zonas geográficas, por lo que quedaría determinado para América Latina y el Caribe ≥ 80 cm como punto de corte de riesgo para la mujer y ≥ 90 cm para el hombre. Recientemente Díaz Díaz y otros confirmaron valores similares para el punto de corte de la circunferencia de la cintura en la población cubana.[11]

Es conocido que el acúmulo de grasa abdominal puede ser el resultado de un aumento del tejido adiposo visceral o subcutáneo, pero con un comportamiento metabólico diferente. El incremento de grasa visceral se encuentra directamente asociado a un aumento de alteraciones metabólicas, por lo que surge de esta forma el binomio que combina la anomalía estructural y funcional del tejido adiposo, conformando el conocido fenotipo hipertrigliceridemia-cintura alterada. Su utilidad se puso de manifiesto hace algunos años por Lemieux como herramienta de pesquisa para identificar enfermedad cardiovascular (ECV), diabetes tipo 2 y otras alteraciones metabólicas que probablemente tengan estos sujetos con obesidad abdominal, como elevación del cociente colesterol/HDL-c, hiperlipidemia posprandial e hiperinsulinemia, triada potencialmente aterogénica.[6,7,8,9]

Los resultados de las investigaciones encaminadas a determinar mortalidad cardiovascular e incidencia de eventos cardiovasculares en mujeres con SOP son contradictorios. Estudios como el *Women's Ischemia Syndrome Evaluation study* [15] y el realizado por Shaw LJ y otros,[16] refieren mayor frecuencia de enfermedad y eventos cardiovasculares en mujeres con SOP en etapa posmenopáusica y el hallazgo más significativo en el *Nurse's Health Study*[17] fue que las mujeres con ciclos menstruales más irregulares tenían un mayor riesgo de ECV fatal en comparación con aquellas con ciclos regulares (riesgo relativo [RR] = 1,88). Un metanálisis de 73 estudios de cohorte indicó que el riesgo relativo de sufrir una angina o infarto de miocardio es de 2,02 y 1,5 más en las mujeres con SOP *vs*. controles respectivamente, tras ajuste por IMC.

En contraste con lo citado, otras investigaciones no reportan una asociación significativa entre ECV y SOP, tales son los estudios de Pierpoint T y otros[18] y el de Elting MW y otros,[19] quienes no alcanzaron diferencias estadísticas en cuanto a la presencia de síntomas cardíacos, al comparar con controles. Lo antes documentado, evidencia que aún no se ha podido demostrar una asociación uniforme entre SOP y ECV a pesar de que las mujeres con SOP muestran una elevada prevalencia de factores de riesgo.

Los resultados de este estudio muestran que la presencia del fenotipo hipertrigliceridemia-obesidad abdominal (FHGOA) en mujeres con SOP fue similar a la encontrada por Fermín y otros.[5]

Se identificó, además, que la frecuencia de la mayoría de las características estudiadas coincide con la de varios estudios en cuanto a la presencia de obesidad,[3,20] glucosa alterada en ayunas,[20] diabetes tipo 2,[3] disglucemia (GAA+D-M2),[21] hipertrigliceridemia y/o hipercolesterolemia;[3,5] no así en relación con la frecuencia de hipertensión arterial y obesidad abdominal, que fue superior a lo reportado por otros autores, [5,20,22] en contraste con la *acantosis nigricans* que fue inferior a los resultados de Jiménez y otros[21] y, de igual forma, la resistencia a la insulina se presentó en menor frecuencia a lo informado por Fermín y

PORQUE UN DIAGNÓSTICO PRECISO
NECESITA RESULTADOS CONFIABLES.

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

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

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

OAA
Organismo Argentino de Acreditación
Consultar alcance en www.oaa.org.ar

ECAT FOUNDATION

RIQAS

PROGBA CEMIC
Programa Internacional Buenos Aires de Aseguramiento Externo de Calidad en Análisis Clínicos

cap

STAMBOULIAN
LABORATORIO

PLANTA DE LABORATORIO
Av. Scalabrini Ortiz 676

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

2206-6000

WWW.STAMBOULIAN.COM.AR

STAMBOULIAN
SERVICIOS DE SALUD

otros. Al comparar las características clínicas entre las mujeres con SOP, de acuerdo con la presencia o no del FHGOA, no se encontró variable en particular que diferenciara la presencia del fenotipo. Sin embargo, en la comparación de las características bioquímicas en estas mujeres con SOP de acuerdo con la presencia del FHGOA, se encontró que tenían cifras superiores de glucemia, insulinemia y del índice HOMA-IR en comparación con aquellas sin el fenotipo.

En la literatura revisada no se encontraron referencias al respecto en mujeres con SOP y el FHGOA. Aunque, un estudio en mujeres con SOP mostró que los triglicéridos se pueden usar como un marcador útil para la resistencia a la insulina en estas mujeres, especialmente en las obesas.[23] No obstante, estudios realizados en personas sin SOP y que evalúan variables similares (glucemia, insulinemia e índice HOMA-IR) encuentran valores más elevados de estas en las personas que presentan el FHGOA.[24,25,26,27,28]

Hernández Rodríguez explica por qué la presencia de obesidad abdominal e hipertrigliceridemia están siendo útiles para identificar riesgo metabólico y vascular. Según este autor, esto se debe a que el exceso de ácidos grasos en el adipocito desencadena procesos oxidativos locales, ampliando el estrés oxidativo celular, seguido del reclutamiento de células inmunológicas desde la periferia hacia el tejido adiposo, lo que inicia un proceso inflamatorio local; [4,29] procesos que no son capaces de conducir a la pérdida funcional de los tejidos ni lesionarlos, pero sí tienen una estrecha relación con el desarrollo de enfermedades cardiometabólicas y el daño endotelial.[29]

Esta base teórica se corresponde con los resultados reportados por Vaverková, [30] donde tanto hombres como mujeres con el FHGOA tuvieron un mayor perfil aterogénico, incremento de los marcadores de resistencia a la insulina (insulinemia en ayunas y HOMA- IR), marcadores proinflamatorios (TNF-α, IL-6, IL1ß) al compararlos con aquellos sin el fenotipo. Resultados similares se obtuvieron en este estudio en el grupo de mujeres con SOP y FHGOA, donde los valores medios de insulinemia y HOMA-IR fueron superiores. Estos resultados permiten sugerir que el FHGOA pudiera ser utilizado, además, como indicador de resistencia a la insulina.[24]

A pesar de que la mayoría de los estudios revisados utilizan diferentes puntos de corte de la circunferencia de la cintura y de triglicéridos para identificar el fenotipo, la mayoría coincide en que es un potente predictor para identificar trastornos metabólicos y cardiovasculares.[10,11,24] Janghorbani y Amin utilizaron como criterios para identificar el fenotipo puntos de corte de CC ≥ 88 cm para la mujer y ≥102 cm en el hombre, y encontraron que los sujetos con el FHGOA tuvieron 2,4 veces más probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.[27]

Por otra parte, el grupo de Leblanc utilizó criterios similares a los de este estudio para identificar el fenotipo,[28] y concluyó que el FHGOA puede ser útil como un marcador independiente de riesgo vascular, ya que el 61,9 % de los sujetos con el fenotipo tuvieron signos de ateroesclerosis subclínica y el 50,1 % de ellos presentó placas de ateroma, además de mayor grosor de la íntima media de la carótida (p=0,014). Sin embargo, en esta investigación no se encontró una mayor frecuencia de signos de aterosclerosis subclínica en las mujeres con SOP y FHGOA.

De igual forma, Tanko,[31] luego de seguir por 8 años a un grupo de mujeres posmenopáusicas, con el propósito de identificar la utilidad relativa del FHGOA para estimar riesgo de muerte de origen cardiovascular en comparación con los criterios de SM, concluyó que el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares fatales se asoció 4,7 veces más en mujeres con el fenotipo (95 % CI 2,2 a 9,8; p=0,001) al compararlo con un incremento de 3,2 veces más en aquellas con componentes del síndrome metabólico; los autores llegaron a la conclusión que la presencia del fenotipo pudiera ser el mejor indicador de riesgo cardiovascular en la mujer posmenopáusica.

Son conocidas la sensibilidad y especificidad de la TAC y la RMN para identificar grasa visceral; basado en esto Sam[32] las utilizó con este fin, y encontró que los sujetos con diabetes y FHGOA tuvieron mayor calcio coronario comparados con aquellos sin el fenotipo (p=0,0001).

La mayor parte de la literatura que estudia mujeres con SOP evalúa la influencia de la obesidad y/o el hiperandrogenismo sobre el deterioro del perfil metabólico y cardiovascular,[33,34] pero hasta el momento que se hizo la revisión bibliográfica para este estudio, las evidencias acerca del uso del fenotipo FHGOA en mujeres con SOP con este propósito, son escasas.

En Cuba son pocos los estudios que han buscado la relación del SOP con la ECV, por lo que la utilidad de una herramienta simple en este grupo de mujeres es necesaria. Carmenate[35] y otros, encontraron que el 46,6 % de las pacientes con SOP tuvieron signos de ateroesclerosis subclínica *vs.* 16,6 % en el grupo control y, además, encontraron diferencias significativas en los valores medios de glucemia [5,2 *vs.* 4,65 mmol/L, (p = 0,009)], triglicéridos [1,5 *vs.* 1,15 mmol/L (p = 0,010)], insulinemia (10,47 *vs.* 6,55 mUi/L, p = 0,009) a favor de este grupo de mujeres.

En correspondencia con lo anterior, esta investigación reveló un grado de concordancia moderado entre las frecuencias del FHGOA y los trastornos del metabolismo de la glucosa, dislipidemia y la resistencia a la insulina, y no así entre el fenotipo, la DM2 y la obesidad abdominal, en cuyo caso los niveles de concordancia fueron aceptables. Este resultado coincide con lo observado por varios autores, que han encontrado que las personas con el FHGOA tienen mayor riesgo de desarrollar disglucemia, dislipidemia y resistencia a la insulina que aquellas sin el FHGOA.[6,9,18,19,20,21,22]

Las limitaciones de este estudio incluyen el tamaño de la muestra y que no se pudieron realizar otras determinaciones para la evaluación de los trastornos del metabolismo de la glucosa (prueba de tolerancia a la glucosa oral). No obstante, la importancia de la investigación radica en que, hasta donde se conoce, no existen artículos en Cuba en los cuales se investigue la frecuencia del

FHGOA en mujeres con SOP y su asociación con la resistencia a la insulina, trastornos del metabolismo de la glucosa y ateroesclerosis subclínica, así como la concordancia diagnóstica entre el FHGOA con algunas variables clínicas (IMC, circunferencia de la cintura, acantosis nigricans e hipertensión arterial) y bioquímicas (algunos trastornos del metabolismo de la glucosa, resistencia a la insulina, colesterol y triglicéridos).

La intención de este estudio fue un acercamiento al uso del FHGOA en este grupo de mujeres en las cuales la literatura evidencia un perfil metabólico de riesgo y que en nuestro contexto este fenotipo en cuestión ha sido poco estudiado. Los resultados obtenidos apuntan a que la presencia del FHGOA en mujeres con SOP puede ser una señal de alarma para el médico especialista, por la asociación de este fenotipo con los trastornos del metabolismo de la glucosa, la resistencia a la insulina, así como con el riesgo cardiovascular, por lo que el estudio cumplió con los objetivos propuestos.

Se concluye que la hipertrigliceridemia-obesidad abdominal es un fenotipo frecuente en mujeres con SOP, que se asocia a alteraciones del metabolismo de la glucosa y a la resistencia a la insulina. El fenotipo pudiera ser utilizado en la práctica clínica como un marcador de riesgo para alteraciones cardiometabólicas. No obstante, se requiere realizar otros estudios semejantes en Cuba, con mayor número de participantes, que sustenten estos resultados de modo que puedan ser generalizables.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

>>> CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Jaylin Vidilia Carmenate Pérez. Concepción y diseño del estudio, revisión bibliográfica, recolección de la información, interpretación de los datos y elaboración del manuscrito.

Eduardo Cabrera Rode. Procesamiento, análisis de los datos y revisión del manuscrito.

Gilda Monteagudo Peña. Recolección de la información, interpretación de datos y revisión crítica del artículo.

Amalia Peix González. Interpretación de estudios cardiovasculares, coordinación de estudios en el ICCCV y revisión crítica del artículo.

Rogelio González Sánchez. Elaboración del manuscrito.

Niurka González Domínguez. Revisión bibliográfica de la información.

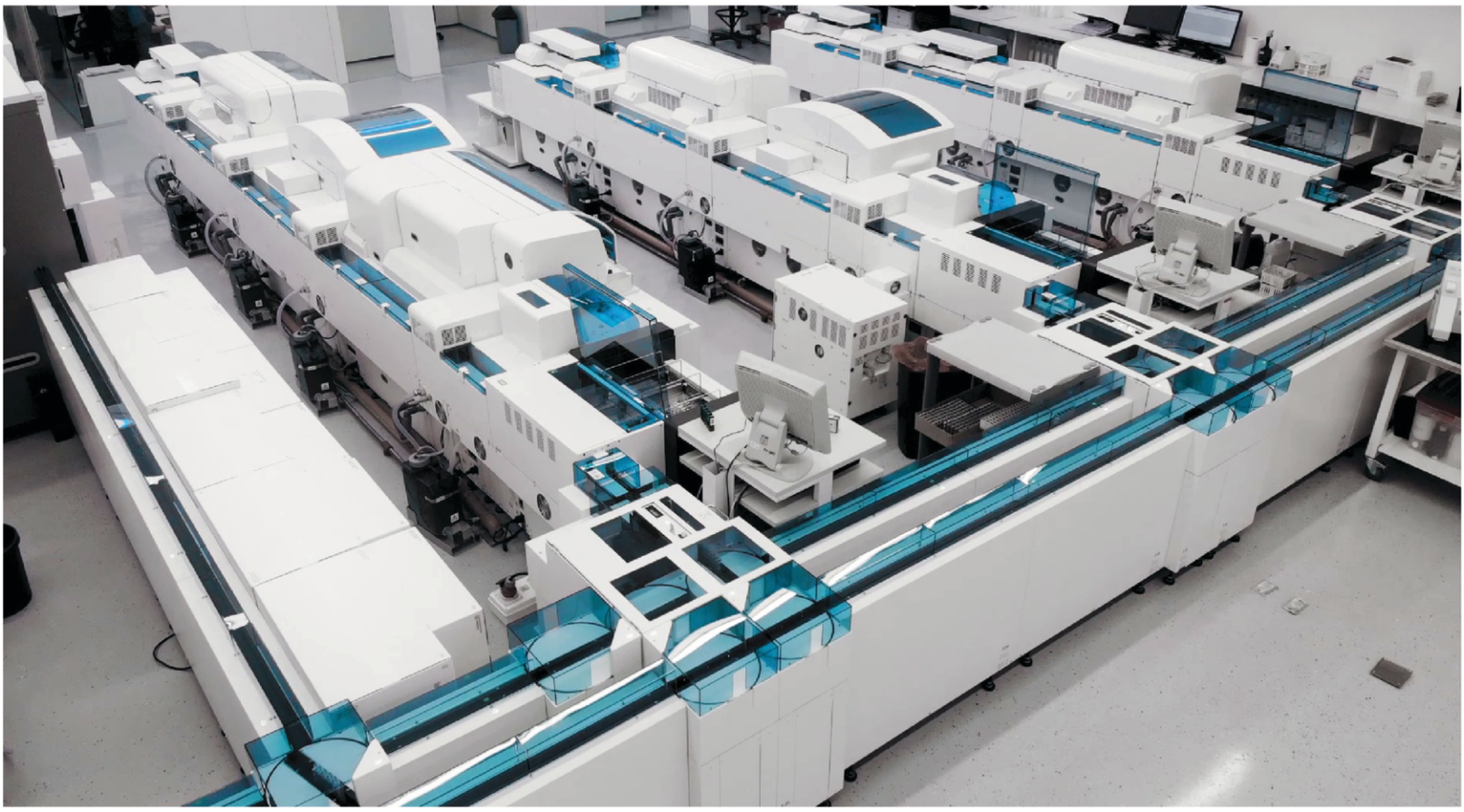
Pedro Montes de Oca García. Revisión crítica del artículo.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sir Peterman T, Preisler J, Magendzo A. Síndrome de ovario poliquístico. Diagnóstico y manejo. Rev Med Clin Condes. 2013;24(5):818-26.
2. Hernández J, Licea M. Relación entre la insulinorresistencia y el síndrome de ovario poliquístico y sus comorbilidades metabólicas. Rev Cubana Med Gen Integr. 2015;30:383-94.
3. Papadakis G, Kandaraki EA, Tseniklidi E, Papalou O, Diamanti-Kandarakis E. Polycystic Ovary Syndrome and NC-CAH: Distinct Characteristics and Common Findings. A Systematic Review. Front Endocrinol (Lausanne). 2019 Jun 19;10:388. doi: 10.3389/fendo.2019.00388
4. Expert Panel on Detection Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;285(19):2486-97.
5. Fermín M, Pizzi R, Fung L, Curiel MA, Pérez Y, Centeno I, et al. Perfil lipídico en pacientes con síndrome de ovario poliquístico. Rev Venez Endocrinol Metab. 2016;14(3):187-95.
6. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, Lamarche B, Tchernof A, Alméras N, et al. Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia, hyperapolipoprotein B, small, dense LDL) in men? Circulation. 2000;102:179-84.
7. Morejón-Giraldoni A, Rivas-Alpízar E, Salas-García V, Benet-Rodríguez M. Prevalencia del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada: resultados de la segunda medición de la iniciativa CARMEN. Revista Finlay [revista en Internet]. 2014 [citado: 28 marzo 2020];4(4). Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/321.

MÁS DE 40 AÑOS DE TRAYECTORIA

EXCELENCIA DIAGNÓSTICA AL SERVICIO DE LA SALUD



Un laboratorio de vanguardia internacional en la Argentina.

