

Revista

b análisis

www.revistabioanálisis.com

Año 20 - N° 149

Mayo 2024



Diagnóstico y manejo de la endometriosis: una revisión actualizada

Masa muscular, riesgo cardiovascular
y de osteoporosis en mujeres
en etapa de climaterio

Cuantificación de la carga de la
enfermedad renal crónica en
América Latina: una epidemia
invisibilizada

Aplicación de las nuevas tecnologías
en Atención Primaria en el control del
paciente con sobrepeso u obesidad
y factores de riesgo cardiovascular

DIESSE
DIAGNOSTICS EVOLUTION

Analizador Multiparamétrico Totalmente Automatizado

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



CHORUS TRIO

Enfermedades Infecciosas

ADENOVIRUS IgA
ADENOVIRUS IgG
BORDETELLA PERTUSSIS IgA
BORRELIA IgG
BORRELIA IgM
BRUCELLA IgG
BRUCELLA IgM
CHIKUNGUNYA IgG
CHIKUNGUNYA IgM
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgA
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgG
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgM
CLOSTRIDIUM DIFFICILE A/B TOXINS
CLOSTRIDIUM DIFFICILE GDH
COXACKIE VIRUS A MIX
COXACKIE VIRUS B MIX
CYTOMEGALOVIRUS IgG
CYTOMEGALOVIRUS IgG AVIDITY
CYTOMEGALOVIRUS IgM
DENGUE IgG
DENGUE IgM
DIPHTERIA IgG
ECHINOCOCCUS IgG
ECHO VIRUS N MIX
ECHO VIRUS P MIX
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
LEPTOSPIRA MIX
LISTERIA MONOCYTOGENES
MEASLES IgG
MEASLES IgM

MUMPS IgG
MUMPS IgM
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgA
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgG
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgM
PARAINFLUENZA MIX
Parvovirus B19 IgG
Parvovirus B19 IgM
POLIOVIRUS IgG
Q FEVER
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



BIODIAGNOSTICO

Tel./Fax: +54 11 4300-9090

info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar



 **NextLAB[®]** ¹⁰
E LEVA SU POTENCIAL

Celebrando 10 años de liderazgo

Soluciones de Software
para la gestión integral
del laboratorio.

LITE

PRO

ENT

Staff Revista Bioanálisis <<

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

>>> Editorial

Mayo trae información actualizada de los diversos campos de las ciencias médicas.

La endometriosis es un problema de salud muy frecuente y a veces desapercibido, por esto consideramos esta investigación sobre su diagnóstico y abordaje.

¿Es importante investigar los cambios en la masa muscular, el riesgo cardiovascular y de osteoporosis en la mujer en etapa de climaterio? Si, es relevante. Aquí encontrará toda la información.

Además, abordamos el impacto de la enfermedad renal crónica en LATAM y las nuevas tecnologías en atención y control de pacientes con sobrepeso y riesgo cardiovascular.

A todos nuestros colegas, feliz día del trabajador en este mayo.

“Son aquellos que saben poco, y no aquellos que saben mucho, los que afirman positivamente que tal o cual problema jamás podrá ser resuelto por las ciencias” (Charles Darwin)