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

Labmedicina

ANÁLISIS CLÍNICOS

Acreditado: NORMA - ISO 15189*

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

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

8. Linares-Reyes E, Castillo-Minaya K, Ríos-Mino M, Huamán-Saavedra J. Estudio de correlación entre los diagnósticos de cintura hipertrigliceridémica y síndrome metabólico en adultos de Trujillo, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2014;31(2):254-60.
9. Ren Y, Liu Y, Sun X, Deng K, Wang C, Li L, et al. Hypertriglyceridemia-waist and risk of developing type 2 diabetes: The rural Chinese cohort study. Sci Rep. 2017 [citado: 28 marzo 2020];7(1):9072. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-017-09136-x.pdf
10. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Eleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation 2009;120:1640-45.
11. Diaz Díaz O, Hernández Rodriguez J, Domínguez Alonso E, Martínez Montenegro I, Bosch Pérez Y, del Busto Mesa A, et al. Valor de corte de la circunferencia de la cintura como predictor de disglucemia. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2017 Abr [citado 3 Oct 2020];28(1):1-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/end/v28n1/end02117.pdf
12. Arranz C, González RM, Álvarez A, Rodríguez B, Reyes A. Criterios de referencia para los indicadores de secreción de insulina y de los parámetros lipídicos en una población mixta hospitalaria. Rev Cubana Endocrinol. 2010;21(1):1-12.
13. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977;33(1):159-74.
14. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. World Health Organization 1999 [citado 9 Nov 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66040/WHO_NCD_NCS_99.2.p df?sequence=1&isAllowed=y
15. Shaw LJ, Bairey Merz CN, Pepine CJ, Reis SE, Bittner V, Kelsey SF, et al. Insights from the NHLBI-sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) study. Part I: sex differences in traditional and novel risk factors, symptom evaluation and gender optimized diagnostic strategies. J Am Coll Cardiol. 2006;47(Suppl 3):S4-S20.
16. Shaw LJ, Bairey Merz CN, Azziz R, Stanczyk FZ, Sopko G, Braunstein GD, et al. Postmenopausal Women with a History of Irregular Menses and Elevated Androgen Measurements at High Risk for Worsening Cardiovascular Event- Free Survival: Results from the National Institutes of Health—National Heart, Lung, and Blood Institute Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation. J Clin Endocrinol Metabol. 2008;93(4):1276-84.
17. Solomon CG, Hu FB, Dunaif A, Rich-Edwards JE, Stampfer MJ, Willett WC, et al. Menstrual cycle irregularity and risk for future cardiovascular disease. J Clin Endocrinol Metab. 2002;87:2013-7.
18. Pierpoint T, McKeigue PM, Isaacs AJ, Wild SH, Jacobs HS. Mortality of women with polycystic ovary syndrome at longterm follow-up. J Clin Epidemiol.1998;51:581-6.
19. Elting MW, Korsen TJ, Bezemer PD, Schoemaker J. Prevalence of diabetes mellitus, hypertension and cardiac complaints in a follow-up study of a Dutch PCOS population. Hum Reprod. 2001;16:556-60.
20. Carvajal R, Herrera C, Porcile A. Espectro fenotípico del síndrome de ovario poliquístico. Rev Chil Obstet Ginecol. 2010;75(2):124-32.
21. Jiménez M, Iturrieta V, Aguilera G, Cárcamo G, Gálvez Luis, Valdés P. Características clínicas y metabólicas de síndrome de ovario poliquístico en la ciudad de Temuco. Rev Chil Endocrinol Diabetes. 2014;7 (3):85-8.
22. Sun Y, Wang W, Shen Q, Du S, Guo Y, He F, et al. Waist Circumference Coupled with Either HDL-C or TG Can Be Used as a Diagnostic Marker for Metabolic Syndrome in Chinese Women with Polycystic Ovary Syndrome. Int J Endocrinol. 2018 Sep 10;2018:6102085. doi: 10.1155/2018/6102085.
23. Park SY, Cho YJ, Lee SR, Chung H, Jeong K. Triglyceride is a useful surrogate marker for insulin resistance in Korean women with polycystic ovary syndrome. Yonsei Med J. 2015;56(3):785-92.
24. Lucas de Olivera V, Haas C, Wittke E, Marcadenti A. Hypertriglyceridemic waist (EWET), glycidic and lipid profile in patients with newly diagnosed heart attack. Nutr Hosp. 2015;32(3):1004-08.
25. Kun Z, Shan-Shan Y, Hai-Bin W, Kang C, Zhao-Hui L, Yi-Ming M. Association between the hypertriglyceridemic waist phenotype and prediabetes in Chinese adults aged 40 years and older. Journal of Diabetes Research. 2018, Article ID 1031939, doi: https://doi.org/10.1155/2018/1031939
26. Chen S, Guo X, Yu S, Sun G, Li Z, Sun Y. Association between the hypertriglyceridemic waist phenotype, prediabetes, and diabetes mellitus in rural Chinese population: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2016 Mar 25 [citado 2018 Ago 2];13(4):368. doi:10.3390/ijerph13040368.
27. Janghorbani M, Amin M. Utility of hypertriglyceridemic waist phenotype for predicting incident type 2 diabetes: The Isfahan Diabetes Prevention Study. J Diabetes Investig. 2016;7(6):860-6.
28. LeBlanc S, Coulombe F, Bertrand OF, Bibeau K, Pibarot P, Marette A, et al. Hypertriglyceridemic Waist: A Simple Marker of High-Risk Atherosclerosis Features Associated With Excess Visceral Adiposity/ Ectopic Fat. J Am Heart Assoc [Internet]. 2018 [cited June 10, 2020];7: e008139. DOI: 10.1161/JAHA.117.008139.
29. Hernández Rodríguez J. La obesidad y la inflamación crónica de bajo grado. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2018 Dic [citado 10 Nov 2020];29(3):1-3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000300001&lng=es.

30. Vaverková H, Karásek Y, Novotný M, Halenka J, Orság S. Hypertriglyceridemic waist a simple clinical tool to detect cardiometabolic risk: comparison with harmonized definition of metabolic syndrome physiol. Res. 2015;64 (suppl. 3):s385-94.
31. Tankó LB, Bagger YZ, Qin G, Alexandersen P, Larsen PJ, Christiansen C. Enlarged waist combined with elevated triglycerides is a strong predictor of accelerated atherogenesis and related cardiovascular mortality in postmenopausal women. Circulation. 2005;111(15):1883-90.
32. Sam S, Haffner S, Davidson MH, D'Agostino RB Sr, Feinstein S, Kondos G, et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype predicts increased visceral fat in subjects with type 2 diabetes. Diabetes Care. 2009;32(10):1916-20.
33. Couto Alves A, Valcarcel B, Mäkinen V, Morin-Papunen L, Sebert S, Kangas AJ, et al. Metabolic profiling of polycystic ovary syndrome reveals interactions with abdominal obesity. Int J Obes (Lond) 2017;41(9):1331-40.
34. Khan A, Karim N, Ainuddin JA, Fahim MF. Polycystic Ovarian Syndrome: Correlation between clinical hyperandrogenism, anthropometric, metabolic and endocrine parameters. Pak J Med Sci. 2019;35(5):1227-32.
35. Carmenate Pérez J, Monteagudo Peña G, Peix González A, Quiroz Luis JJ, Ovies Carballo G, González Domínguez N. Enfermedad cardiovascular subclínica en mujeres de edad mediana con síndrome de ovario poliquístico. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2017 [citado 6 Feb 2019];23(1). Disponible en: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/678.

Magnesio e indicadores bioquímicos óseo-minerales según tasa de filtración glomerular en estudiantes sin enfermedad renal

>>> ¿Podría el magnesio ser un indicador temprano de enfermedad renal? Los investigadores de la Universidad Nacional del Litoral investigaron al respecto y sus resultados son prometedores con respecto a los cambios del metabolismo óseo-mineral y la enfermedad renal crónica.

>>> AUTORES

Cecilia Brissón[1], *Verónica Cuestas*[1], *Susana Denner*[1], *Priscila Prono Minella*[1], *Verónica Fernández*[1], *Rosina Bonifacino Belzarena*[1], *Vanesa Colussi*[1], *Silvia Marsili*[1], *María Eugenia Brissón*[1], *Facundo Rosso*[1]

1Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Santa Fe, Argentina.

>>> CORRESPONDENCIA

cmbrissons@gmail.com

Fuente: *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2021;40(4): e1507

>>> RESUMEN

Introducción: La variación del magnesio y de indicadores bioquímicos del metabolismo óseo-mineral según la tasa de filtración glomerular en jóvenes sin enfermedad renal es poco conocida por lo que es necesario considerarla para delimitar lo no atribuible a enfermedad renal crónica. El papel que desempeña el magnesio está en estudio. En la enfermedad renal crónica hay una alteración progresiva del metabolismo óseo-mineral que comienza tempranamente.

Objetivos: Evaluar valores séricos de magnesio, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina y parathormona, excreciones urinarias de 24 h y excreción fraccional de estos electrolitos según categoría G de tasa de filtración glomerular estimada por *clearance* de creatinina: G1 (normal a alta) y G2 (levemente disminuida) en estudiantes sin enfermedad renal crónica.

Material y métodos: Estudio analítico y corte tra-

COYALAB

Su LIS en la nube.

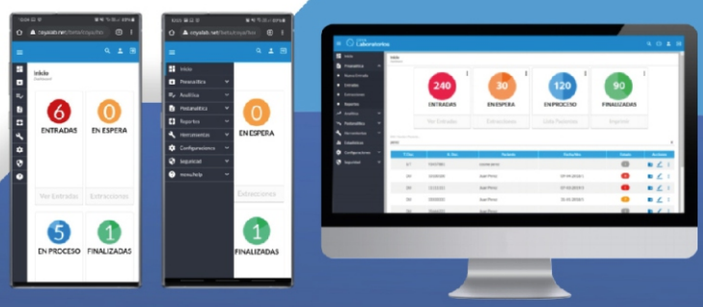
TU LABORATORIO, DONDE VOS ESTÁS.

COYALAB.NET

01 En un sistema web, que permite realizar todos los procesos informáticos de un laboratorio.

02 Funciona desde tu navegador web, en tu PC, tablet o celular.

03 Si ya usás COYA, no perdés ningún dato, se migra la información.



OBTÉN ACCESO SEGURO EN DÓNDE SEA, CUANDO SEA Y EN CUALQUIER DISPOSITIVO.

- Ágil ingreso de pacientes y prestaciones.
- Informes y planillas parametrizables.
- Interfaces con equipos analizadores.
- Validación de resultados.
- Integración con otros laboratorios.
- Envío por correo electrónico de informes.
- Documentación y soporte online.

Creado por COYA sistemas

Iturraspe 2246 (S3002BJF)
Santa Fe, Argentina
Tel: (54) 0342-455-1286 / Lineas Rotativas
info@coyasistemas.com.ar

nsversal con una muestra de 55 estudiantes voluntarios sin enfermedad renal en el periodo 2018 a 2019. Los analitos se determinaron en suero y algunos en orina de 24 h.

Resultados: Solamente magnesio sérico y excreción fraccional de magnesio excreción fraccional de magnesio mostraron diferencias significativas según la categoría G ($p < 0,05$). Los valores de magnesio sérico magnesio sérico estuvieron dentro de los valores de referencia para el método. En G2, magnesio sérico, descendido respecto a G1 y excreción fraccional de magnesio aumentada, inversamente relacionados. El magnesio sérico disminuyó en promedio 0,26 mg/dL por unidad de aumento de excreción fraccional de magnesio ($p = 0,0502$).

Conclusiones: Se observaron diferencias en magnesio sérico y excreción fraccional de magnesio al comparar los resultados en G1 y G2. Los demás indicadores bioquímicos estudiados no mostraron diferencias por categoría G. Diseños de corte longitudinal en muestras mayores pueden confirmar o no estos hallazgos. Tales estudios pueden aportar a la comprensión de cambios bioquímicos del metabolismo óseo-mineral en etapas iniciales de disminución de la tasa de filtración glomerular.

Palabras clave: magnesio; excreción fraccional de magnesio; tasa de filtración glomerular; enfermedad renal crónica; trastorno mineral y óseo asociado a la enfermedad renal crónica

>>> INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica se asocia a aumento de riesgo cardiovascular. Además de las alteraciones lipídicas relacionadas a la caída de la función renal, que se suman a los factores de riesgo cardiovascular clásicos, se produce una alteración progresiva en el metabolismo óseo-mineral que promueve calcificaciones vasculares y adiciona riesgo de enfermedad cardiovascular. El trastorno mineral y óseo asociado a enfermedad renal crónica, definido en 2006, integra anormalidades del metabolismo mineral y óseo, esqueléticas y calcificaciones extraesqueléticas, algunas de las cuales comienzan tempranamente en la enfermedad renal crónica.[1] La progresión de la enfermedad renal crónica conlleva alteraciones del metabolismo óseo-mineral que se agravan a medida que avanza la enfermedad. Dentro de las alteraciones fisiopatológicas que se reconocen presentes en etapas precoces y que son iniciales se encuentra la regulación descendente (*downregulation*) de Klotho a nivel renal a pesar de que la disminución de la tasa de filtración glomerular sea leve todavía. La deficiencia de Klotho es una de las primeras causas para la alteración de la homeostasis del fósforo en la enfermedad renal crónica, asociada estrechamente al trastorno mineral y óseo asociado a enfermedad renal crónica. Klotho actúa como correceptor del factor de crecimiento de fibroblastos 23 (FGF23) y su efecto fostatúrico disminuye progresivamente con la disminución del primero.[2]

El magnesio tiene efectos proosteogénicos dado que promueve la diferenciación de células *stem* mesenquimales de la médula ósea a osteoblastos y hay varios mecanismos propuestos a través de los que este catión protege de las calcificaciones vasculares. Por otro lado, el exceso de magnesio sérico se asocia a desmineralización ósea y osteomalacia.[3] Se acepta que en la enfermedad renal crónica la filtración glomerular de magnesio disminuye con la progresión de la enfermedad y la reabsorción tubular de magnesio se reduce por el daño túbulointersticial lo que produce un aumento de la excreción fraccional de magnesio, situación que en general se mantiene compensando la magnesemia hasta los 30 mL/min/1,73 m2 y luego puede provocar hipermagnesemia.[4]

En humanos sin enfermedad renal crónica prácticamente no hay publicaciones que aporten conocimiento del comportamiento de analitos e indicadores bioquímicos del metabolismo óseo-mineral y del magnesio, menos aún en jóvenes con tasa de filtración glomerular normal a alta G1 (tasa de filtración glomerular mayor o igual a 90 mL/min/1,73m^2) y ligeramente disminuida G2 (tasa de filtración glomerular entre 60 mL/min/1,73m^2 y 89 mL/min/1,73m^2).

Este grupo de investigación considera importante obtener resultados del comportamiento de estos metabolitos en quienes no tienen enfermedad renal y se encuentran en categoría G1 y G2 de tasa de filtración glomerular. Los mismos aportarán información para futuras investigaciones que la confronten con quienes tienen enfermedad renal crónica en las mismas categorías de

tasa de filtración glomerular y franja etaria.

Objetivos

En una muestra de estudiantes sin enfermedad renal, en categorías tempranas de disminución de la tasa de filtración glomerular estimada por *clearance* de creatinina de 24 h se propuso evaluar:

Valores séricos de magnesio, excreción urinaria de 24 h de magnesio y excreción fraccional de magnesio.

Algunos analitos e indicadores bioquímicos clásicos del metabolismo mineral y óseo: valores séricos de fosfatasa alcalina, parathormona, calcio y fósforo, excreciones urinarias de 24 h de calcio y fósforo, excreción fraccional de calcio y fósforo.

>>> MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio analítico de corte transversal donde participaron 61 estudiantes voluntarios de las carreras de Bioquímica y de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Nacional del Litoral de la República Argentina, en el periodo comprendido entre noviembre de 2018 y noviembre de 2019, todos ambulatorios. Por protocolo no se incluyeron embarazadas, amputados ni afectados por enfermedades consuntivas o patologías agudas o en tratamiento con diuréticos, vegetarianos o voluntarios con índice de masa corporal extremos (menor de 18 kg/m^2 o mayor o igual a 35 kg/m^2. Para explorar la presencia de enfermedad renal se utilizó un cuestionario de datos generales e historia clínica que recabó información de antecedentes personales, familiares en relación a patologías diversas y renales en particular, medicación y hábitos de vida. Posteriormente a cada voluntario se midió la tensión arterial y se le practicaron análisis bioquímicos. A los estudiantes que presentaron alguna alteración compatible con la definición de enfermedad renal crónica se les repitieron los análisis a los tres meses. Los estudiantes que reiteraron en ese periodo la alteración quedaron clasificados como personas con enfermedad renal crónica según criterios bioquímicos de la definición de KDIGO 2012. Este trabajo previo fue realizado para definir la muestra de individuos sin enfermedad renal crónica a incluir en el estudio. Así de los 61 participantes se excluyeron seis mujeres y la muestra quedó conformada por 55 estudiantes sin enfermedad renal, 49 mujeres y 6seis varones, de 18 a 35 años, con una mediana de 25 años.

A cada voluntario se determinaron los analitos en estudio en suero o en suero y orina de 24 h, según correspondiera. Se utilizó la ecuación de Walser para verificar la correcta recolección de la orina de 24 h. Se utilizaron diferentes métodos: creatinina: Jaffé cinético trazable a *Isotopic Dilu-*

DIAGNOS MED S.R.L.

Kit Euroimmun para Síndromes Neurológicos Paraneoplasicos (SNP)

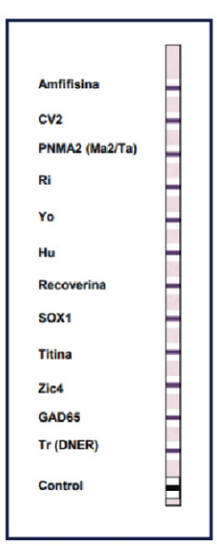
Presentación 16 tiras recubiertas con antígenos Clase IgG
Producto registrado ante ANMAT

Ralizamos pedidos mensuales.

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

www.diagnosmed.com

EUROIMMUN
a PerkinElmer company



tion Mass Spectroscopy (IDMS); calcio: NM-BAPTA; fósforo: molibdato de amonio; magnesio: clorofosfanazo-III; parathormona: quimioluminiscencia, fosfatasa alcalina: p-NPP cinético.

Los valores del *clearance* de creatinina se clasificaron en categorías G de tasa de filtración glomerular según KDIGO 2012, lineamientos que se adoptaron para esta comunicación.[5] Levey et al. ratificaron recientemente su empleo para la descripción del nivel de tasa de filtración glomerular independientemente de la presencia o ausencia de enfermedad renal.[6]

El protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, incluyó consentimiento informado y cuestionario de datos generales e historia clínica del estudiante y su familia y sus hábitos de vida.

Por estadística se evaluó mediante el test de Shapiro-Wilk si las distribuciones de los datos eran o no normales, aplicando pruebas paramétricas o no, según correspondiere. Se empleó la prue-ba de rangos de Mann-Whitney para evaluar si existían diferencias entre los valores de los analitos e indicadores según la categoría G. Para evaluar correlación entre magnesio sérico y excreción fraccional de magnesio se usó el coeficiente de Pearson. En todos los casos se utilizó un nivel de confianza del 95 % ($p < 0,05$) y se utilizó el programa estadístico MedCalc.

>>> RESULTADOS

Los resultados obtenidos de creatinina sérica, *clearance* de creatinina, calcio, fósforo y magnesio séricos y en orina de 24 h, fosfatasa alcalina y parathormona séricas y la excreción fraccional de calcio, fósforo y magnesio calculadas (Tabla 1).

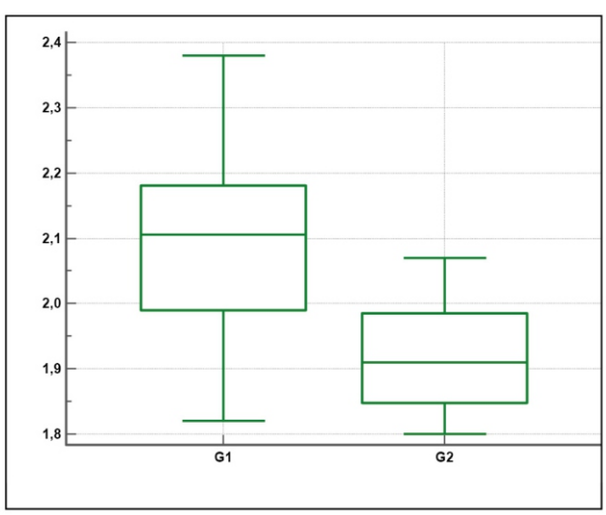
>> **Tabla 1.** Media, desviación estándar y nivel de significación asociado a la prueba de Mann-Whitney (p) de los analitos e indicadores para el total y según categoría G (n = 55)

Variable	Total Media ± DE n = 55	G1 Media ± DE n = 46	G2 Media ± DE n = 9	p*
Creatinina sérica (mg/dL)	0,77 ± 0,13	0,75 ± 0,11	0,89 ± 0,16	0,0127
Clearance de creatinina (mL/min/1,73m²)	107,20 ± 16,71	111,41 ± 14,88	85,67 ± 3,87	< 0,0001
Calcio sérico (mg/dL)	9,28 ± 0,31	9,26 ± 0,31	9,39 ± 0,32	0,1485
Fósforo sérico (mg/dL)	3,76 ± 0,48	3,75 ± 0,49	3,81 ± 0,41	0,5167
Magnesio sérico (mg/dL)	2,07 ± 0,13	2,10 ± 0,12	1,92 ± 0,09	0,0003
Fosfatasa alcalina (U/L)	55,56 ± 14,81	55,98 ± 15,70	53,44 ± 9,37	0,9184
Parathormona (ng/mL)	38,38 ± 10,62	38,49 ± 11,07	37,79 ± 8,50	0,8289
Calcio urinario (mg/24h)	140,91 ± 48,94	142,41 ± 51,74	133,22 ± 32,14	0,5241
Fósforo urinario (mg/24h)	700,96 ± 207,22	720,30 ± 211,09	602,11 ± 161,43	0,1191
Magnesio Urinario (mg/24h)	82,93 ± 28,24	83,91 ± 30,09	77,89 ± 16,06	0,7761
Excreción fraccional de calcio	1,04 ± 0,37	1,00 ± 0,38	1,20 ± 0,29	0,0967
Excreción fraccional de fósforo	12,84 ± 3,78	12,72 ± 3,88	13,44 ± 3,36	0,6087
Excreción fraccional de magnesio	3,96 ± 1,45	3,76 ± 1,45	4,93 ± 1,00	0,0055

Nota: G1: *clearance* de creatinina mayor o igual a 90 mL/min/1,73m ; G2: *clearance* de creatinina entre 60 mL/min/1,73 m² 89 mL/min/1,73 m² Valor hallado al contrastar los valores obtenidos en G1 y G2 con la prueba de Mann Withney.

En la muestra no se halló diferencia entre las edades de los estudiantes según categoría G ($p = 0,2637$). De los analitos e indicadores estudiados, el magnesio sérico y la excreción fraccional de magnesio mostraron diferencias significativas según categoría G (test de Mann-Whitney, $p = 0,0003$ y $p = 0,0055$). Los niveles séricos de magnesio se hallaron en todos los casos dentro de los valores de referencia para el método, 1,60 mg/dL a 2,60 mg/dL, por lo que las concentraciones mínima y máxima halladas de 1,80 mg/dL y 2,38 mg/dL, respectivamente. En G2 el magnesio sérico se halló relativamente descendido respecto a G1 (Fig. 1) y la excreción fraccional de magnesio aumentada (Fig. 2).

>> **Fig. 1.** Distribución de la concentración sérica de magnesio (mg/dL) en G1 y G2.



DIESSE

Analizador Multiparamétrico

Totalmente Automatizado

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

Enfermedades Infecciosas

ADENOVIRUS IgA
ADENOVIRUS IgG
BORDETELLA PERTUSSIS IgA
BORRELIA IgG
BORRELIA IgM
CHIKUNGUNYA IgG
CHIKUNGUNYA IgM
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgA
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgG
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgM
CLOSTRIDIUM DIFFICILE A/B TOXINS
CLOSTRIDIUM DIFFICILE GDH
CYTOMEGALOVIRUS IgG
CYTOMEGALOVIRUS IgG AVIDITY
CYTOMEGALOVIRUS IgM
DENGUE IgG
DENGUE IgM
DIPHTERIA IgG
ECHINOCOCCUS IgG
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgG
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgM
EPSTEIN-BARR EBNA IgG
EPSTEIN-BARR VCA IgG
EPSTEIN-BARR VCA IgM II
HELICOBACTER PYLORI IgA
HELICOBACTER PYLORI IgG
HSV1 SCREEN
HSV2 SCREEN
HERPES SIMPLEX 1 IgG Recombinant
HERPES SIMPLEX 1+2 IgM
HERPES SIMPLEX 2 IgG Recombinant
INFLUENZA A IgA
INFLUENZA A IgG
INFLUENZA B IgA
INFLUENZA B IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1 IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1-6 IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA IgM
LEGIONELLA URINARY ANTIGEN
MEASLES IgG
MEASLES IgM
MUMPS IgG
MUMPS IgM
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgA
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgG
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgM
Parvovirus B19 IgG
Parvovirus B19 IgM
POLIOVIRUS IgG
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgA
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgG
RUBELLA IgG AVIDITY
RUBELLA IgG
RUBELLA IgM
SYPHILIS SCREEN RECOMBINANT
TETANUS IgG
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS IgM
TIROGLOBULIN HIGH SENSITIVITY
TOSCANA VIRUS IgG
TOSCANA VIRUS IgM
TOXOCARA IgG
TOXOPLASMA IgA
TOXOPLASMA IgG AVIDITY
TOXOPLASMA IgG
TOXOPLASMA IgM
TRACHOMATIS IgA
TRACHOMATIS IgG
TREPONEMA IgG
TREPONEMA IgM
VARICELLA IgG
VARICELLA IgM
25 OH VITAMIN D TOTAL

Autoinmunidad

ANA-8
ANA-SCREEN
ENA-6 S
SM
SS-A
SS-B
Scl-70
Cenp-B
Jo-1
ds-DNA-G
ds-DNA-M
snRNP-C
U1-70 RNP
anti-CCP
RF-G
RF-M
CALPROTECTIN
CALPROTECTIN K
CARDIOLIPIN-G
CARDIOLIPIN-M
BETA 2-GLYCOPROTEIN-G
BETA 2-GLYCOPROTEIN-M
DEAMIDATED GLIADIN-A
DEAMIDATED GLIADIN-G
GLIADIN-A
GLIADIN-G
tTG-A
tTG-G
ASCA-A
ASCA-G
GBM
MPO
PR3
TG
a-TG
a-TPO
AMA-M2
LKM-1
INSULIN
INTRINSIC FACTOR
FSH
LH
PRL
TSH
fT4
fT3
TOTAL IgE

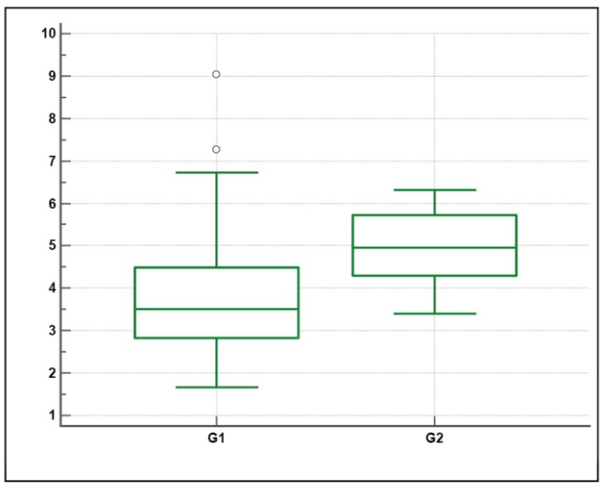
Fijación del Complemento

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

BIODIAGNOSTICO

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

>> **Fig. 2.** Distribución de la excreción fraccional de magnesio en G1 y G2.



Se estudió la relación entre la concentración sérica de magnesio y la excreción fraccional de magnesio. Se halló que están inversamente relacionadas. La concentración sérica de magnesio disminuyó, en promedio, 0,26 mg/dL cuando la excreción fraccional de magnesio subió una unidad con un nivel de significación ligeramente superior a 0,05 (p = 0,0502). No se obtuvo diferencia por categoría G en la excreción fraccional de fósforo (p = 0,6087). Por otro lado, se observó una tendencia a mayor excreción fraccional de calcio en G2, que no fue estadísticamente significativa (p = 0,0967) para el nivel de confianza adoptado.

>>> DISCUSIÓN

No se hallaron trabajos que hayan estudiado indicadores bioquímicos del metabolismo óseo en individuos sin enfermedad renal, especialmente en personas tan jóvenes y que incluyan el comportamiento del magnesio. Luján Ramos en un estudio de 2 026 enfermos renales de Antioquía, Colombia, halló hiperfosfatemia en 243 pacientes, 2,89% en G1 y 12,40% en G2; resultaron con hipocalcemia el 1,7 % y el 1,2 % de los evaluados categorizados en G1 y G2, respectivamente. El estudio se realizó en individuos con edad media de 74 años, con enfermedad renal crónica, comorbilidades y tratamientos varios.[7] En este trabajo no se encontraron voluntarios con hiperfosfatemia o hipocalcemia ni en G1 ni en G2.

Respecto a la parathormona se ha reportado su incremento al pasar de G1 a G2 en pacientes renales crónicos.[8] En la muestra de estudiantes sin enfermedad renal no se observaron variaciones significativas de la concentración de parathormona entre G1 y G2.

Al analizar estos hallazgos en los niveles séricos de las concentraciones de calcio, fósforo, parathormona y de la actividad de fosfatasa alcalina en base a las recomendaciones de controlarlos a partir de que los pacientes con enfermedad renal crónica adultos ingresan a la categoría G3a (tasa de filtración glomerular entre 45 mL/min/1,73 m^2 y 59 mL/min/1,73 m^2) y los niños a la categoría G2 y se encontraron que los valores estuvieron dentro del rango de referencia y no se hallaron diferencias significativas al comparar entre las categorías G1 y G2.[1] No obstante, es útil contar con mayor evidencia de la variación de estos metabolitos en adultos jóvenes con enfermedad renal crónica en las categorías G1 y G2 para valorar su utilidad en el diagnóstico precoz de la trastorno mineral y óseo asociado con enfermedad renal crónica.

Hsiao comparó la excreción fraccional de diferentes electrolitos en pacientes en distintos estadios de enfermedad renal crónica definidos según KDIGO 2002. La media de edad de sus pacientes en G1 era de 51,55 años y en G2 de 60,23 años. Halló una excreción fraccional de magnesio de 2,24 ± 1,45 % en G1 y de 3,30 ± 1,45 % en G2, excreción fraccional de fósforo de 11,53 ± 6,30 % y 14,71 ± 13,05 % y excreción fraccional de calcio 0,99 ± 0,94 % y 0,90 ± 0,83 %, respectivamente. El autor indica las limitaciones de su estudio referidas a que las excreción fraccional fueron calculadas en muestras aisladas.[9] En el estudio de Hsiao, que abarca todas las etapas de enfermedad renal crónica, el menor valor hallado para excreción fraccional de calcio fue encontrado en pacientes en G2, situación que no se observó en los estudiantes de la Universidad Nacional del Litoral en G2 sin enfermedad renal. Las diferencias entre los estudios pueden atribuirse a la presencia-/ausencia de enfermedad renal crónica en las muestras, al grupo etario o a la metodología para calcular la excreción fraccional (muestra aislada vs. orina de 24 h).

Ferrè en un estudio analizó los valores séricos de magnesio en 2 056 participantes en el Dallas HeartStudy, 44,2 ± 10,0 años, tasa de

filtración glomerular estimada por MDRD-4 mayor de 60 mL/min/1,73m2 y albuminuria menor de 30 mg/g al inicio del estudio. En el seguimiento a 7 años halló que magnesio sérico era una variable independiente asociada a la disminución de la tasa de filtración glomerular en la muestra. Por cada 0,2 mg/dL de disminución de magnesio sérico se asoció una disminución media de la tasa de filtración glomerular de 0,23 mL/min/1,73 m2 por año, más acentuado en el grupo de diabéticos que en los no diabéticos.[10]

Tin estudió 13 226 participantes del estudio *Atherosclerosis Risk in Communities*, de 45 a 65 años, con una tasa de filtración glomerular estimada mayor o igual a 60 mL/min/1,73m2 seguidos desde los años 1987 a 19889 hasta 2010. Encontró que los riesgos para caer a una tasa de filtración glomerular estimada menor de 60 mL/min/1,73m2 con una disminución de la tasa de filtración glomerular estimada del 25 % respecto al valor basal (en los controles de los tres o nueve años) era 1,5 veces mayor para los que se hallaban en el primer cuartilo, magnesio sérico menor o igual a 1,68 mg/dL, respecto a los del cuarto cuartilo, magnesio sérico mayor o igual a 16 mg/dL.[11]

Joosten obtuvo resultados similares en participantes del estudio PREVEND, complementando observaciones que asocian bajos niveles de magnesio sérico con riesgo de enfermedad renal crónica.[12] En concordancia con los estudios de Ferrè, Tin y Joosten, en un corte transversal los estudiantes de la muestra tienen relativamente más bajo el magnesio sérico en G2 que en G1. Los estudios transversales no permiten demostrar la evolución, pero los resultados concuerdan con los de estos autores. Una de las interpretaciones de la asociación hallada es que la disminución de los niveles de magnesio sérico que se observa al caer el *clearance* de creatinina se explique por el aumento concomitante de la excreción fraccional de magnesio.

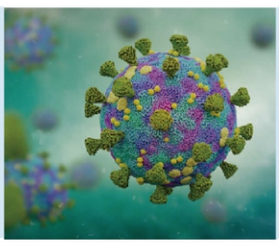
etc internacional

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

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

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

PerkinElmer For the Better



Específico: detección de genes SARS-CoV-2 ORF1ab y N.
Sensible: límite de detección de 1 copia/uL o 20 copias/ volumen de reacción para cada diana viral (ORF 1ab y N)
Flexible: compatible con muestras obtenidas mediante hisopado orofaríngeo y nasofaríngeo.
Fiable: rendimiento verificado con estudios de casos del punto de origen del brote.

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

etc internacional

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

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

Contáctenos por mayor información
www.etcint.com.ar

El estudio tiene como limitación que el tamaño de la muestra es pequeño. Los estudios transversales como este son menos potentes que los longitudinales para demostrar causalidad. Los resultados solo pueden extrapolarse a la población de la que provienen los estudiantes.

>>> CONCLUSIÓN

Los mecanismos que relacionan a la hipomagnesemia con la función renal son varios y están en estudio. Según los resultados en la muestra de estudiantes sin enfermedad renal se observan diferencias significativas en el magnesio sérico y la excreción fraccional de magnesio al comparar los hallazgos en G1 y G2. Los demás indicadores bioquímicos estudiados no mostraron diferencias por categoría G. Deben confirmarse en una muestra mayor y a lo largo del tiempo, con diseños de corte longitudinal. Estas observaciones en individuos sin enfermedad renal pueden contribuir al desarrollo de futuras investigaciones que pueden aportar a la comprensión de cambios bioquímicos del metabolismo óseo-mineral en períodos iniciales de disminución de la tasa de filtración glomerular. Conocerlos facilita tomar tempranamente decisiones médicas que permitan postergar lo máximo posible el impacto de la enfermedad renal crónica en tal metabolismo.