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

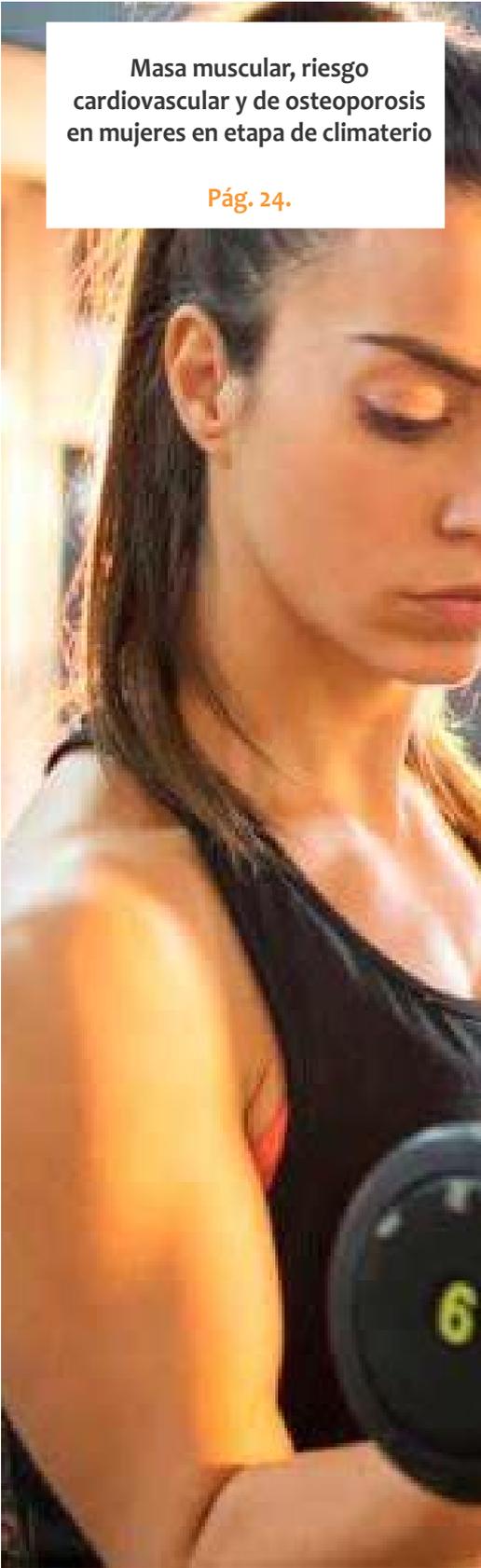


**Diagnóstico y manejo de la
endometriosis: una revisión
actualizada**

Pág. 8.

Formación de Posgrado. Pág 62 <<

BioAgenda // Empresas. Pág 64 <<



Masa muscular, riesgo cardiovascular y de osteoporosis en mujeres en etapa de climaterio

Pág. 24.



Cuantificación de la carga de la enfermedad renal crónica en América Latina: una epidemia invisibilizada

Pág 36.



Aplicación de las nuevas tecnologías en Atención Primaria en el control del paciente con sobrepeso u obesidad y factores de riesgo cardiovascular

Pág.54.

EN MANLAB® CADA PACIENTE ES ÚNICO.