>>> AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes que voluntariamente participaron.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

>>> CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Cecilia Brissón: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, visualización, borrador original, redacción, revisión y edición.
Verónica Cuestas: Conceptualización, investiga-ción, metodología, visualización, borrador origi-nal, redacción, revisión y edición.
Susana Denner: análisis formal, investigación, metodología, visualización, borrador original, redacción, revisión y edición.
Priscila Prono Minella: investigación, redacción, revisión y edición. Verónica Fernández: curación de datos, investigación, visualización, redacción, revisión y edición.
Rosina Bonifacino Belzarena: investigación, redacción, revisión y edición.
Vanesa Colussi: investigación, redacción, revisión y edición.
Silvia Marsili: investigación, redacción, revisión y edición.
María Eugenia Brissón: visualización, borrador original, redacción, revisión y edición.
Facundo Rosso: investigación, visualización, redacción, revisión y edición.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moe S, Drueke T, Cunningham J, Goodman W, Martin K, Olgaard K, et al. Definition, evaluation, and classification of renal osteodystrophy: a position statement from kidney disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Kidney Int Internet]. 2006;69(11):1945-53 [acceso: 18/05/2019]. Disponible en: https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16641930/
2. Zou D, Wu W, He Y, Ma S, Gao J. The role of klotho in chronic kidney disease. BMC Nephrol. [Internet]. 2018;19(285):2-12 [acceso: 12/022020]. Disponible en: https://www.bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882- 018-1094-z
3. Pendón-Ruiz de Mier MV, Rodelo-Haad C, Díaz-Tocados JM, Muñoz Castañeda JR, Rodríguez M. Magnesium: An old player revisited in the context of CKD-MBD. ClinChim Acta. [Internet]. 2020; 501:53-9 [acceso: 20/06/2020]. en: https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31836501/
4. Ikee R. Cardiovascular disease, mortality, and magnesium in chronic kidney disease: growing interest in magnesium-related interventions. Ren Replace Ther. [Internet]. 2018; 4:1 [acceso: 1/05/2020]. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1186/s41100-017-0142-7
5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int Suppl. [Internet]. 2013;3(1):1-150 [acceso: 12/09/2016]. Disponible en:https://www.kdigo.org/wpcontent/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
6. Levey A, Eckardt K, Dorman N, Christiansen S, Hoorn E, Ingelfinger J, et al. Nomenclature for kidney function and disease: report of a kidney disease: im 09/2020]. Disponible en: https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32409237/
7. Lujan Ramos MA, Ramírez Arce JA, Acevedo Romero JM, Gómez Jiménez S, Cañas Osorio JM, Santander Bohorquez D, et al. Prevalencia de las alteraciones del metabolismo oseo-mineral asociadas a enfermedad renal crónica no en diálisis. Rev. Colomb. Nefrol. [Internet]. 2019;6(1):17-27 [acceso: 8/09/2020]. Disponible en:
8. Craver L, Marco MP, Martínez I, Rue M, Borràs M, Martín ML, .et al. Mineral metabolism parameters throughout chronic kidney disease stages 1-5-- achievement of K/DOQI target ranges. Nephrol Dial Transplant. [Internet]. 2007;(4):1171-6 [acceso: 8/09/2020]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17205962/
9. Hsiao P, Liao C, Kao Y, Chan J, Lin Y, Chuu C, et al. Comparison of fractional excretion of electrolytes in patients at different stages of chronic kidney disease. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2020;99(2):1-8 [acceso: 9/09/2020]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31914079/
10. Ferrè S, Li X, Adams-Huet B, Maalouf NM, Sakhaee K, Toto RD, et al. Low serum magnesium is associated with faster decline in kidney function: the Dallas Heart Study experience. J Investig Med [Internet]. 2019; 67:987-94 [acceso: 7/09/2020]. Disponible en: https://jim.bmj.com/content/67/6/987
11. Tin A, Grams ME, Maruthur NM, Astor BC, Couper D, Mosley TH, et al. Results from the atherosclerosis risk in communities study suggest that low serum magnesium is associated with incident kidney disease. Kidney Int. [Internet]. 2015;87:820-7 [acceso: 9/09/2020]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25272232/
12. Joosten MM, Gansevoort RT, Bakker SJL Low plasma magnesium and risk of developing chronic kidney disease: results from the PREVEND Study. Kidney Int. [Internet]. 2015;87(6):1262-3 [acceso: 9/09/2020]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26024037/

Diestro
Community

Mucho más que un instrumento

Na^+

K^+

Cl^-

Ca^{++}

Li^+

Adquiera su nuevo analizador

ahora 12

ahora 18

mastercard VISA AMERICAN EXPRESS Diners Club INTERNATIONAL

Posibilidad de entregar su analizador actual en parte de pago y acceder a una nueva versión.

Oferta válida para la adquisición de Analizadores de Electrolitos Diestro en cualquier modelo y configuración o para la entrega de Analizadores de Electrolitos Diestro con número de serie menor o igual a 1180 y Analizadores Diestro analógicos con número de serie mayor a 1181, como parte de pago por un Analizador de Electrolitos Diestro en cualquier modelo y configuración. Oferta válida hasta el 31/05/2022 o hasta agotar stock de 30 unidades. Consultar disponibilidad antes de confirmar su orden de compra. Forma de pago: 12 o 18 cuotas fijas con tarjeta de crédito de todos los bancos. Solicite información sobre otras formas de pago.

Leche fermentada simbiótica y triple terapia en el tratamiento de *Helicobacter pylori*

>>> En la actualidad los alimentos funcionales, como los probióticos y los prebióticos están muy presentes en nuestra alimentación. El objetivo de la siguiente investigación es analizar los cambios que se observan en el tratamiento antimicrobiano junto a leche fermentada como coadyuvante del mismo.

>>> AUTORES

Rodríguez Martínez[3], *Lissette Chao González*[2], *Marcia Samada* .Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.
3.Centro de Investigaciones Pesqueras. Sección de Microbiología de los Alimentos. La Habana, Cuba.
4.Centro de Investigaciones Clínicas. La Habana, Cuba.
5.Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba. *Suárez*[2], *Yunia Tusen Toledo*[4], *Ludmila Martínez Leyva*[5]
1.PIleana Gil Llanes[1], *Lisset Barroso Márquez*[2], *Oxalis* Roliclínico "Ángel Machaco Ameijeiras". La Habana, Cuba.
2

>>> CORRESPONDENCIA

lisetbaromar77@gmail.com

Fuente: *Revista Cubana de Medicina Militar* 2022;51(1): e02201662

>>> RESUMEN

Introducción: *Helicobacter pylori* se relaciona con enfermedades benignas y malignas gastrointestinales. No se dispone de un esquema ideal para su erradicación, pero el uso de probióticos y prebióticos puede servir como terapia adyuvante.

Objetivo: Describir las manifestaciones clínicas, endoscópicas, histopatológicas y la erradicación de la infección por *Helicobacter pylori* en los pacientes tratados con triple terapia y leche fermentada simbiótica.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, entre enero de 2017 y mayo de 2019, en 30 pacientes con *Helicobacter pylori* (diagnosticado mediante estudio histopatológico y prueba de ureasa). Las variables incluidas fueron: edad, sexo, manifestaciones clínicas, diagnóstico endoscópico e histo-

patológico y erradicación de la bacteria. Para el análisis de los resultados se emplearon estadísticas descriptivas (porcentaje y medidas de tendencia central).

Resultados: Hubo 71 % de pacientes femeninos. La edad media fue de 48,6 ± 16,3 años (mínima 18 y máxima de 74 años). La dispepsia estuvo presente en 46,6 % pacientes. La gastritis eritematosa antral, antral eritematoerosiva y eritemato nodular se presentaron en 23,3 % cada una. La gastritis crónica atrófica moderada estuvo presente en el 40 % de los individuos. En 96,7 % enfermos se erradicó la bacteria.

Conclusiones: La dispepsia y la gastritis crónica atrófica moderada representan el síntoma y el diagnóstico histopatológico más frecuente, respectivamente. La gastritis eritematosa antral, antral eritematoerosiva y eritematonodular constituyen los diagnósticos endoscópicos más comunes. La tasa de erradicación de *H. pylori* es elevada.

Palabras clave: *Helicobacter pylori*; leche fermentada simbiótica; probióticos.

>>> INTRODUCCIÓN

La bacteria *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), inicialmente denominada *Campylobacter pyloridis*, tiene distribución cosmopolita. Se reporta una prevalencia de 79,1 % en África; 63,4 % en América Latina y el Caribe y un 54,4 % en Asia. Las áreas menos afectadas son América del Norte y Oceanía, con tasas de 37,1 % y 24,1 % respectivamente.[1,2] Trabajos realizados en Cuba,[3,4] reportan una elevada prevalencia de la infección en adultos. La infección crónica por *H. pylori* se ha relacionado con diversas enfermedades del tracto gastrointestinal superior, entre las que destacan: gastritis, úlcera péptica duodenal y gástrica, cáncer gástrico y linfoma no Hodking asociado a mucosa (MALT). Ocasionalmente, puede causar anemia ferropénica, trombocitopenia inmune y anemia por deficiencia de vitamina B12.[5]

La comunidad médica ha encaminado sus esfuerzos a la búsqueda de esquemas terapéuticos efectivos para su erradicación. Estos se han basado en el uso combinado de antibióticos e inhibidores de la secreción ácida. A pesar de los adelantos en este sentido, las tasas de infección continúan elevadas en muchas regiones del mundo. Existen varias circunstancias que se relacionan con las bajas tasas de erradicación de la bacteria y entre ellas se encuentran: la inadecuada supresión de ácido, los múltiples sitios de crecimiento del germen, la subdosificación de los medicamentos, la falta de adherencia al tratamiento y la resistencia a los antibióticos.[5] Para optimizar el tratamiento y lograr alcanzar tasas de erradicación por encima del 90 %, con efectos secundarios que no superen el 5 %, se ha evaluado el uso de probióticos.[6,7] Los probióticos son organismos vivos que al ser ingeridos en cantidades adecuadas confieren un beneficio saludable en el hospedero. En cambio, los prebióticos son ingredientes fermentados selectivamente, que dan lugar a cambios específicos en la composición y la actividad de la microbiota gastrointestinal y confieren beneficios para mejorar la salud del hospedero. Los simbióticos

MEGANALIZAR
Tecnología y Calidad al servicio de la Salud

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

El Megalaboratorio de los Bioquímicos de Cuyo ●
Rigurosos Controles Internos y Externos de Calidad ●
Más de 220 laboratorios de toda la Provincia de Mendoza, confían en Meganalizar por Tecnología, Calidad y resultados en el día ●

FUNDADO POR 194 BIOQUÍMICOS
25 AÑOS

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

son combinaciones de probióticos y prebióticos.[8,9] No se dispone de suficiente evidencia para avalar el uso aislado de un probiótico en la erradicación del *H. pylori*. Sin embargo, algunas publicaciones sugieren que ciertos probióticos pueden servir como terapia adyuvante.[10,11] Esta investigación se realiza con el objetivo de describir las manifestaciones clínicas, endoscópicas, histopatológicas y la erradicación de la infección por *H. pylori* en los pacientes tratados con triple terapia y leche fermentada simbiótica.

>>> MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de una serie de casos de 30 pacientes con infección por *H. pylori*, tratados con triple terapia y leche fermentada simbiótica, en el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ), en el periodo comprendido entre enero del 2017 y mayo del 2019. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de alergia medicamentosa a los antibióticos utilizados; haber realizado tratamiento con inhibidores de la bomba de protones, bloqueadores de los receptores H2, antibióticos o probióticos, 30 días previos a la realización de la endoscopia; pacientes que consumieron antinflamatorios no esteroideos 6 meses previos al diagnóstico; y pacientes que habían realizado tratamiento erradicador en los 6 meses previos al estudio. Se empleó el siguiente esquema de tratamiento, al cual se le añadió leche fermentada simbiótica:

-Omeprazol (20 mg): 20 mg cada12 horas por 14 días.
-Amoxicilina (500 mg): 1 g cada12 horas por 14 días.
-Claritromicina (500 mg): 500 mg cada 12 horas por 14 días.

La leche fermentada simbiótica se entregó en un envase de cuatro litros, mantenidos a temperatura entre 4 °C y 6 °C. Para el diagnóstico de la infección por *H. Pylori* se tuvo en cuenta la positividad del estudio histopatológico y la prueba de ureasa.

Procedimientos

A todos los pacientes que acuden a la consulta de gastroenterología, con criterio de endoscopia digestiva superior se les realiza toma de muestra para diagnóstico histopatológico de *H. pylori* y test de ureasa. Para ello se emplea un video gastroscopio marca Olympus Evis Lucera GIF-H260. Previa administración de anestesia local orofaríngea con lidocaína al 10 %, se realiza endoscopia digestiva superior. Se realizan 2 biopsias de la región antral y 2 del cuerpo gástrico. Una de las muestras de antro es utilizada para la realización del test de ureasa; el resto se coloca en frascos con formol al 10 % y se envía al departamento de Anatomía Patológica para realizar el diagnóstico histopatológico y la determinación de *H. pylori* (mediante la tinción con hematoxilina y eosina).

La muestra de mucosa gástrica para la prueba de ureasa se deposita en un tubo seco, nuevo, de 1 mL y se le añade 2 gotas del reactivo de ureasa. Se evalúa en un período de 24 horas. Si el reactivo cambia su color a rosado o violeta se considera positivo el test; si no cambia su coloración, es considerado negativo de infección por *H. pylori*.

Al concluir el tratamiento, se evalúa la erradicación de la bacteria mediante estudio histopatológico y test de ureasa.

Variables

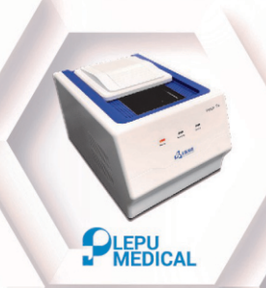
Fueron recogidas las siguientes: edad; sexo; manifestaciones clínicas (epigastralgia, vómitos, náuseas, dispepsia, dolor abdominal no epigástrico); diagnóstico endoscópico (presencia de lesiones en el tracto gastrointestinal superior diagnosticadas durante el proceder endoscópico definidas como: úlcera del bulbo duodenal, úlcera gástrica y gastritis); diagnóstico histopatológico (según la clasificación de Sidney[12]; erradicación de la bacteria (ausencia de *H. pylori* a las 6 semanas de finalizado el tratamiento; confirmado mediante estudio histopatológico y test de ureasa).

Los datos fueron extraídos de la Base de datos "ProGastro v12.11.14.94. Endoscopia superior. CIMEQ 2017-2019" y la información de las variables epidemiológicas, directamente con los pacientes, una vez concluida la prueba.

Los datos fueron procesados por el paque-te estadístico SPSS v. 25.0 para Windows. Se utilizaron medidas descriptivas de resumen (porcentajes, medias y desviaciones estándar) de acuerdo al tipo de variable. La investigación se

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

realizó según los preceptos establecidos en el Código Internacional de Ética Médica y los que competen a las investigaciones biomédicas en humanos contemplados en la Declaración de Helsinki.[13] Fue aprobada por el Comité de Ética del centro donde se realizó el estudio.

>>> RESULTADOS

De los 30 pacientes estudiados, 22 (71 %) pertenecían al sexo femenino y 9 (29 %) al masculino. La edad media fue de 48,6 años ± 16,3 años; con mínima de 18 y máxima de 74 años. El 96,7 % de los enfermos erradicó la infección por *H. pylori*.

La dispepsia se presentó en 46,6 % pacientes, seguida por la epigastralgia en 33,3 %. Las náuseas (3,3 %), los vómitos (6,6 %) y las diarreas (13,3 %) fueron poco frecuentes y solo 1 paciente presentó dolor abdominal no epigástrico, que representó un 3,3 % (tabla 1). Hubo pacientes con más de un síntoma.

>> Tabla 1 Manifestaciones clínicas en pacientes tratados con triple terapia y leche fermentada simbiótica

Manifestaciones clínicas	n	%
Dispepsia	14	46,6
Epigastralgia	10	33,3
Diarreas	4	13,3
Vómitos	2	6,6
Náuseas	1	3.3
Dolor abdominal no epigástrico	1	3,3

Como se observa en la tabla 2, la gastritis antral eritematosa, la gastritis antral eritemato-erosiva, la gastritis antral eritemato - nodular y la pangastritis eritematosa tuvieron frecuencias similares (7 pacientes cada una, para un 23,3 % en cada diagnóstico). La úlcera duodenal se presentó con mayor frecuencia que la gástrica y 4 pacientes (13,3 %) presentaron pangastritis eritematonodular.

>> Tabla 2 Diagnósticos endoscópicos en pacientes tratados con triple terapia y leche fermentada simbiótica

Diagnósticos endoscópicos	n	%
Gastritis antral eritematosa	7	23,3
Gastritis antral eritematosa erosiva	7	23,3
Gastritis antral eritematosa nodular	7	23,3
Pangastritis eritematosa	7	23,3
Úlcera duodenal	4	13,3
Pangastritis eritematosa nodular	4	13,3
Úlcera gástrica	2	6,6

La tabla 3 muestra las frecuencias del diagnóstico histopatológico. La gastritis crónica atrófica moderada fue el más frecuente en 12 (40 %) pacientes, seguido de la gastritis crónica no atrófica (8; 26,6 %). Solo 1 paciente (3,3 %) presentó metaplasia intestinal.

>> Tabla 3 Diagnóstico histopatológico en pacientes tratados con triple terapia y leche fermentada simbiótica

Diagnósticos histológicos	n	%
Gastritis crónica atrófica moderada	12	40
Gastritis crónica no atrófica	8	26,6
Gastritis crónica atrófica ligera	7	23,3
Gastritis crónica atrófica severa	2	6,6
Gastritis crónica atrófica con metaplasia intestinal	1	3,3
Total	30	100

>>> DISCUSIÓN

Las características demográficas en este estudio fueron similares a lo reportado en la literatura, que indica una elevada prevalencia de la infección por *H. pylori* en el grupo etario por encima de 40 años. Los resultados en cuanto al sexo son discordantes.[5,14]

La epigastralgia y la dispepsia son síntomas frecuentes de indicación de endoscopia digestiva superior, lo cual coincide con lo reportado en esta investigación.[15] La dispepsia es un síntoma relacionado con la infección por *H. pylori* y constituye la indicación más frecuente de endoscopia digestiva superior y de tratamiento erradicador.[16] Una investigación realizada por Martínez y otros,[17] describe una elevada prevalencia de la infección en pacientes dispépticos.

De manera general, las manifestaciones clínicas de los pacientes, en el presente estudio coincide con lo reportado. Se conoce que la infección por *H. pylori* causa síntomas dispépticos al inducir trastornos motores, causar hipersensibilidad visceral, alteraciones en la secreción de ácido y generar cambios inflamatorios activos y persistentes en la mucosa gastroduodenal.[18]

El antro gástrico constituye el área más afectada por el *H. pylori*. A este nivel, la bacteria desencadena una respuesta inflamatoria que según su intensidad determinará o no un daño en la mucosa. Esto explica por qué se determina su presencia a nivel antral. Los resultados en relación al diagnóstico endoscópico coinciden con lo reportado por otros autores,[19,20,21] que señalan que más del 50 % de la infección tiene localización antral.

En otros estudios[19,20,21] se reporta la gastritis eritematosa antral, como el diagnóstico endoscópico más frecuente, seguido de la úlcera gastroduodenal; lo cual no coincide con este estudio, pues hubo baja incidencia de úlcera péptica. Se plantea que esta enfermedad ha disminuido, sobre todo en áreas donde la infección ha descendido significativamente, con mayor frecuencia de presentación de la úlcera gástrica respecto a la duodenal, asociado a un mayor uso de antinflamatorios no esteroideos (este fue un criterio de exclusión en esta investigación).

La atrofia gástrica, la metaplasia intestinal y la displasia gástrica son consideradas lesiones premalignas; su existencia implica mayor riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico. Correa y otros,[22] estudian la prevalencia del *H. pylori* y las características histopatológicas en biopsias gástricas de pacientes dispépticos; informan gastritis crónica en el 99,9 % de los casos, pero a diferencia del actual estudio, la prevalencia de atrofia fue muy baja, mientras que la de la metaplasia fue considerablemente alta (13,3 %). El trabajo de Alonso y otros[19] difiere de los resul-

GLYMS®
Información en tiempo real

Software para laboratorios

- Ingreso de Órdenes para Clínica, Veterinaria y Bromatología
- Autorizaciones automáticas con FABA y Obras Sociales
- Informes en PDF, Email y WEB 100% configurables
- Seroteca, Turnos, Mensajes SMS, Talones QR
- Interfaces con todos los autoanalizadores del mercado
- Módulo de consulta de resultados Web
- Módulo de cuentas corrientes
- Sistema de gestión de filas (TOTEM) (sistemadefilas.com)
- Módulo de logística para extraccionistas (lastmile.sistemadefilas.com)
- Módulo de Stock

NUEVO

COMUNÍQUESE CON SUS PACIENTES VIA WHATSAPP!!

✓ Envíele mensajes notificando que su informe está listo
✓ El paciente puede consultar cuando desee
- sus antecedentes
- sus informes
- el listado de Obras Sociales

www.glyms.com
Tel.: +54 011 2153-4460

Consúltenos!

administracion@glyms.com
CABA - Bariloche

tados del presente estudio. Encontraron mayor prevalencia de la gastritis crónica no atrófica y solo el 14,4 % de los pacientes presenta atrofia gástrica. Otra investigación reporta un resultado similar;[23] el 63,7 % presentó gastritis crónica no atrófica y 23,5 %, gastritis crónica atrófica, sin embargo, el 7,8 % tuvo metaplasia intestinal gástrica. Este hecho puede estar relacionado con el nivel de virulencia de la bacteria.

La endoscopia convencional, aún en manos expertas es insuficiente para el diagnóstico correcto de la gastritis atrófica y la metaplasia intestinal gástrica. La endoscopia con luz blanca no visualiza claramente tales cambios en la mucosa y, por tanto, las biopsias son tomadas aleatoriamente, por lo cual se sugiere utilizar otros métodos endoscópicos para optimizar el diagnóstico, como la cromoendoscopia, la magnificación endoscópica y la imagen de banda estrecha.[24]

Desde el descubrimiento del *H. Pylori* en la mucosa gástrica, los tratamientos han estado encaminados a su erradicación, sin embargo, la resistencia antibiótica, los efectos adversos y la no adherencia al tratamiento, no han permitido lograr ese objetivo. Los actuales consensos recomiendan tasas de erradicación superiores o cercanas al 90 %, como se describió en la presente investigación.[25,26]

El uso de probióticos como adyuvante a la terapia triple o cuádruple ha sido utilizado con resultados discrepantes. La suplementación de la terapia antimicrobiana con determinadas cepas de probióticos (*L. acidophilus, Lactobacillus casei* DN-114001, *Lactobacillus gasseri* y *Bifidobacterium infantis*) pueden ser utilizadas para incrementar las tasas de erradicación, en particular cuando las terapias erradicadoras son insuficientes.[27] Los resultados de esta investigación concuerdan con los de Dang Y y otros[27] y Zhang M y otros,[28] quienes plantean que el uso de suplementos probióticos junto a las terapias erradicadoras, incrementan las tasas de erradicación. En los pacientes estudiados predomina el sexo femenino, la cuarta década de la vida; el síntoma y el diagnóstico histopatológico más frecuentes fueron la dispepsia y la gastritis crónica atrófica moderada. La gastritis eritematosa antral, antral eritematoerosiva y eritematonodular fueron los diagnósticos endoscópicos más comunes. La tasa de erradicación del *H. pylori* es elevada.

>>> CONFLICTOS DE INTERÉS

No existen conflictos de interés.

>>> CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: Ileana Gil Llanes, Lisset Barroso Márquez.
Curación de datos: Oxalis Rodríguez Martínez.
Análisis formal: Lissette Chao González.
Investigación: Marcia Samada Suárez.
Metodología: Yunia Tusen Toledo.
Supervisión: Lissette Chao González, Marcia Samada Suárez.
Redacción – borrador original: Lisset Barroso Márquez.
Redacción – revisión y edición: Lisset Barroso Márquez, Ludmila Martínez Leyva.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Afsahi A, Mahmoudi H, Ebrahimi A, Aeini Z, Esmaeili D. Evaluation of the Effect of Lactobacillus planetarium Probiotics Produced from Broad Bean Seed in Prevention of Helicobacter pylori in Stomach Tissue of C57BL/6 Mice. J Cancer Sci .2018 [acceso: 19/06/2021]; 10(4):85-9. Disponible en: https://www.hilarispublisher.com/open-access/evaluation-of-the-effect-of-lactobacillus-planetariumprobioticsproduced-from-broad-bean-seed-in-prevention-of-helicobacter-pylori-1948-5956-1000524.pdf
2. Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, Suen MMY, Underwood FE, Tanyingoh D, et al. Global Prevalence of Helicobacter pylori Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. Gastroenterology. 2017 [acceso: 19/06/2021]; 153(2): 420-29. Disponible en: https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.022
3. Piñol Jiménez F, Paniagua Estévez M, Gra Oramas B, Reyes de la Cruz M. *Helicobacter pylori* y lesiones endoscópicas e histológicas en mucosa gástrica de pacientes de 50 años y más. Rev Cubana Med. 2008 [acceso: 19/06/2021]; 47(2): 1-14 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000200006&lng=es
4. González-Carbajal M, Martínez L, Montero TJ, Cañete R. Diagnóstico mediante histología y test de ureasa de la infección por *Helicobacter pylori* en el Instituto Cubano de Gastroenterología. Rev Panam Infectol. 2009 [acceso: 19/06/2021]; 11(1):7-10. Disponible en: https://www.academia.edu/23062502/Diagnóstico_mediante_histología_y_test_de_ureasa_de_la_infección_por_Helicobacter_pylori_en_el_Instituto_Cubano_de_Gastroenterología_Helicobacter_pylori_infections_diagnostic_by_histology_and_ureasa_test
5. Laserna A, Barahona-Correa JE, Alba LH. Manejo de la infección por *Helicobacter pylori*: apreciación crítica de la literatura. Univ Med. 2018 [acceso: 19/06/2021]; 59(3): 1-10. Disponible en: http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-3.pylo
6. Molina-Infante J, Corti R, Doweck J, McNicholl AG, Gisbert JP. Avances recientes en el tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori*. Acta Gastroenterol Latinoam. 2017 [acceso: 19/06/2021]; 47(1):75-85. Disponible en: https://www.actagastro.org/numeros-anteriores/2017/Vol-47-N1/Vol47N1- PDF15.pdf
7. Gisbert JP, Molina-Infante J. Tratamiento actual de la infección por *Helicobacter pylori*. Med Clin (Barc). 2017 [acceso: 19/06/2021]; 148(1):20-2. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.10.026
8. Guarner F, Sanders ME, Eliakim R, Fedorak R, Gangl A, Garisch J, et al. Probióticos y prebióticos. WGO; 2017. [acceso: 19/06/2021]. Disponible en: https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-andprebiotics-spanish2017.pdf
9. Oliveira G, González-Molero I. Actualización de probióticos, prebióticos y simbióticos en nutrición clínica. Endocrinol Nutr. 2016 [acceso: 19/06/2021]; 63(9): 482-94. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-actualizacion-probioticosprebioticos-simbioticos-nutricion-S1575092216301139
10. Eslami M, Yousefi M, Kokhaei P, Moghadas AJ, Moghadam BS, Arabkari V, et al. Are probiotics useful for therapy of *Helicobacter pylori* diseases? Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 2019 [acceso: 19/06/2021]; 64:99-108. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.cimid.2019.02.010
11. LÜ M, Yu S, Deng J, Yan Q, Yang C, XiaG, et al. Efficacy of Probiotic

Supplementation Therapy for *Helicobacter pylori* Eradication: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. PLoS ONE. 2016 [acceso: 19/06/2021]; 11(10):1-26. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163743
12. Hernández HR. Estómago. En: Hernández HR. Endoscopia digestiva superior diagnóstica. La Habana: ECIMED; 2014. Disponible en: https://es.slideshare.net/661125/manual-de-endoscopiadigestiva-superior-diagnstica
13. Asociación Médica Mundial AMM. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General; 2013. Fortaleza, Brasil: Asociación Médica Mundial (AMM); 2013. [acceso: 19/06/2021]. Disponible en: https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-lasinvestigaciones-medicas-en-seres-humanos/
14. Homan M, Orel R. Are probiotics useful in *Helicobacter pylori* eradication? Word J Gastroenterol. 2015 [acceso: 19/06/2021]; 21(37):10644-53. Disponible en: https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i37.10644
15. Marín González AM, Zambrano Pérez RD, Uribe Echeverry PT, Arturo Arias BL, Jaramillo Arredondo MS, López Arias PA, et al. Asociación clínica,
16. Khosravi Y, Dieye Y, Poh BH, Ng CG, Loke MF, Goh KL, et al. Culturable bacterial microbiota of the stomach of *Helicobacter pylori* positive and negative gastric disease patients. Sci World J. 2014 [acceso: 19/06/2021]; 2014:1-10. Disponible en: https://doi.org/10.1155/2014/610421
17. Martínez Leyva L, Gutiérrez Cowan B, Rodríguez Boris L, Reyes Zamora O, Varona Linares Y, Páez Suárez D. Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* mediante serología, histología y cultivo. Rev Cub Med Mil. 2016 [acceso: 19/06/2021]; 45(3): 344-53. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572016000300009&lng=es
18. Rodríguez JL, Carmona R. Dispepsia funcional y dispepsia asociada a infección por *Helicobacter pylori*: ¿son entidades con características clínicas diferentes? Rev Gastroenterol México. 2016 [acceso: 19/06/2021]; 81(3):126-33. Disponible en: http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdfS0375090616300349
19. Alonso Soto J, Rojas Guerrero M, Díaz Rondón B, Arocha Stalella K, Manzano Carbonell T, Chao González L. Terapia clásica frente a terapia secuencial en la erradicación de la infección por *Helicobacter pylori*. Rev Cubana Med. 2016 [acceso: 19/06/2021]; 55(3): 211-23. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232016000300004&lng=es
20. Oliveros R, Pinilla RE, Facundo H, Sánchez R. Cáncer gástrico: una enfermedad prevenible. Estrategias para intervención en la historia natural. Rev Colomb Gastroenterol. 2019 [acceso: 19/06/2021]; 34(2):177-89. Disponible en: https://doi.org/10.22516/25007440.394
21. Vaiserman AM, Koliada AK, Marotta F. Gut microbiota: A player in aging and a target for antiaging intervention. Ageing Res Rev. 2017 [acceso: 19/06/2021]; 35:36-45. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.01.001
22. Correa S, Cardona AF, Correa T, Correa LA, García HI, Estrada S. Prevalencia de *Helicobacter pylori* y características histopatológicas en en: https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2016n400002.pdf
24. Sobrino-Cossío S, Abdo JM, Emurac F, Galvis-García ES, Márquez ML, Mateos-Pérez G, et al. La eficacia de la imagen de banda estrecha para la detección de metaplasia intestinal en pacientes adultos con síntomas de
25. Chey WD, Leontiadi GI, Howden CW, Moss SF. ACG clinical guideline: treatment of *Helicobacter pylori* infection. Am J Gastroenterol. 2017 [acceso:
26. Fallone CA, Chiba N, van Zanten SV, Fischbach L, Gisbert JP, Hunt RH, et al. The Toronto Consensus for the Treatment of *Helicobacter pylori* infection in adults. Gastroenterology. 2016 [acceso: 19/06/2021]; 151(1):51-69. Disponible en: https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.04.006
27. Dang Y, Reinhardt JD, Zhou X, Zhang G. The Effect of Probiotics Supplementation on *Helicobacter pylori* Eradication Rates and Side Effects during Eradication Therapy: A Meta-Analysis. PLoS ONE. 2014
28. Zhang MM, Qian W, Qin YY, He J, Zhou YH. Probiotics in *Helicobacter pylori* eradication therapy: A systematic review and meta-analysis. World J Gastroenterol. 2015 [acceso: 19/06/2021]; 21(14):4345-57. Disponible en: https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i14.4345

DENGUE

Dengue Ag NS1

OnSite® Dengue Ag Rapid Test kit x 30 det.

CTK BIOTECH
SIMPLIFYING DIAGNOSTICS

Controles Ag NS1

Positivia Dengue Ag External Control Negativo y Positivo x 5 ml

Dengue IgG

OnSite® Dengue IgG Rapid Test kit x 10/30 det.

Dengue IgG/IgM

OnSite® Dengue IgG/IgM Combo Rapid Test kit x 10/30 det.

Dengue Ag NS1-IgG/IgM

OnSite® Dengue Duo Ag-IgG/IgM Rapid Test kit x 10/30 det.

CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de Buenos Aires
mail: reporte@cromoion.com
www.cromoion.com

CASO CLÍNICO
Importancia de la citología en los líquidos biológicos. Estudio de adenocarcinoma en líquido pericárdico

>>> El caso clínico de este mes aborda el cuadro de una mujer con un adenocarcinoma y la utilidad del examen del líquido pericárdico en el diagnóstico

>>> AUTORES

Yasmín Douhal[1], *Ana Villar Fernández*[2], *María Jesús Gaspar Blázquez*[1], *Rosario Granados Carreño*[2], *Tomás José Pascual Durán*[1]
Servicios de [1] Análisis Clínicos y [2] Anatomía Patológica. Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid

>>> CORRESPONDENCIA

yasmin.douhal@gmail.com
Fuente: Rev Med Lab 2021;2(3):113-115

>>> CASO CLÍNICO

Mujer de 50 años que acude a urgencias por una disnea de esfuerzo de dos meses de evolución que ha ido agravándose en la última semana. Se le realiza un TAC torácico en el que se evidencian múltiples adenopatías, derrame pericárdico severo, consolidación basal con edema en el lóbulo superior izquierdo (LSI) y derrame pleural derecho. La paciente ingresa por derrame pericárdico severo con datos ecográficos de taponamiento.

Se envía analítica urgente al laboratorio, en la que destaca solo una discreta elevación de la proteína C reactiva (PCR). Al tercer día del ingreso, se remite una nueva muestra y se observan los siguientes resultados patológicos: lactato deshidrogenasa (LDH) 476 U/L (valores normales [VN]: 84-246 U/L) y PCR 17 mg/L (VN: < 6 mg/L).

Posteriormente se remite al laboratorio de urgencias un líquido pericárdico turbio de color amarillo pálido. El recuento celular en la cámara de Neubauer muestra los siguientes resultados:

MONTEBIO

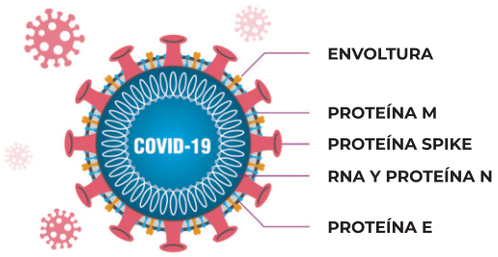
STANDARD Q
COVID-19 Ag Test (Saliva)
Test más rápido y menos doloroso para el paciente

- **Test más rápido y menos doloroso para el paciente**
- **Muestra:** Saliva
- **Altamente sensible:** 100 % para CTs<30
- **Tiempo de ensayo:** 15-30 minutos
- Proceso de testeo fácil y conveniente para el profesional
- No requiere equipamiento extra

STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Saliva) es un rápido inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de antígenos específicos de SARS-CoV-2 presentes en el fluido salival de humanos. Este test detecta fragmentos de proteínas del virus SARS CoV-2 a partir de una muestra de saliva de pacientes. STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Saliva) puede proporcionar un test mas conveniente tanto para el profesional como para el paciente.

STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Saliva) detecta nuevas variantes (mutadas en gen Spike)

La proteína objetivo del Test Saliva STANDARD Q COVID-19 Ag es la proteína N.



PROCEDIMIENTO DEL TEST

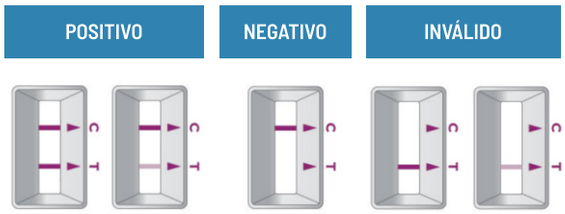
1 **Toma de muestra**
El paciente debe drenar moco, toser y escupir saliva en la copa de recolección.

2 **Mezcla de las 3 muestras** con un hisopo.

3 **Mezcla de muestra** con el buffer de extracción

4 **Aplicación de la muestra**
Resultado en 15-30 minutos

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS



CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Saliva).

Tipo de muestra		PCR		
		Positivo	Negativo	Total
STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Saliva)	Positivo	18	0	18
	Negativo	1	73	74
	Total	19	73	92
Sensibilidad (N, 95% CI)		94.74% (18/19, 73.97% - 99.87%)		
Especificidad (N, 95% CI)		100% (73/73, 95.07% - 100%)		

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Nasal)

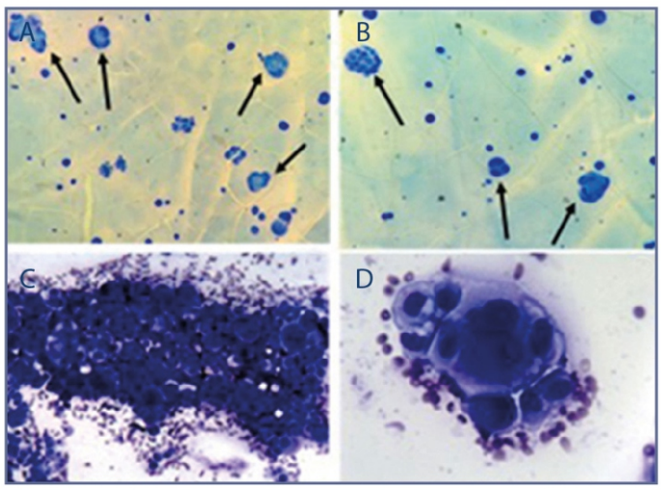
Cat. No.	Producto	Temperatura de almacenamiento	Test / Kit
09COV90D	STANDARD Q COVID-19 Ag Test (Saliva)	2-30°C	25

MONTEBIO

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

celularidad: 1142/µl, en la que los leucocitos: 270/µl (VN: 0-15 leucocitos/µl) y los hematíes: 816/µl (VN 0-15 hematíes/µl). En el frotis se observa una población leucocitaria de predominio polimorfonuclear, así como dos tipos de poblaciones no leucocitarias: por un lado, cúmulos de células de gran tamaño formando sincitios celulares con baja relación núcleo-citoplasma, y por otro, agregados celulares de menor tamaño con mayor relación núcleo-citoplasma, basofilia y granulación citoplasmática (Figura 1).

>> **Figura 1.** Frotis de líquido pericárdico. Las imágenes corresponden al líquido pericárdico recibido en el laboratorio de urgencias. En las imágenes A y B se observan células de gran tamaño formando sincitios celulares. En las imágenes C y D se observan grupos tridimensionales con citoplasma basófilo y cromatina inmadura.



En el estudio bioquímico, en el líquido se objetiva: glucosa, < 1 mg/dL; proteína, 6,91 g/dL, y LDH, 1554 U/mL. Considerando los valores de proteína (> 3 g/dL) y de LDH (> 200 mg/dL), el líquido cumple criterios de exudado[1].