CERTIFICACIONES AUDITORÍAS INTERNAS Y EXTERNAS

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

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

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



GESTION
DE LA CALIDAD

RI-9000-1609





SMO

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

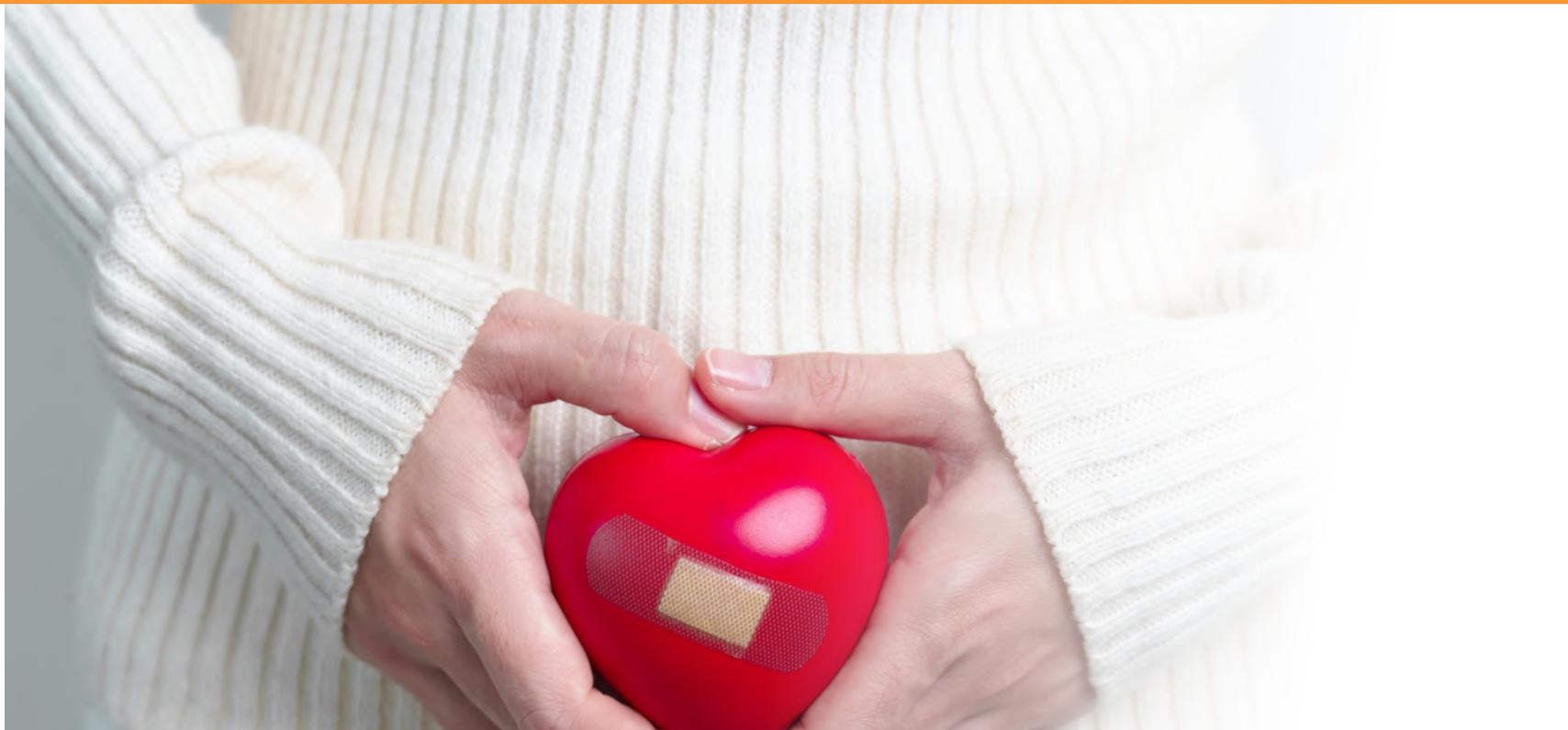


Contamos con un sólido **Departamento de Calidad** que trabaja activamente en buscar oportunidades de mejora, brindando apoyo a todos los sectores e involucrándose en los procesos, capacitando y brindando herramientas para la mejora continua.



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

www.manlab.com.ar



Diagnóstico y manejo de la endometriosis: una revisión actualizada

>>> En este documento encontrarás una revisión actualizada sobre este tema tan importante en el campo de la salud. Esperamos que sea de gran utilidad para ti

>>> AUTORES,

Doris Estefanía Peñafiel Yancha I, Joselyn Lissette Barona Yanchaliquin II, Andrea Lizbeth Núñez Sailema III, Cristina Anahí Mantilla Pazmiño IV, Carlos Javier Miño Acurio V

I. depenafiely@pucesa.edu.ec <https://orcid.org/0009-0000-3012-1581>. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador.

II. jlbarona@pucesa.edu.ec <https://orcid.org/0009-0008-1242-8246>. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador.

III. andre.95nunez@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0443-5477>. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador.

IV. cmantilla@pucesa.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-7443-3683>. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador.

V. cmينو@pucesa.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-8877-4059>. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador.

>>> CORRESPONDENCIA

depenafiely@pucesa.edu.ec

Fuente: Pol. Con. (Edición núm. 92) Vol. 9, No 4, abril 2024, pp. 117-137, ISSN: 2550-682X

>>> RESUMEN

Introducción: La endometriosis es una enfermedad ginecológica crónica y hormonal donde el tejido endometrial crece fuera del útero, afectando áreas anatómicas como la pelvis, intestino y diafragma.

Objetivo: Proporcionar una visión integral y actualizada de los métodos de diagnóstico y manejo de tratamiento para la endometriosis, abordando los últimos avances en investigación, así como la importancia de un enfoque multidisciplinario en el cuidado integral de las pacientes con esta enfer-

Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

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



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



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

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

i-WEB Módulo que permite la solicitud a pie de cama de nuevos análisis.

d-WEB Permite administrar la carga, el seguimiento y el resultado, siendo la mejor herramienta para los laboratorios derivantes.



SOFTWARE INTELIGENTE

NextLAB BY Genetrics S.A

Av. del Libertador 8630 6to Piso "1"

C1429EIB Núñez Buenos Aires

T. (+5411)52 63 02 75 Rot

F. (+5411)52 63 02 75 Ext 100

info@nextlab.com.ar

medad ginecológica crónica

Metodología: Se realizó una investigación sobre diagnóstico y manejo de endometriosis, con énfasis en nuevos enfoques clínicos. Se utilizaron estudios cualitativos de los últimos 5 años, extraídos de bases de datos como Uptodate, PubMed, y *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*. Se aplicaron descriptores en salud como "Endometriosis" y "Treatment of endometriosis" en español e inglés.

Resultados: El manejo médico de la endometriosis se basa en una combinación de tratamientos farmacológicos destinados a aliviar el dolor, reducir la inflamación y controlar el crecimiento del tejido endometrial ectópico; sin embargo, el manejo quirúrgico dependerá del estadio y avance de la enfermedad.