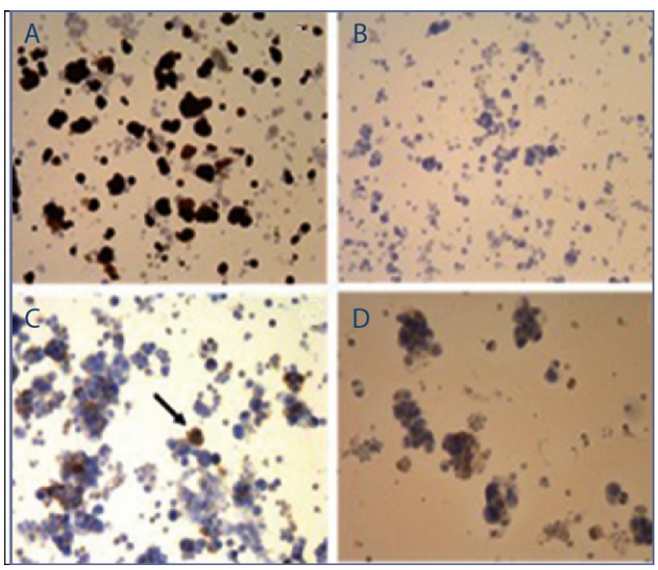
A la vista de los resultados obtenidos, se informa y se recomienda al cardiólogo de guardia el estudio de marcadores tumorales (MT) y el envío de la muestra al servicio de anatomía patológica (AP) para la realización de un estudio inmunohistoquímico (IH).

Todos los cultivos y las pruebas realizadas por el laboratorio de microbiología en el líquido fueron negativos, y la citometría de flujo realizada por el laboratorio de hematología en el líquido sugería negatividad para linfoma.

En la citología realizada en AP se observan grupos tridimensionales y poco cohesivos de células epiteliales que presentan citoplasma basófilo, ocasionalmente vacuolados y de límites mal definidos. Los núcleos son redondeados, con cromatina grumosa y nucléolo irregular. De este modo, se establece el diagnóstico de adenocarcinoma.

El estudio IH presentaba inmunorreactividad marcada para citoqueratina 7 (CK7) con negatividad para citoqueratina 20 (CK20) (compatible con tumor de pulmón, de pecho, de ovario o de útero), positividad parcial para c-erb-B2 (compatible con tumor de mama, de pulmón, de ovario, de útero, de estómago o de páncreas, entre otros) y negatividad para TTF1 (de improbable origen pulmonar) y receptores de estrógenos (improbable origen ovárico o mamario)[2] (Figura 2).

>> **Figura 2.** Resultado del estudio inmunohistoquímico. Se observa positividad para CK7 (A), negatividad para CK20 (B), positividad parcial para Cerb-B2 (C) y negatividad para TTF1 (D).



Los resultados de los MT en el líquido pericárdico fueron: antígeno carcinoembrionario (CEA): 1632.1 ng/mL; CA 15,3: 1275,4 U/mL; CA 125: 3632,6 U/mL y CA 19.9: > 140 000 U/mL, compatibles con patología de origen neoplásico[3]. Para poder filiarla, se realizó un PET-TAC que sugirió tumor primario de pulmón con metástasis ganglionares, pulmonares y óseas. Dos días después, se realizó una fibrobroncoscopia en la que se observaron pequeños mamelones en la mucosa del LSI y se tomaron muestras para AP.

En el estudio IH de la biopsia bronquial se observó una proliferación neoplásica de arquitectura glandular formada por células con marcada atipia nuclear y mostró negatividad para CK7, CK-20 (compatible con origen en hígado o riñón), TTF1 (de improbable origen pulmonar), WT1, p53 y receptores de estrógenos (de improbable origen ovárico o mamario)[2]. Estos resultados sugerían descartar un origen digestivo. Para ello, se solicitó una endoscopia digestiva alta que objetivó gastritis antral eritematosa y se realizaron en suero los MT disponibles en ese momento en nuestro centro, con CEA y CA 19,9 muy elevados (CEA: 36,4 ng/mL [VN < 5,5 ng/mL] y CA 19.9: 4343,2 U/mL [VN <34 U/mL]).

La paciente comenzó a ser tratada con esquema EOX (epirrubicina, oxaliplatino y capecitabina) debido a que, a pesar de los resultados de la endoscopia, tanto la histología como los MT eran sugerentes de tumor de origen gástrico.

>>> DISCUSIÓN

El estudio de los líquidos biológicos en la práctica clínica diaria por parte del laboratorio clínico, así como por el laboratorio de AP, es una técnica extendida[4]. Entre los líquidos de carácter seroso se encuentra el líquido pericárdico, que se ubica de manera fisiológica entre las dos capas del pericardio y cuya función es reducir la fricción que se origina en el corazón cuando este bombea la sangre al resto del organismo.

Los líquidos biológicos son ultrafiltrados de plasma que, en el caso del líquido pericárdico, provienen de los vasos de las serosas. Su formación está influida por la presión oncótica (retiene líquido gracias a las proteínas), por la presión hidrostática (elimina líquido de los capilares) y por la permeabilidad capilar.

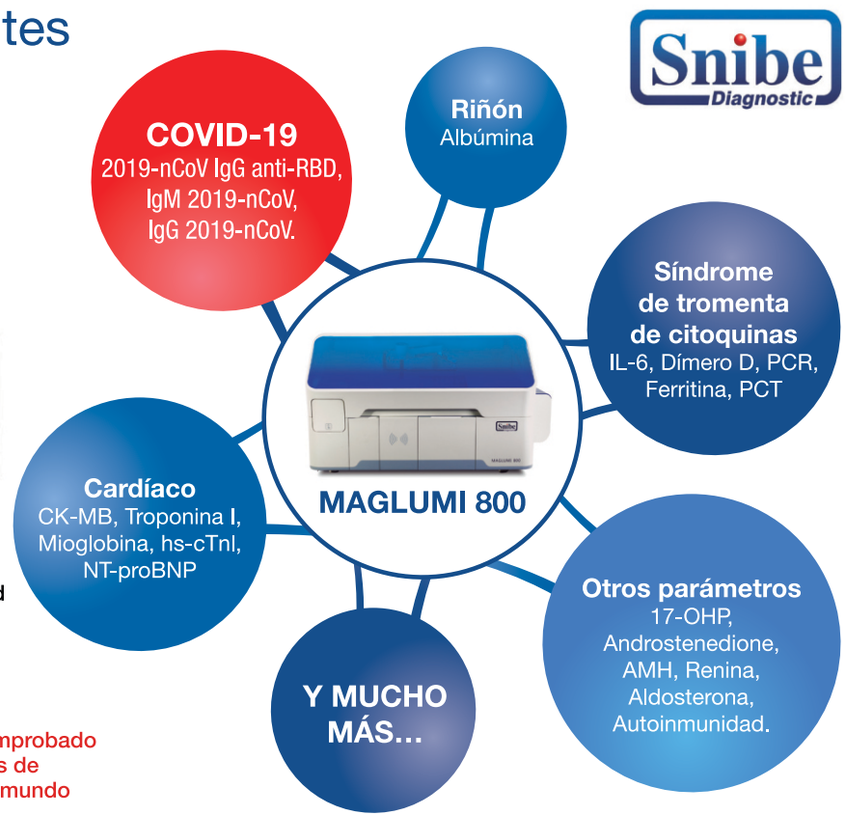
El derrame pericárdico se produce cuando hay un exceso de líquido en la cavidad pericárdica y

El **seguimiento** de tus pacientes en una **única plataforma**

Resultados de calidad en tu laboratorio

Nuevo reactivo para **cuantificar anticuerpos IgG anti-RBD**

- No reemplaza a los otros reactivos anti-SARS-COV-2 IgG/IgM, forman en conjunto una **solución integral**
- Listo para usar con calibradores y QC incluidos
- Presentación de 100 test
- Sólo 10 µl de muestra suero/plasma
- Alta sensibilidad y especificidad
- Desempeño comprobado por instituciones de referencia en el mundo



GEMATEC
equipamiento para medicina

Int. Ávalos 3651 | (1605) | Munro, Buenos Aires, República Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4512 5666 | ventas@gematec.com.ar | **www.gematec.com.ar**

puede deberse a diferentes etiologías: desde una inflamación o un desequilibrio en la homeostasis hasta una pericarditis por infección o un proceso autoinmune o tumoral, entre otras[4]. Por ello, es de gran importancia su estudio para discernir su origen[5]. La obtención del líquido del espacio pericárdico se realiza mediante una pericardiocentesis. Es importante tanto su estudio citológico como bioquímico. El análisis bioquímico facilita su clasificación en exudado o trasudado[6], además de orientar al clínico en la posibilidad de origen tumoral. Sin embargo, es en el análisis celular en el que se observan las células de estirpe tanto leucocitaria como no leucocitaria. Actualmente, en muchos laboratorios de análisis clínicos se utilizan contadores automáticos para los líquidos biológicos. Sin embargo, estos no excluyen la necesidad de realizar un estudio minucioso del líquido mediante frotis si se observan células de alta fluorescencia[7]. En el análisis de líquidos biológicos es importante llevar a cabo un adecuado estudio citológico para identificar las células presentes. Las poblaciones no leucocitarias pueden cobrar verdadera importancia en el estudio de ciertas patologías. Es vital discernir entre la presencia de células patológicas de alta fluorescencia de las que no lo son (por ejemplo, células de estirpe mesotelial).

Posteriormente, las células pueden clasificarse mediante estudio IH para poder diferenciar su origen[8]. Cuando se produce un derrame pericárdico suele darse un taponamiento cardíaco que tiene como principales manifestaciones: disnea, dolor torácico y palpitaciones[9].

Según la bibliografía, algunos pacientes presentan patología tumoral antes de producirse el derrame pericárdico[4,10], pero en algunos casos el estudio citológico de este líquido puede ser clave en el diagnóstico de una enfermedad maligna *de novo*. Por ello, es importante que se lleve a cabo un buen estudio de cribado desde el laboratorio de urgencias para intentar establecer si hay presencia de celularidad maligna en el líquido biológico a estudiar y completar el estudio por el servicio de AP.

Cabe destacar la importancia de realizar un estudio multidisciplinar que ayude a establecer un diagnóstico rápido y certero, siempre buscando el beneficio del paciente.

PUNTOS A RECORDAR

Finalmente, sobre el estudio de líquidos biológicos de origen seroso es importante:

— Realizar un estudio bioquímico completo para la adecuada clasificación del líquido (en exudado o trasudado).

— Llevar a cabo un estudio citológico distinguiendo las poblaciones celulares.

— Si se observan células sin filiar o de alta fluorescencia, es importante colaborar con AP para realizar un estudio citológico e IH.

— El examen de MT tanto en líquido como en suero puede aportar información adicional para la evaluación de los pacientes con sospecha elevada de neoplasia.

— Cabe destacar la importancia del trabajo multidisciplinar para alcanzar un diagnóstico.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

>>> BIBLIOGRAFÍA

1. Maisch B, Seferovic' PM, Ristic' AD, Erbel R, Rienmüller R, Adler Y, et al. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del pericardio. Versión resumida. Revista Española de Cardiología 2004;57(11):1090-114. DOI: 10.1016/S0300-8932(04)77245-0

2. Rekhtman N, Baine MK, Bishop JA. Quick Reference Handbook for Surgical Pathologists. Second edition. New York (USA): Springer. p. 209.

3. Karatolios K, Maisch B, Pankuweit S. Tumor marker im Perikarderguss bei malignen und nichtmalignen Perikardergüssen. Herz 2011;36(4):290-5. DOI: 10.1007/s00059-011-3451-6

4. Dragoescu EA, Liu L. Pericardial fluid cytology: An analysis of 128 specimens over a 6-year period: Pericardial Fluid Cytology/Dragoescu and Liu. Cancer Cytopathology 2013;121(5):242-51. DOI: 10.1002/cncy.21246

5. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases. European Heart Journal 2015;36(42):2921-64. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv318

6. Maisch B, Seferović PM, Risltić AD, Erbel R, Rienmüller R, Adler Y, et al. Guidelines on the diagnosis and management of pericardia diseases executive summary; The Task force on the diagnosis and management of pericardial diseases of the European society of cardiology. Eur Heart J 2004;25(7):587-610. DOI: 10.1016/j.ehj.2004.02.002

7. Alcaide Martín MJ, Queral LA, Frías LS, Valiña Amado L, Merino A, García de Guadiana-Romualdo L. El recuento automatizado de células en líquidos biológicos: una revisión. Advances in Laboratory Medicine / Avances en Medicina de Laboratorio 2021;2(2):163-77. DOI: 10.1515/almed-2020-0087

8. Murugan P, Siddaraju N, Habeebullah S, Basu D. Immunohistochemical distinction between mesothelial and adenocarcinoma cells in serous effusions: A combination panel-based approach with a brief review of the literature. Indian J Pathol Microbiol 2009;52(2):175. DOI: 10.4103/0377-4929.48910

9. Refaat MM, Katz WE. Neoplastic pericardial effusion. Clin Cardiol 2011;34(10):593-8. DOI: 10.1002/clc.20936

10. Yildirim M, Ustaalioglu R, Erkan M, Ustaalioglu BBO, Demirbag H, Yasaroglu M, et al. The Diagnostic Value of Pericardial Fluid and Pericardial Biopsy: Single Center Experiences. HSF 2016;19(1):023. DOI: 10.1532/hsf.1328

AHORA IgG CUANTITATIVO

LABORATORIO LEMOS

COVIDAR

Test de ELISA IgG

COVIDAR IgG

Enzimoinmunoensayo (ELISA) para la detección cualitativa, semicuantitativa y cuantitativa de anticuerpos IgG específicos contra el virus SARS-CoV-2 en suero, plasma o sangre entera humana conservada en Serokit.

** Cuantificación de anticuerpos específicos.*

** Identificación de potenciales dadores de plasma para transfusión terapéutica.*

** Monitoreo post vacunación.*

** Excelente concordancia de resultados con pruebas de neutralización*

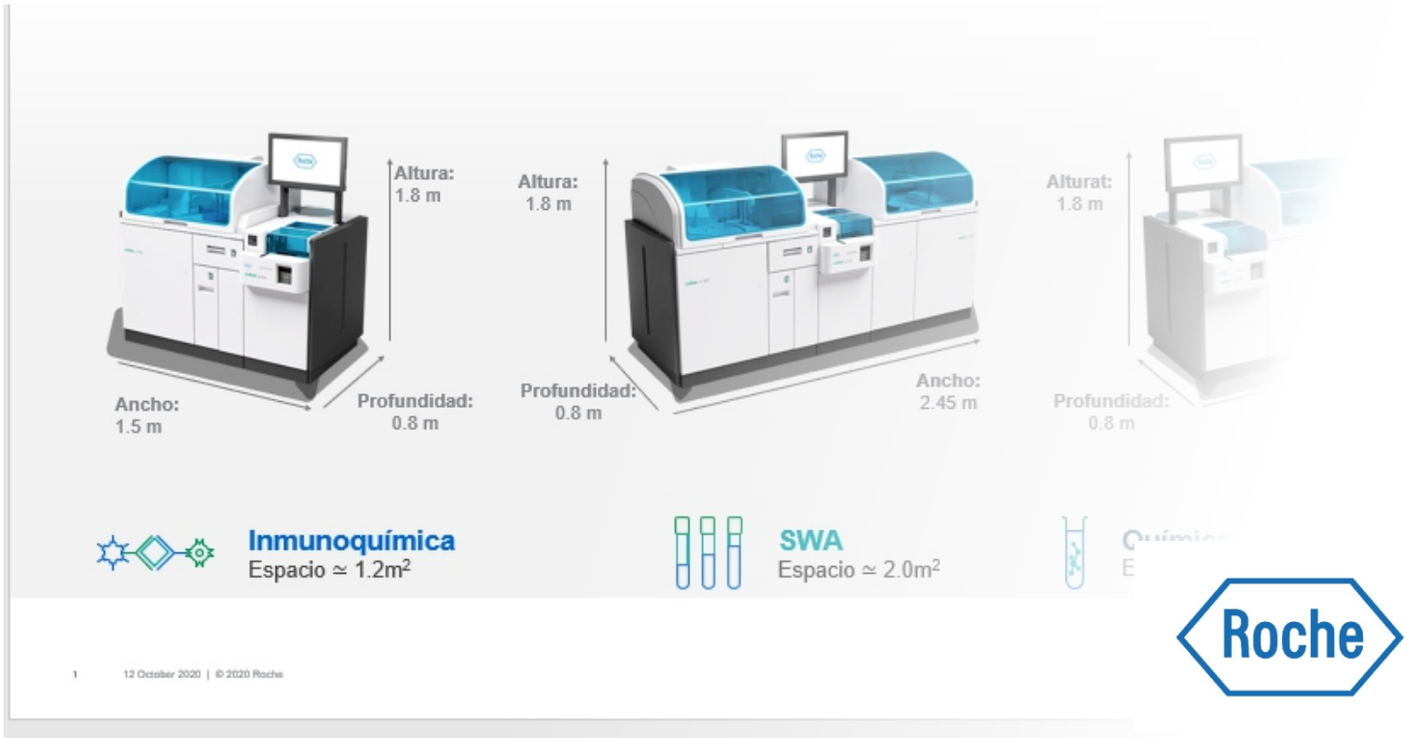
** Calibrado con el Primer Estándar Internacional de la OMS para Ig humana anti SARS-CoV-2*

Desarrollado por científicos del Conicet y del Instituto Leloir,
producido en Argentina por Laboratorio Lemos

Uso profesional. Venta exclusiva a laboratorios de análisis clínicos e instituciones sanitarias
La detección de anticuerpos no debe utilizarse como único criterio para el diagnóstico de COVID-19

CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

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



Lanzamiento de cobas® pure, la última solución de Roche Diagnóstica para el área de sueros

>>> Con un menú disponible de más de 220 parámetros, donde se incluyen ensayos únicos de alto valor médico, el equipo ofrece hasta 6 meses de estabilidad a bordo en los reactivos de química clínica, y hasta 4 meses en los de inmunoquímica.

>>> El 31 de marzo pasado, Roche Diagnóstica lanzó al mercado su última solución, **cobas® pure Soluciones Integrales** para el segmento medio del área de sueros.

Cobas® pure está diseñado para cubrir las necesidades de distintos entornos de laboratorio, ya que ofrece acceso a nuestra cartera completa de ensayos SWA, capacidades de rendimiento y capacidad de canales de reactivos que se ajustan a la rutina de laboratorios satélites, independientes y también de emergencia debido a las capacidades rápidas de tiempos de respuesta y la funcionalidad STAT.