Conclusiones: El diagnóstico temprano de la endometriosis es crucial para implementar tratamientos efectivos y mejorar la calidad de vida de las pacientes; además se debe contar con la colaboración de diversas especialidades médicas para ofrecer un enfoque integral que aborde los aspectos físicos y emocionales de la enfermedad, optimizando así los resultados del tratamiento y el bienestar general de las pacientes.

Palabras claves: Endometriosis; Diagnóstico de la endometriosis; Tratamiento para la endometriosis; Actualización sobre la endometriosis.

>>> INTRODUCCIÓN

La endometriosis es una enfermedad ginecológica crónica, inflamatoria y dependiente de hormonas, caracterizada por la presencia de tejido endometrial activo fuera de la cavidad uterina. Esta afección puede manifestarse como lesiones superficiales o infiltrativas en diversos sitios anatómicos, como la pelvis, el intestino, el diafragma y la cavidad pleural. Los síntomas comunes incluyen dolor pélvico crónico, dismenorrea, dispareunia e infertilidad, los cuales pueden impactar significativamente en la calidad de vida social, laboral, íntima, mental y económica de las pacientes. Es fundamental aumentar la conciencia sobre la endometriosis, mejorar el acceso al diagnóstico y tratamiento adecuados, y promover la investigación para desarrollar mejores opciones de manejo

y tratamiento para esta patología.

>>> METODOLOGÍA

Se realizó una investigación con el propósito de explorar el diagnóstico y manejo actual de la endometriosis, con énfasis en nuevos enfoques clínicos. Para fortalecer esta investigación con base en literatura sólida y científica, se utilizaron estudios, cualitativos publicados en los últimos 5 años, que cumplieran con los criterios de inclusión e información relevante. Los datos fueron extraídos de bases de datos académicas reconocidas, incluyendo Uptodate, PubMed, *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*, Elsevier, ScienceDirect, Frontiers, BMJ. La búsqueda de la literatura específica se apoyó con la aplicación de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), los principales descriptores buscados fueron "Endometriosis", "Actualización sobre la endometriosis", "Diagnóstico de la endometriosis", "Tratamiento para la endometriosis", "Endometriosis", "Endometriosis update", "Diagnosis of endometriosis", "Treatment of endometriosis" en ambos idiomas español e inglés, respectivamente.

Desarrollo

Definición

La endometriosis es un trastorno ginecológico crónica, inflamatoria y hormonodependiente, caracterizada por la presencia de tejido endometrial activo fuera de la cavidad uterina (implantes).¹ Este tejido puede localizarse en varias ubicaciones. La presentación de la endometriosis resulta en la formación de lesiones típicamente en la región pélvica, aunque puede manifestarse de diversas maneras, incluyendo la diseminación peritoneal, infiltración profunda y raramente extrapélvica.² Aunque la endometriosis se considera un trastorno común y benigno, puede provocar dolor pélvico crónico, dismenorrea, dispareunia, infertilidad, entre otros.³ Estos síntomas pueden ser desde leves hasta severos, y pueden impactar significativamente en la calidad de vida social, laboral, íntima, mental y económica de las pacientes.^{2,3}

Epidemiología

Se estima que la endometriosis afecta a más de 170 millones de mujeres a nivel mundial.¹ Afecta al 6-15% de todas las mujeres en edad reproductiva. En estudios de serie de casos, se identificó que el 40-60% de las mujeres adolescentes con dolor pélvico crónico, el 80% de las pacientes con dismenorrea y entre el 30-50% de las mujeres con infertilidad presentan endometriosis. La falta de conciencia tanto en médicos como en pacientes, en relación con la normalización de síntomas como la dismenorrea, el dolor y los síntomas inespecíficos, así como la variedad de presentaciones de la endometriosis, lleva a tasas altas de diagnósticos erróneos (65%), con un promedio de 8 a 11 años desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico quirúrgico correcto.⁴

Fisiopatología

La endometriosis ocurre cuando células

endometriales ectópicas se implantan, crecen y provocan una respuesta inflamatoria.⁵ La patogénesis de la endometriosis es multifactorial, con una combinación de factores hormonales, inmunológicos, genéticos y ambientales.⁶ Las teorías sobre la histogénesis de la endometriosis incluyen la menstruación retrógrada, la metaplasia celómica, restos müllerinos, células madre, vestigios embrionarios, la inducción y la diseminación linfática y vascular.^{5,6} Las alteraciones genéticas, las gonadotropinas elevadas, los estrógenos elevados, la deficiencia de progesterona y la inflamación crónica están implicados en el desarrollo de la endometriosis.⁶

Menstruación retrograda. Durante o después de la menstruación, las células endometriales desprendidas y los desechos fluyen retrógradamente hacia las trompas de Falopio y entran en la cavidad peritoneal; estas células por lo general se descomponen.⁵ Sin embargo, aunque hasta el 90% de las mujeres experimentan menstruación

Análisis multidisciplinarios de alta complejidad.

Clínico humano
Bromatológico
Veterinario
Agronómico
Bioanalítica
Industrial y Medio Ambiente

De Bahía Blanca para todo el país.

IACA
LABORATORIOS

www.iaca.com.ar



GESTIÓN DE LA CALIDAD
R.L. 9000-402
Norma IRAM - ISO 9001:2015

retrógrada, la mayoría no desarrolla endometriosis, lo que sugiere que hay factores adicionales involucrados, como la adhesión y proliferación celular, las mutaciones somáticas, la inflamación, la esteroidogénesis localizada, la neurogénesis y la desregulación inmune.^{2,5} Se ha observado un aumento en la incidencia de endometriosis en niñas con obstrucciones del tracto genital que impiden el drenaje fisiológico de la menstruación. La endometriosis premenarquéa desafía la hipótesis planteada; sin embargo, se postula que la endometriosis podría explicarse por la presencia de restos embrionarios müllerianos y la exposición hormonal materna.⁵

Dolor crónico. El dolor en la endometriosis está vinculado al incremento en la producción de mediadores inflamatorios y a la disfunción neurológica asociada con los implantes. Además, se observa un desequilibrio entre las fibras nerviosas simpáticas y sensoriales. Se postula que el dolor es mediado por el estrógeno, actuando como neuromodulador al repeler selectivamente los axones simpáticos mientras preserva la inervación sensorial. Además, la inflamación estimula la sensibilización de los nervios periféricos, y el dolor crónico induce cambios en el sistema nervioso central.⁵

Infertilidad: Debido a una distorsión anatómica por adherencias pélvicas y endometriomas, así como la presencia de sustancias perjudiciales para la función ovárica normal, la ovulación, la movilidad espermática, la fertilización y la implantación, se genera un entorno desfavorable que contribuye a la infertilidad.⁵

Recientemente se ha relacionado la posible implicación de la microbiota intestinal en la endometriosis, donde la presencia de una disbiosis intestinal puede dar lugar a mecanismos de inflamación, inmunidad, alteraciones hormonales y disfunción del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal. Además, se sugiere que la endometriosis puede actuar como precursor maligno debido a la inflamación crónica o a niveles elevados de estrógeno. Sin embargo, se requiere más investigación para comprender completamente estos procesos.⁷

Etiología

Los factores que aumentan el riesgo de endometriosis son: antecedentes familiares, bajo peso al nacer, nuliparidad, anomalías müllerianas, raza asiática menarquia temprana (≤ 12 años) o tardía, ciclos menstruales cortos (≤ 27 días), menorragias, obstrucción del flujo menstrual, IMC bajo y antecedentes de exposición a dietilestilbestrol.^{2,5,9} Los factores que disminuyen el riesgo son la raza negra, multiparidad, la lactancia prolongada y la menarquia tardía.⁵

Manifestaciones Clínicas

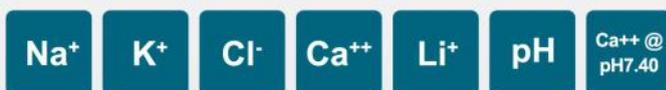
Una gran cantidad de mujeres acuden durante su vida reproductiva por cuadros de dolor pélvico, dismenorreas, dispareunia, menorragias e infertilidad. Los síntomas pueden presentarse solos o en combinación; sin embargo, entre más síntomas presente una paciente, existe una mayor probabilidad de endometriosis. Existen otros síntomas que se relacionan con la ubicación del tejido endometrial, como son: náuseas, vómitos, dolor abdominal no relacionado con la menstruación, disuria, proctalgia, estreñimiento, diarrea y fatiga. Otro grupo de personas puede permanecer asintomáticas y el diagnóstico de endometriosis puede ser incidental durante algún procedimiento quirúrgico.⁸

Varias guías mencionan que se debe considerar la endometriosis en personas jóvenes que presenten uno o más de los siguientes signos clínicos: dismenorrea, dolor pélvico crónico, síntomas gastrointestinales cíclicos, tos, hemoptisis, síntomas urinarios cíclicos, dispareunia e infertilidad.⁹

Dismenorrea. Es el síntoma más prevalente, se caracteriza por molestias a nivel del pubis y la parte inferior del abdomen, puede ser progresiva y catamenial.¹⁰

Dispareunia. Puede sugerir la presencia de lesiones de endometriosis superficial o profunda. Las lesiones peritoneales pueden ocurrir en el cuello uterino, himen, perineo y cicatrices de episiotomía. Las lesiones profundas se ha visto que afectan al 50% de todas las pacientes y pueden aparecer en los ligamentos uterosacrales y cardinales, fondo de saco de Douglas, fondo vaginal posterior y pared rectal anterior.^{8,10}

Disuria. Cuando la endometriosis se sitúa



Diestro

Analizadores de Electrolitos.