Cobas® pure está diseñado para brindar excelencia y, al mismo tiempo, simplificar el trabajo diario, combinando la química clínica, la inmunoquímica y las pruebas ISE en un espacio de solo 2 metros cuadrados.

El equipo brinda automatización de varias tareas manuales, como también mantenimiento automático, lista de carga predictiva y la función cobas® AutoCal.

Cuenta con un menú disponible de más de 220 parámetros, incluidos muchos ensayos únicos de alto valor médico, ofrece hasta 6 meses de estabilidad a bordo en los reactivos de química clínica, y hasta 4 meses en los de inmunoquímica, brindando la estabilidad a bordo más larga del mercado.

Cobas® pure es el segundo miembro de la nueva familia de soluciones para el área de sueros,

Nueva familia de analizadores del área de sueros

garantizando la eficacia de las organizaciones en red, por su estandarización con **cobas® pro** Soluciones Integradas, que fue lanzado en el 2019 para el segmento grande, y como el primer miembro de esta nueva generación.

Roche continúa desarrollando tecnologías diagnósticas para contribuir al éxito del diagnóstico y el tratamiento, que agreguen valor al laboratorio y a la práctica clínica; y que generen más acceso a los pacientes.

Para acceder a más información del producto ingrese en el siguiente link:

https://rochedia.showpad.com/share/fPhBilPlEnvQVIkgYSCE3

También se encuentra a disposición el sitio web global:

https://diagnostics.roche.com/global/en/products/systems/cobas-pure-integrated-solutions.html

Roche organizó un evento de lanzamiento regional sin precedentes para presentar el equipo, el cual contó con la presencia de profesionales del diagnóstico y de la salud en general de países de Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Panamá y Brasil

Contacto comercial:
argentina.ventasdiagno@roche.com

Producto aprobado por A.N.M.A.T

Productos Roche S.A.Q. e I.
Rawson 3150 - Ricardo Rojas – Tigre, Buenos Aires - Argentina
www.roche.com.ar
argentina.diagnostics@roche.com

BG ANALIZADORES presenta su nueva línea de productos ALIFAX

>>> Soluciones innovadoras en diagnóstico clínico

>>> Somos **BG ANALIZADORES**, compañía del mercado diagnóstico con soluciones personalizadas a través de la representación de prestigiosas empresas internacionales, y hoy presentamos con sumo placer a **ALIFAX**, línea de representación exclusiva recientemente incorporada a nuestro portfolio de productos, con soluciones innovadoras en diagnóstico clínico.

ALIFAX es una reconocida empresa con sede en Italia y presencia mundial, con experiencia en el segmento de diagnóstico clínico, una fuerte orientación hacia la investigación científica y la innovación tecnológica, apoyada en un programa de mejoras y desarrollo constante.

Su lema primordial en cada proyecto es, **"detrás de cada muestra hay un paciente que espera y confía en el resultado".** Por eso desarrolla su labor buscando salvar vidas reduciendo el tiempo de respuesta en el diagnóstico. La innovación significa reducir las estancias hospitalarias y mejorar la calidad de vida del paciente.

Su línea de productos para **Bacteriología** propone nuevos sistemas totalmente automatizados para análisis de **muestras de orina, muestra de líquidos biológicos (no sanguíneas), cultivos bacterianos rápidos, actividad antimicrobiana residual y pruebas de susceptibilidad.**

De su catálogo de productos, destacamos la comercialización de **HB&L, primer analizador capaz de realizar cultivos bacterianos, pruebas de RAA y pruebas de susceptibilidad inicial en muestras de orinas, fluidos estériles o no estériles**

y otras muestras biológicas.

El uso de la tecnología patentada basada en la dispersión de la luz es capaz de detectar la presencia de microorganismos replicadores, y su resistencia a los fármacos en pocas horas con alta sensibilidad y especificidad. **HB&L** supervisa las fases de crecimiento de las bacterias desde el paso del inóculo hasta los caldos de cultivo específicos que proporcionan curvas de crecimiento en tiempo real y los resultados del recuento bacteriano cuantitativo en UFC/ml.

Todas las muestras se incuban dentro del instrumento a 37 ° C y solo se detectan microorganismos replicantes mientras que la interferencia de sustancias no replicantes como eritrocitos, leucocitos, células muertas y sales presentes en la muestra se eliminan durante la lectura cero inicial.

El nivel de turbidez del caldo es detectado por el monitor McFarland y, cuando la muestra alcanza el valor de 0,5 McFarland, una alerta visual

Analizadores de GASES EN SANGRE

AVAN
Tecnologías IVD

H-900
ANALIZADOR
DE ELECTROLITOS AUTOMÁTICO

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

GASTAT 700SERIES
SISTEMAS DE GASES
EN SANGRE MULTIPARÁMETROS

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

Padre M. Ashkar Nº688 - (CP1672) Gral. San Martin, Bs. As. Argentina
(54 11) 4754-2168 rot. - Whatsapp +54 9 11 6228-4796
info@avan.com.ar - www.avan.com.ar

y audible advierte que el cultivo bacteriano está listo para ser probado para un panel antibacteriano personalizado sin olvidar el final de los análisis y evitar más pasos de finalización.

La flexibilidad del software del **HB&L UROQUATTRO** permite realizar diferentes pruebas simultáneamente; cada lectura hasta la posición es independiente de las demás y se puede configurar según el tipo de muestra, el tiempo de incubación, el perfil de la prueba, el protocolo analítico y el corte. Se encuentran disponibles dos modelos HB&L UROQUATTRO, una versión con 120 posiciones de muestra y una versión "ligth" de 60 posiciones para reducir la carga de trabajo.

Sus **características** más salientes son:

- Tecnología de dispersión de luz
- Resultados cuantitativos expresados en UFC / ml
- Prueba de susceptibilidad con panel de antibióticos personalizado
- Detección en tiempo real de curvas de crecimiento de microorganismos
- Turbidímetro integrado con monitor McFarland
- Gestión de muestras individuales con perfil de análisis personalizado: tiempo de incubación, protocolo analítico, corte
- Carga continua
- Lectura e informes automáticos de resultados
- Lector de código de barras externo
- Interfaz bidireccional LIS
- 37 °C incubación
- Área dedicada para la reconstitución de bacterias liofilizadas (RAA Kit)
- Software fácil de usar
- Informes personalizados

I

TESTS Y APLICACIONES

Urine culture	3 hours , cutoff 30.000 CFU/ml
Residual Antimicrobial Activity (RAA) test	Simultaneously to the culture test
Human Biological Liquid Bacterial Culture*	6 hours , cutoff <50 CFU/ml
Bacteria Culture on special sample*	6 hours , cutoff <50 CFU/ml
MDRO culture screening	6,5 hours
Aerobics, Anaerobics and Fungi detection for microbiological suitability tests*	48 hours
Susceptibility testing with customised antibiotic panel for: · Urine · Human Biological Liquids · Positive Blood Culture · Isolated Colonies	3 hours

lightscattering

PROTOCOLOS EDITABLES CON DIFERENTES INCUBACIONES Y VALORES DE CORTE

TIEMPO DE INCUBACIÓN (min)	PROTOCOLO RÁPIDO (SÓLO ORINA) UMBRAL (CFU/ml)	PROTOCOLO STANDARD (ORINA o HBL) UMBRAL (CFU/ml)
70	1.000.000	20.000.000
80	500.000	12.000.000
110	100.000	2.000.000
120	DEFAULT 50.000	1.000.000
140	15.000	300.000
145	10.000	200.000
160	-	100.000
180	-	DEFAULT for URINE 30.000
190	-	15.000
235	-	1000
275		100
290		50
290-360		DEFAULT for HBL <50

La extrema flexibilidad de HB&L es la respuesta a las más variadas necesidades del laboratorio de microbiología moderno.

Hemos consolidado una alianza de trabajo conjunto entre **ALIFAX y nosotros**, ofreciendo soluciones en microbiología, con pruebas clínicamente útiles para el cultivo de orina, líquidos biológicos, además de pruebas de sensibilidad a antimicrobianos y mecanismos de resistencia bacteriana.

Link con más información:
http://www.bganalizadores.com.ar/detalle.php?nov=261&noveCat=1&linea=38&mar=38

BG ANALIZADORES
Casa Central Aráoz 86 C1414DPB I CABA I Argentina
Tel.: +54 11 4856 2024

info@bganalizadores.com.ar
www.bganalizadores.com.ar
www.linkedin.com/in/bg-analizadores-sa
www.instagram.com/bganalizadores/

BG Analizadores

Células tumorales circulantes en una paciente con sospecha clínica de mieloma múltiple

>>> En este reporte de caso vemos la importancia del diagnóstico certero para un tratamiento adecuado que implica la pérdida de la vida del paciente.

>>> AUTORES

Wilfredo Roque García[1], *Juan Carlos Jaime Fagundo*[1], *Yusleidy Concepción Fernández*[1], *Karelys Pelegrín Ávila*[1]
1 Instituto de Hematología e Inmunología. La Habana, Cuba.

>>> CORRESPONDENCIA

rchematologia@infomed.sld.cu

Fuente: *Rev Cuba de Hematol, Inmunol y Hemoter*. 2022;38(1):e1553

>>> RESUMEN

Introducción: La circulación de células tumorales en la sangre periférica, conocido como carcinocitemia, es un fenómeno raro y muy poco comunicado en la literatura científica y su diagnóstico diferencial puede constituir un desafío en la práctica clínica.

Objetivos: Describir las causas más frecuentes de carcinocitemia, los retos diagnósticos que representa y contribuir a elevar el índice de sospecha de esta entidad.

Presentación del caso: Paciente femenina de 71 años de edad que acude por dolores óseos y palidez cutánea. En el examen de sangre periférica se observa células de gran tamaño que recordaron células plasmáticas. El inmunofenotipo por citometría de flujo fue sugestivo de mieloma múltiple isotipo IgM. El ultrasonido de mamas y la

e32

SIMPLE, MODERNO Y CONFIABLE

- 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
- No genera desechos

Consulte con su Asesor Comercial.
Más información: ventas@wiener-lab.com

Wiener lab.
@Wiener_lab
@Wienerlabgroup
Wiener lab Group

Wiener lab.

www.wiener-lab.com
marketing@wiener-lab.com

tomografía de tórax mostraron lesión tumoral en la mama izquierda. El estudio inmunohistoquímico de la biopsia de médula ósea fue compatible con adenocarcinoma de mamas. La paciente falleció sin haber comenzado tratamiento específico.

Conclusiones: Se presenta paciente con células circulantes tumorales secundaria a adenocarcinoma de la mama donde la inmunohistoquímica de la biopsia de médula ósea descartó el diagnóstico de mieloma múltiple sospechado clínica, radiológicamente, por la morfología celular y el inmunofenotipo.

Palabras clave: carcinocitemia; células tumorales circulantes; tumor de mamas; inmunohistoquímica.

>>> INTRODUCCIÓN

La primera descripción de células tumorales circulantes (CTC) en la sangre periférica se le atribuye a Thomas Ashworth en 1869,[1] sin embargo el término de carcinocitemia fue acuñado en 1976 por Carey y otros,[2] para referirse a células carcinomatosas circulando en la sangre periférica de un paciente con cáncer de mamas.

La fuente de las células carcinomatosas es diversa, aunque la mayor parte de los casos están asociados a carcinoma de mamas. Otras neoplasias incluyen melanomas, rabdomiosarcoma o carcinoma de células de Merkel.[3,4,5]

Este fenómeno es bien raro y ha sido muy poco comunicado en la literatura médica, donde solo pueden encontrarse reportes de casos o series muy breves, sin embargo, suele crear confusiones diagnósticas fundamentalmente con neoplasias hematológicas para lo cual son necesarios estudios de inmunohistoquímica, inmunofenotipo, anticuerpos anti citoqueratina, entre otros para su correcta diferenciación.

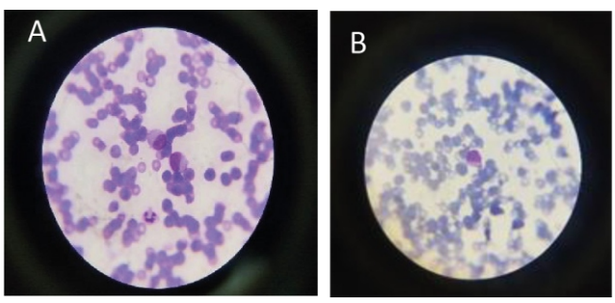
El objetivo de este artículo es describir las causas más frecuentes de carcinocitemia, los retos diagnósticos que representa y contribuir a elevar el índice de sospecha de esta entidad para evitar errores diagnósticos.

En este trabajo se presenta el caso de una paciente con clínica y estudios radiológicos muy sugestivos de mieloma múltiple (MM), morfología celular muy parecida a las células plasmáticas y citometría de flujo apoyando el diagnóstico de gammapatía monoclonal, pero los estudios inmunohistoquímicos de la biopsia de medula ósea mostraron el verdadero origen carcinomatoso de las células circulantes.

Presentación del caso

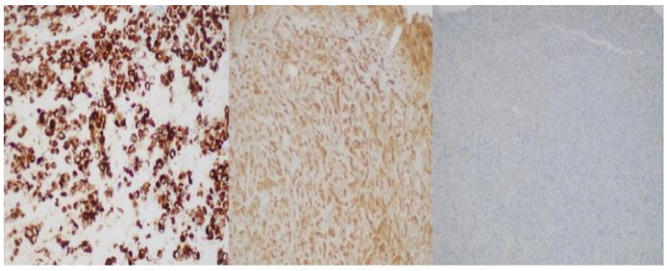
Paciente femenina de 71 años de edad. Acude por dolores óseos en columna lumbosacra y palidez cutánea de 2 meses de evolución. El hemograma mostró una hemoglobina de 77 g/L, un conteo global de leucocitos elevado (15.8 x 109 /L) y recuento de plaquetas en 150 x 109 /L. En el extendido de sangre periférica se observó 20 % de células de gran tamaño y abundante citoplasma basófilo agranular y sin vacuolas intracitoplasmáticas, con núcleo excéntrico y cromatina fina, algunas con nucléolos visibles que recordaban células plasmáticas (Figura 1 A-B). La velocidad de sedimentación globular fue de 114 mm/h. Los valores de glicemia, creatinina, transaminasas hepáticas, proteínas totales y albúmina fueron normales. En el aspirado de médula ósea se observó 10 % de células de iguales características a las encontradas en la sangre periférica (Figura 1 C-D).

>> **Figura 1.** (A–B) Frotis de sangre periférica (Wright-Giemsa 40x) muestra células mononucleares atípicas que recuerdan células plasmáticas. Las células son grandes presentan núcleo excéntrico, con cromatina laxa y nucléolo visible, abundante citoplasma basófilo y agranular. (C-D) Aspirado de médula ósea muestra células de similares características.



El inmunofenotipo por citometría de flujo se correspondió con MM de isotipo IgM al encontrar un 18 % de células con expresión positiva de CD38, CD138, CD45, CD56, CD19, CD117, CD 27, IgM positivo e IgD negativo. La biopsia de médula fue altamente sugestiva de MM al confirmar incremento de células morfológicamente similares a células plasmáticas. La electroforesis de proteínas en suero y orina fueron normales. La proteinuria de 24 horas fue de 0,08 g/24 horas. El estudio de cadenas ligeras libres no demostró incremento del índice *kappa/lamba* (*kappa* 2.986, *lambda* 1.493). La tinción inmunohistoquímica de la biopsia de médula ósea fue positiva para citoqueratina y receptor de estrógenos y negativa para E-caderina lo cual confirmó el diagnóstico de metástasis medular secundaria a carcinoma de mamas. (Figura 2 A–C).

>> **Figura 2.** Biopsia de médula ósea. Se observa infiltración por células neoplásicas. (tinción H/E x200). La tinción inmunohistoquímica para citoqueratina (A) y para receptor de estrógenos (B) muestra una fuerte reacción positiva. (C) La inmunohistoquímica para E-caderina muestra una reacción negativa.



A B C

En el estudio ultrasonográfico de las mamas se encontró distorsión total del patrón mamario y lesión nodular sólida no circunscrita ocupando los 4 cuadrantes de la mama izquierda. La tomografía axial computarizada (TAC) de tórax mostró un aumento de tamaño de la mama izquierda con nódulo hipodenso de 18 x 26 mm en

su cuadrante superior.

En la TAC de cráneo se observaron numerosas lesiones osteolíticas en todas las regiones y la de columna dorsal y lumbosacra mostró aplastamiento en cuña de la sexta vértebra dorsal y extensas lesiones osteolíticas en vértebras dorsales, segunda y novena costillas derechas y en casi todas las vértebras lumbares y primeras sacras.

La gammagrafía ósea fue sugestiva de lesiones metastásicas al mostrar un incremento en la captación del radiofármaco diseminada en todo el esqueleto. La paciente fue remitida al servicio de Oncología, pero falleció tres meses después del inicio de los estudios, antes de comenzar el tratamiento.

>>> DISCUSIÓN

La presencia de células tumorales circulantes es un fenómeno en extremo raro pero que pudiera incrementarse con las nuevas técnicas de diagnóstico. Una revisión de reportes de carcinocitemia entre 1960 - 2017 arrojó solo 36 pacientes, siendo la serie más larga de apenas siete casos, con predominio del sexo femenino y la edad media de 57 años. El origen más frecuente de las CTC fue el adenocarcinoma de mamas seguido del carcinoma de células pequeñas del pulmón y el melanoma.[6,7]

El proceso de migración de las células del tumor primario a la sangre periférica es complejo y aun no bien comprendido y deben ocurrir cambios fenotípicos, pérdida de la polaridad y secreción de determinadas enzimas antes de ganar las propiedades migratorias y llegar al torrente sanguíneo donde invaden órganos y proliferan.[8] Una vez que metastizan las CTC escapan al control del sistema inmune (que debería eliminarlas o controlarlas) produciendo citocinas que modulan la actividad antitumoral de las células NK.[9]

La presencia en grandes cantidades de CTC ensombrece el pronóstico como se deduce de varios artículos. Seronie-Vivien y otros,[10] reportaron una paciente con carcinoma ductal invasivo de mamas y 30 % de células de aspecto blástico en periferia que falleció a los 3 meses de haber sido detectada la presencia de CTC a pesar del tratamiento. Un metanálisis demostró que la presencia de CTC era un factor pronóstico importante al inicio y en estadios avanzados del cáncer de mamas y sugirió que estas células eran resistentes a la terapia anti cancerosa.[11] Ambos trabajos coinciden en que la presencia de CTC constituye el evento terminal de una enfermedad diseminada e impacta negativamente en la sobrevida global y en la sobrevida libre de progresión.[10,11]

En la paciente reportada se observó gran cantidad de CTC en sangre periférica y médula ósea y el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y fallecimiento fue de solo 3 meses, lo cual coincide con lo mencionado previamente.