Tecnología argentina
que conquista el mundo.



Presentes en:



Hospitalar

By Informa Markets

21 AL 24 MAY. SÃO PAULO EXPO

en este nivel, puede causar síntomas urinarios inespecíficos, catameniales. Además, se ha observado que está asociada con síntomas de litiasis renal.⁸

Diarrea, estreñimiento y cólicos abdominales. Estos pacientes generalmente presentan una masa dolorosa en la pared abdominal, con un dolor cíclico y catamenial.⁸

Dolor torácico, hemoptisis y neumotórax: Aunque son raros se ha visto que en pacientes con endometriosis torácica.⁸

Infertilidad: Se encuentra relacionada con la inflamación y distorsión pélvica.¹¹

Diagnostico

Los síntomas de la endometriosis pueden variar y pueden cambiar con el tiempo. En ocasiones, la endometriosis se diagnostica incidentalmente durante una cirugía realizada por otras indicaciones, sin que la paciente haya informado de ningún síntoma. Las pautas de RANZCOG y NICE destacan la importancia de un diagnóstico y tratamiento rápidos en personas con sospecha o confirmación de endometriosis, ya que los retrasos en el tratamiento podrían afectar significativamente la calidad de vida y la progresión de la enfermedad (Figura 1).^{2,9}

La anamnesis y la exploración física. Son esenciales para realizar el diagnóstico de endometriosis, la anamnesis está encaminada a indagar todos los antecedentes menstruales, incluyendo la menarquia, patrones de sangrado, duración, infertilidad, embarazos, dismenorrea en la adolescencia, dolor pélvico crónico, trastornos ginecológicos y no ginecológicos, antecedentes familiares y exposiciones relevantes.² El examen físico en personas con endometriosis es variable y depende de la ubicación y tamaño de los implantes. La precisión diagnóstica del examen pélvico para la detección de endometriosis es baja.⁹ Los hallazgos sugestivos en el examen pélvico de endometriosis incluyen sensibilidad al examen vaginal, nódulos en el fondo de saco posterior, masas anexiales e inmovilidad o colocación lateral del cuello uterino. Raramente, una lesión de endometriosis será visualizada en el cuello uterino o la mucosa vaginal. Aunque los hallazgos en el examen físico son úti-

les, el examen también puede ser normal; la falta de hallazgos no excluye la enfermedad.^{2,8}

Biomarcadores: No hay biomarcadores con suficiente sensibilidad o especificidad para justificar su uso en la evaluación de la endometriosis, incluyendo el antígeno canceroso (CA) 125 y la interleucina 6 (IL-6).^{8,9} Recientemente han surgido candidatos prometedores, como los micro-ARN plasmáticos y salivales, así como el linfoma endometrial de células B 6 (BCL6), pero se necesitan validación a través de ensayos controlados aleatorios.⁴

Estudios de imagen. Se consideran métodos de diagnóstico no quirúrgico complementarios a los síntomas y la historia clínica.

La ecografía transvaginal básica se recomienda como estudio de primera línea debido a su alta sensibilidad y especificidad en pacientes con sospecha de endometriosis, endometriomas u otras patologías pélvicas. Por otro lado, la ecografía transvaginal avanzada ha demostrado una precisión comparable a la resonancia magnética en la detección confiable de la endometriosis profunda infiltrante, ya que incorpora la revisión de los compartimentos anteriores y posteriores, así como los signos deslizantes entre el útero y el colon sigmoide. Este método es valioso para la evaluación prequirúrgica y la derivación. En caso de no ser posible realizar la ecografía transvaginal, se puede optar por una ecografía transabdominal o transrectal.^{2,4}

La resonancia magnética se puede utilizar para diagnosticar la endometriosis profunda y tiene una sensibilidad y especificidad (> 90%) similar a la ecografía transvaginal avanzada.²

Hallazgos:

Endometriosis pélvica: Los hallazgos incluyen endometriomas, nódulos del tabique rectovaginal y nódulos vesicales. La ecografía transvaginal es preferida para la detección de lesiones de endometriosis infiltrante profunda del recto o tabique rectovaginal. Los endometriomas son generalmente fácilmente clasificables en la ecografía, pero también pueden ser vistos con resonancia magnética.⁸

Endometriosis de la pared abdominal: Se presenta como una masa hipoeoica, vascular y/o sólida en la ecografía. Los márgenes son irregulares, a menudo espiculados, y pueden parecer infiltrar tejidos adyacentes.⁸

Endometriosis torácica: puede ser diagnosticada por resonancia magnética en un 95% de los casos, durante la menstruación se puede detectar implantes diafragmáticos.⁸

Diagnóstico clínico presuntivo: La combinación de síntomas, signos y hallazgos de imágenes puede utilizarse para realizar un diagnóstico presuntivo y no quirúrgico de la endometriosis. Este enfoque requiere que los médicos tengan habilidades significativas en el examen, la ecografía en pacientes con endometriosis (Tabla 1).⁸

>> **Tabla 1.** Sospecha de Endometriosis.

Sospecha de Endometriosis		
Criterios	Considerar derivación	
Ecografía sugestivas de estadio avanzado o endometriosis infiltrante profunda	✓	
Paciente con síntomas graves, persistentes o recurrentes de endometriosis	✓	
Se detectan signos de endometriosis durante el examen físico o de imagen.	✓	
El tratamiento inicial sin respuesta, mala tolerancia o está contraindicado	✓	

Diagnóstico quirúrgico definitivo: La cirugía, que generalmente se realiza laparoscópicamente, permite tanto el diagnóstico como el tratamiento definitivo. La laparoscopia diagnóstica con confirmación histológica ha sido tradicionalmente considerada el estándar de oro para el diagnóstico de la endometriosis. Estudios realizados en adolescentes con endometriosis confirmada por laparoscopia han demostrado que todos los estadios de la endometriosis pueden estar presentes en esta población. Las indicaciones típicas

+25 años de trayectoria

acompañando a los principales laboratorios de análisis clínicos de Argentina. **Sostenemos una política de innovación y excelencia continua** en materia de búsqueda, selección y comercialización de equipamiento médico de última generación.

HACÉ TU CONSULTA
ESCANEANDO EL QR



¡Conocé nuestra propuesta!

ventas@gematec.com.ar

www.gematec.com.ar



 **gematec**
expertos en equipamiento médico

NUESTRO DESAFÍO

Ofrecer tecnologías innovadoras para hacer más eficiente cada área del laboratorio.

NUESTRA PASIÓN

Acompañar al laboratorio en cada etapa de su evolución.

NUESTRO COMPROMISO

Ser socios en el diagnóstico.

NUESTROS VALORES

Cordialidad, innovación y excelencia.



Analizador Multiparamétrico

Totalmente Automatizado

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



Enfermedades Infecciosas

ADENOVIRUS IgA
ADENOVIRUS IgG
BORDETELLA PERTUSSIS IgA
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

Fijación del Complemento

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

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

Elaboración Propia. Tomado de Crump, J., Suker, A., & White, L. (2024). Endometriosis: A review of recent evidence and guidelines. Australian journal of general practice, 53(1-2), 11-18. <https://doi.org/10.31128/ajgp/04-23-6805>

La categorización y estratificación de la endometriosis son aspectos cruciales en el abordaje clínico de la enfermedad. Estas clasificaciones proporcionan información invaluable para guiar el tratamiento individualizado, planificar intervenciones quirúrgicas, pronosticar el curso de la enfermedad y establecer pautas de seguimiento. Además, son fundamentales para la investigación científica, facilitando la comparación entre estudios y la evaluación de la efectividad de diferentes enfoques terapéuticos.

>>> RESULTADOS

>> **Tabla 4.** Manejo Médico

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO		
Tratamiento	Mecanismo de acción	Descripción
Analgésico	Bloquean la transmisión de señales de dolor en el sistema nervioso central y periférico	El tratamiento analgésico se aplica para disminuir y aliviar la sensación de dolor asociado con la endometriosis, un ejemplo es el Paracetamol, su acción analgésica central es sinérgica con la acción
		local de los AINE; pero pueden no ser suficientes para controlar el dolor crónico.
Antiinflamatorios no esteroides (AINE)	Reducen la inflamación y el dolor, inhibiendo la producción de prostaglandinas	Los AINEs como el Ibuprofeno, se encuentran en la primera línea de tratamiento para la endometriosis, debido a su bajo riesgo de efectos secundarios, su amplia disponibilidad y la posibilidad de obtenerlos sin receta médica; se recomienda usarlos en dosis bajas y combinados con otros fármacos como los analgésicos.