La presencia de células tumorales circulantes plantea un reto diagnóstico para el hematólogo y el patólogo pues estas células pueden ser confundidas con mieloblastos, megacarioblastos, plasmablastos y monoblastos. La leucemia mieloide aguda *de novo*, los síndromes mielodisplásicos de alto riesgo, la leucemia mieloide aguda relacionada con la terapia y el mieloma múltiple son los principales diagnósticos diferenciales.[12]

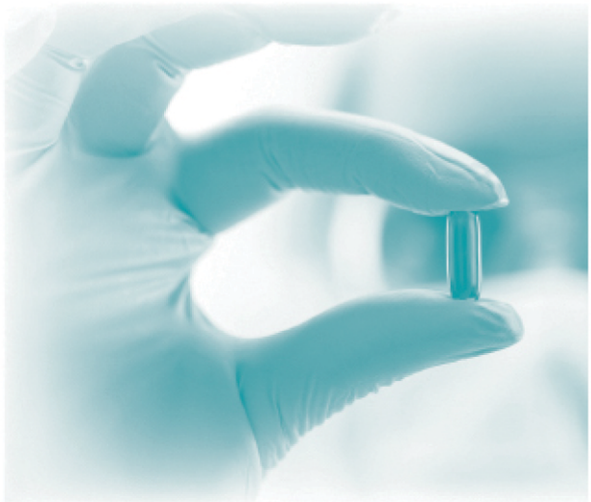
En ocasiones las células tumorales circulantes muestran aberraciones inmunofenotípicas que hacen más difícil el diagnóstico por lo que otros estudios son imperativos. En estudio realizado por Ronen y otros,[6], dos de los siete casos presentados fueron confundidos con mieloblastos según el inmunofenotipo. Otro autor describió una paciente femenina de 76 años que presentaba 22 % de células grandes con núcleo excéntrico y citoplasma variable en la sangre periférica con un inmunofenotipo positivo a CD 138 y CD 81 sugiriendo MM, sin embargo, la inmunohistoquímica de la biopsia mostró un infiltrado tumoral positivo a queratina, receptor de estrógeno y ausencia de E-caderina compatible con cáncer lobular de la mama.[12]

En el caso que se presenta las células vistas en la sangre periférica fueron confundidas con células plasmáticas y plasmablastos al tener un núcleo excéntrico con cromatina laxa y nucléolo

NUEVA LINEA

SOLUCIONES INNOVADORAS EN DIAGNÓSTICO CLÍNICO

ALIFAX



Especializada en el desarrollo, producción y distribución de instrumentos de diagnóstico clínico para la automatización de laboratorios.

Fuertemente orientada hacia la investigación científica y la innovación tecnológica respaldada por un programa de inversión constante.

Proporciona soluciones en microbiología, con pruebas clínicamente útiles para el cultivo de orina, líquidos biológicos, además de pruebas de sensibilidad a antimicrobianos y mecanismos de resistencia bacteriana.

HB&L

I-DONE

ALFRED 60AST

MM COVID-19

MOLECULAR MOUSE

BG

BG ANALIZADORES

Buenos Aires
Aráoz 86
C1414DPB CABA
Tel.: +54 11 4856 2024
ventas@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

Bahía Blanca
1 de Marzo 993 PB A
8000 | Bahía Blanca
Tel.: +54 9 291 572 7011
bgabb@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

Neuquén
Santa Cruz 1529
8300 | Neuquén
Tel.: +54 299 447 1385
bganqn@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

visible y abundante citoplasma agranular. La edad, la anemia, la presencia de lesiones osteolíticas y la eritrosedimentación acelerada, hicieron pensar en el diagnóstico de gammapatía monoclonal. El inmunofenotipo fue compatible con MM y la inmunohistoquímica de la biopsia de médula ósea fue la que contribuyó a evitar el error diagnóstico.

Se presenta una paciente con sospecha clínica de mieloma múltiple con CTC en periferia que fueron confundidas con células plasmáticas por su morfología e inmunofenotipo y que la inmunohistoquímica de la medula ósea concluyó como células tumorales provenientes de adenocarcinoma de mamas. Elevar el índice de sospecha de esta rara entidad ayudaría a evitar errores diagnósticos y garantizaría el adecuado manejo de estos casos.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

>>> CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Wilfredo Roque García: Conceptualización, revisión bibliográfica, supervisión, edición y redacción final del manuscrito.
Juan Carlos Jaime Fagundo: Revisión bibliográfica, revisión y edición del manuscrito.
Yusleidy Concepción Fernández: Revisión bibliográfica, análisis citomorfológico, revisión del borrador original y del documento final.
Karelys Pelegrín Ávila: Conceptualización del artículo, análisis histopatológico, tinción inmunohistoquímica y revisión bibliográfica.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asworth T. A case of cancer in which cells similar to those in the tumors were seen in the blood after death. Aust Med J. 1869;14:146-7.
2. Carey RW, Taft PD, Bennet JM, Kaufman S. Carcinocythemia (carcinoma cell leukemia): an acute leukemia-like picture due to metastatic carcinoma cells. Am J Med. 1976 Feb;60(2):273- 8. DOI: https://10.1016/0002-9343(76)90437-x
3. Kobayashi M, Tashima T, Nagata K, Sakuramoto S, Osaki A, Ryosawa S. Colorectal and gastric metastases from lobular breast cancer that resembled superficial neoplastic lesions. Clin J Gastroenterol. 2021;14:103-8. DOI: https://doi.org/10.1007/s12328-020-01285-3
4. Trefzer U, Schlegel C, Sterry W. Fulminant intravascular disseminated malignant melanoma mimicking acute leukemia. Blood. 1999 Aug;94(4):1483-4.
5. Riethdorf S, Hildebrandt L, Heinzerling L, Heitzer E, Fischer N, Bergmann S, et al. Detection and Characterization of Circulating Tumor Cells in Patients with Merkel Cell Carcinoma. Clin Chem. 2019 Marh;65(3):462–72. DOI: https://10.1373/clinchem.2018.297028
6. Ronen S, Kroft SH, Olteanu H, Hosking PR, Harington AM. Carcinocythemia: a rare entity become more common? A 3-year, single institution series of seven cases and literature review. Int J Lab Hematol. 2019 Feb;41(1):69-79. DOI: https://10.1111/ijlh.12924
7. Jain M, Gupta S, Sukla P, Srivastaka A, Grover RK. A case of carcinocythemia following breast carcinoma mimicking acute leukemia: a case report and review of literature. Indian J Med Sci. 2017 Jan-March;69(1):52-4 DOI: https://10.18203/ISSN.0019-5359.INDIANJMEDSCI20170493
8. Micalizzi DS, Maheswaran S, Haber DA. A conduit to metastasis: circulating tumor cells biology. Genes Dev. 2017 Sep;31(18):1827-40. DOI: https://10.1101/gad.305805.117
9. Joyce JA, Fearon DT. T cell exclusion, immune privilege and the tumor microenvironment. Science. 2015 Apr;348(6230):74-80. DOI: https://10.1126/science.aaa6204
10. Vivien-Serony S, Mery E, Delord JP, Fillola G, Tkaczuk J, Voigt JJ, et al. Carcinocythemia as the single extensión of breast cancer: report of a case and review of the literature. Ann Oncol 2001 Jul;(7):1019-22. DOI: https://10.1023/a:1011184706281
11. Zhang L, Riethdorf S, Wu G, Wang T, Yang K, Peng G, et al. Meta-analysis of the prognostic value of circulating tumor cells in breast cancer. Clin Cancer Res. 2012 Oct;18(20):5701-10. DOI: https://10.1158/1078-0432.CCR-12-1587
12. Johnsrud AJ, Pina-Oviedo S. Carcinocythemia (carcinoma cell leukemia). Blood. 2017 Nov 23;130(21):2357. DOI: https://doi.org/10.1182/blood-2017-08-799882
13. Barksdale B, Catherine P. CD138+ carcinocythemia mimicking plasma cell leukemia by flow cytometry. Blood. 2020 Oct,136(14):1698. DOI: https://doi.org/10.1182/blood.2020005518

Revista bioanálisis

AUMENTÁ TUS VENTAS
Y POSICIONÁ TU MARCA

PUBLICÁ CON NOSOTROS

www.revistabioanalisis.com

MÁS INFO:
261 681 6777
ventas@revistabioanalisis.com

FORMACIÓN DE POSGRADO

>>> EDUCACIÓN A DISTANCIA

Actualización en Hemostasia y Coagulación
Inscripción: permanente
Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)
E-mail: formacioncontinua@fbcb.unl.edu.ar
Web: www.fbcb.unl.edu.ar

Bioquímica Clínica de los Líquidos y Electrolitos
Inscripción Permanente
Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)
E-mail: formacioncontinua@fbcb.unl.edu.ar
Web: www.fbcb.unl.edu.ar/app/cursos

Especialización en Bioquímica Clínica en área de Microbiología
Modalidad: online
Organiza: Universidad Nacional de La Rioja
Email: posgrado.dacefyn@unlar.edu.ar

Curso Online – El Laboratorio en el Servicio de Urgencias.
Fecha: Mayo a Diciembre 2021
Modalidad: ONLINE
Organiza: Colegio Profesional de Ciencias Bioquímicas de la Provincia de Córdoba
Info:
https://cobico.com.ar/curso-online-el-laboratorio-en-el-servicio-de-urgencias/

Curso Online – Diagnóstico Bacteriológico y su aplicación a casos clínicos 2021: resistencia antimicrobiana, infecciones en pacientes inmunocomprometidos y errores del laboratorio.
Fecha: Abril a Noviembre 2022
Modalidad: Online
Organiza: Colegio Profesional de Ciencias Bioquímicas de la Provincia de Córdoba
Info:
https://cobico.com.ar/curso-online-diagnostico-bacteriologico-y-su-aplicacion-a-casos-clinicos-2021-resistencia-antimicrobiana-infecciones-en-pacientes-inmunocomprometidos-y-errores-del-laboratorio/

Especialización en Endocrínologia
Fecha: 2022 Caba Argentina
Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
Info: posgrado@ffyb.uba.ar

La nefrología desde el laboratorio y la clínica: Fisiopatología renal y bioquímica de los líquidos y electrolitos
Fecha: 2022
Modalidad: Online
Organiza: ABA
Info: aba-online.org.ar

Base Microbiológicos de las Adiciones
Fecha: Septiembre 2022
Modalidad: Online
Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
Email: posgrado@ffyb.uba.ar

>>> PRESENCIALES NACIONALES

Juegos Deportivos Farmacéuticos

Fecha: 17 al 19 de junio 2022
Inscripciones Proximamente
Organiza: COFARCO Y COFA
Lugar: Corrientes
Info: cofa.org.ar

ExpoMedical 2020

Fecha: 2022
Lugar: El predio de exposiciones Centro Costa Salguero está ubicado en el barrio de Palermo de la Ciudad de Buenos Aires
Modalidad: REPROGRAMADO 2022
Email: info@expomedical.com.ar
Tel: 4791-8001
Web: expomedical.com.ar

XXIV JORNADAS BIOQUÍMICAS del NOA

Fecha: 2022
Lugar: La Rioja
Modalidad: REPROGRAMADO 2022
Web: www.jornadasbioquimicasnoa.org
E-mail: jornadasbioqNOA2020@gmail.com

CALILAB 2020

Fecha: 2022
Lugar: Mar del Plata - Bs As
Modalidad: REPROGRAMADA 2022
Web: www.calilab.fba.org.ar

>>> INTERNACIONALES

XII Congreso Internacional de Salud Pública: Sindemias y retos de la Salud Pública

Fecha: 11 y 12 de noviembre de 2022
Lugar: Medellin, Colombia
E-mail: congreso.saludpublica@udea.edu.co
Web: http://saludpublica.udea.edu.co

XXIV IFCC - EFLM Euromedlab Munich 2021

Fecha: 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2022
Lugar: Munich Alemania
Email: info@rwgroup.com.ar
AACB 58TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE
Lugar: Brisbone Australia
Email: conference@aacb.asn.au
Web: http://www.euromedlab2021munich.org/

XXV CONGRESO COLABIOCLI

Fecha: Marzo 30 al 2 de abril 2022
Lugar: León México
Mail: colabiocli2019.2021Bol@gmail.com
web: https://colabiocli.com/xxv-congreso-latinoamericano-de-bioquimica-clinica/

XXV IFCC-EFLM WorldLab-Euro Medlab Rome

Fecha: 21 al 25 de mayo 2023
Lugar: Rome, Italia
Web: https://www.emedevents.com/c/medical-conferences-2023/xxv-ifcc-eflm-worldlab-euromedlab-rome-2023

BIOAGENDA // EMPRESAS

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

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

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

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

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

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

>>> Bg Analizadores S.A
Casa Central
Aráoz 86 I CABA
C1414DPB I Argentina
Tel.: +54 11 4856 2024
ventas@bganalizadores.com.ar
www.bganalizadores.com.ar
www.linkedin.com/in/bg-analizadores-sa-
www.instagram.com/bganalizadores/
Sucursal Neuquén
Santa Cruz 1529 I Neuquén
Oficina Comercial Bahía Blanca
1 de Marzo 993 PB A I Bahía Blanca

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

>>> Cisma Laboratorios S.A
San Lorenzo 158, Tres Arroyos, Buenos Aires Arg.
Tel: (+54) 2893 15406395 (+54) 2893 420867
Web: cismalab.com.ar
Emai: cismalab@cismalab.com.ar

>>> Coya Sistemas SRL
Tel: (+54 0342) 455-1286 / 456-4842 / 417-2692
Iturraspe 2246,Santa Fe
Email: info@coyasistemas.com.ar

>>> Diagnos Med S.R.L.
Conesa 859 (1426)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 4552 2929
info@diagnosmed.com
www.diagnosmed.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

>>> Montebio S.R.L.
Vera 575, Ciudad Autonoma de Buenos Aires
Tel/fax: (54 11) 4858 0636
info@montebio.com.ar
www.montebio.com.ar

>>> Productos Roche S.A.Q.e I.
Rawson 3150
B1610BAL Ricardo Rojas
Buenos Aires, Argentina
argentina.diagnostics@roche.com
www.roche.com.ar

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

>>> Wiener lab
Casa Central: Riobamba 2944
Rosario-Argentina
Tel: 543414329191
Web: wiener-lab.com.ar
servicioalcliente@wiener-lab.com

>>> Proveedores generales por especialidades bioquímicas

Autoinmunidad

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

Bacteriología

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

Biología Celular

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

Biología Molecular

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

Birología

B.G Analizadores S.A

Bromatología

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

Clínica General

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

Cultivo Celular

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

Endocrinología

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

Genética

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

Gas en sangre y electrolitos

B.G Analizadores S.A

Hematología

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
ETC Internacional S.A.
Gematec S.R.L.
Instrumental Bioquímico S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healtcare
Tecnolab s.a.
Bg Analizadores

Histocompatibilidad

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

Inmunología

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

Marcadores Neoplásicos

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.

Siemens Healtcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

Micología

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

Biodiagnostico S.A.

Parasitología

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Pediatría y Neonatología

AADEE S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Laboratorios Bacon S.A.I.C.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Cromoion SRL

Toxicología y Forense

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Biocientífica S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

Virología

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healtcare

Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Bg Analizadores

>>> Equipamiento e Insumos para Laboratorios

Acreditación de Laboratorios

Biodiagnostico S.A.

Agitadores

BIOARS S.A.

ETC Internacional S.A.

Instrumental Bioquímico S.A.

Aparatos de Medición

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Laboratorios Bacon

Roche Diagnostics Argentina

Bg Analizadores

Autoanalizadores

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

B.G Analizadores S.A

JS Medicina Electrónica SRL

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healtcare

Bg Analizadores

Balanzas

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Centrífugas

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Citómetros

Abbott Rapid Diagnostics

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Cromatógrafos

Tecnolab s.a.

Coagulómetro

AADEE S.A.

BIOARS S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Bg Analizadores

ECLIA

Roche Diagnostics Argentina

Espectrofotómetros

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Gases en sangre y electrolitos

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

Gematec S.R.L.

JS Medicina Electrónica SRL

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healtcare

Insumos para Laboratorios

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Gematec S.R.L.

Montebio S.R.L.

Avan Tecnologias IVD

Laboratorio receptor de derivaciones

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Stamboulian Laboratorio
(Laboratorio acreditado bajo la

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

Bg Analizadores

Meganalizar

Laboratorio receptor de derivaciones en Biología Molecular

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB
(Acreditado en Biología Molecular en Fundación Bioquímica Argentina)

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunología

MANLAB

Meganalizar

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunoserología

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Meganalizar

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Histocompatibilidad e Inmunogenética

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

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Medicina Genómica

MANLAB
(Acreditado en Biología Molecular en Fundación Bioquímica Argentina)

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

Luminiscencia

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.
Siemens Healtcare

Material Descartable

Becton Dickinson Argentina S.R.L

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Material de Vidrio

Montebio S.R.L.

Material para Electroforesis

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Tecnolab s.a.

Biocientífica S.A

Bg Analizadores

MEIA

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Micropipetas

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Genómica - Microarrays

Biocientífica S.A.

ETC Internacional S.A.

Quimioliminiscencia

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

Biodiagnostico S.A.

Montebio S.R.L.

Siemens Healtcare

Tecnolab s.a.

Reactivos

AADEE S.A.

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

B.G Analizadores S.A

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

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

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healtcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

RIA - IRMA

Diagnos Med S.R.L.

Montebio S.R.L.

Servicio Técnico

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Instrumental Bioquímico S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Bg Analizadores

Software

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Genetrics S.A. - NextLAB

Termocicladores

Biodiagnostico S.A.

Roche Diagnostics Argentina

GLYM SOFTWARE S.R.L

Avan Tecnologias IVD

Coya Sistemas S.R.L

Test Rápidos

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

BG. Analizadores S.A

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Siemens Healtcare

Cromoion SRL

Biocientífica S.A

Visitá Mendoza y enamorate de Bermellón

Jueves, Viernes, Sábados y Domingos
al medio día

CASA
BERMELLÓN

www.bermellon.ar
@bermelloncasadevinos

Cobos 4397, Perdriel, Lujan de Cuyo, Mendoza

Reservas
+54 9 261 750 2500

BUSCA NUEVOS CLIENTES
POSICIONÁ TU MARCA

PUBLICÁ CON NOSOTROS

PARA MÁS INFO

261 681-6777

ventas@revistabioanalisis.com

www.revistabioanalisis.com

Revista bioanálisis

www.revistabioanalisis.com