Hormonales	Anticonceptivos orales combinados	Suprimen el crecimiento del tejido endometrial	Lesae el punto de vista médico, el método más efectivo para tratar la endometriosis en la mayoría de pacientes es mediante terapias hormonales, excepto aquellas que están buscando concebir; el objetivo de estos
	Progestágenos	Inhiben el crecimiento del tejido endometrial y suprimen la ovulación	
	Análogos de la GnRH	Suprimen la producción de estrógeno y la ovulación	
	Danazol	Inhibe la producción de estrógeno y la ovulación	tratamientos hormonales es reducir la producción de estrógeno, ya que esta hormona estimula el crecimiento del tejido endometrial fuera del útero; algunos ejemplos de los fármacos son: Diane 35, leuprorelina, triptorelina, etc.

Elaboración Propia. Tomado de Alicia Hernández Gutiérrez D, María Ángeles Martínez Zamora D, Mayoral Rojals V, Miguéns Vázquez X, Gemma Parramon Puig D, Mariona Rius Dorca D, et al. Endometriosis Autores: Coordinador científico: Colaboradora [Internet]. Available from: https://dime.cat/pdfs/PAS_Endometriosis.pdf#page=66

El manejo médico de la endometriosis se basa en una combinación de tratamientos farmacológicos destinados a aliviar el dolor, reducir la inflamación y controlar el crecimiento del tejido endometrial ectópico; sin embargo, el abuso de medicamentos como los AINEs y las terapias hormonales pueden afectar de forma diferente el organismo de cada paciente, provocando en algunos casos trastornos gastrointestinales, cambios de humor, aumento de peso, infertilidad, etc.

>> **Tabla 5.** Manejo Quirúrgico

TRATAMIENTO QUIRURGICO		
Técnicas quirúrgicas utilizadas	Indicaciones para la cirugía	Complicaciones y riesgos asociados con la cirugía
Laparoscopia: Procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que utiliza pequeñas incisiones en el abdomen para insertar una cámara y herramientas quirúrgicas.	Dolor pélvico persistente, infertilidad, endometriomas grandes, endometriosis profunda o fallo al tratamiento médico.	Lesiones en órganos adyacentes durante la inserción de instrumentos, posibilidad de infección en los sitios de incisión, sangrado durante el procedimiento, neumotórax
Puede influir técnicas quirúrgicas como: resección de lesiones endometrióticas, cauterización de áreas afectadas, lisis de adherencias y preservación de la anatomía reproductiva si es posible.		debido a la creación del neumoperitoneo, retención urinaria temporal, reacciones adversas a la anestesia, y riesgo de coágulos de sangre.

Laparotomía: Procedimiento quirúrgico convencional donde se hace una incisión en el abdomen para acceder al área afectada. Se utiliza para diagnosticar y tratar la endometriosis avanzada, permitiendo al cirujano eliminar tejido ectópico, liberar adherencias y, en algunos casos, realizar una histerectomía con o sin anexectomía bilateral en caso de ser necesario.	Endometriosis severa, endometriomas muy grandes, complicaciones de laparoscopia previa, necesidad de reparación extensa de órganos.	Lesiones potenciales en órganos adyacentes como el intestino o la vejiga, riesgo de infección en el sitio de la incisión. La anestesia general utilizada en la laparotomía también puede provocar reacciones alérgicas o complicaciones respiratorias. Debido a que la laparotomía es una cirugía mayor, la recuperación es más prolongada que con procedimientos menos invasivos, y existe un mayor riesgo de desarrollar adherencias postoperatorias
Histerectomía: En pacientes que han tenido hijos previamente y ya no desean tener más descendencia en el futuro, además de haber tenido intervenciones previas por endometriosis, se recomienda una histerectomía total extrafascial con doble anexectomía, priorizando la resección de todos los nódulos	Síntomas severos que no responden a otras terapias, complicaciones de una cirugía previa, tumores asociados, infertilidad.	Complicaciones anestésicas como reacciones alérgicas, riesgo de hemorragia, lesiones de órganos adyacentes, infección, problemas urinarios y cambios hormonales. Además, pueden surgir complicaciones a largo plazo como la formación de adherencias.

Elaboración Propia. Tomado de Bafort C, Beebejaun Y, Tomassetti C, Bosteels J, Duffy JMN.

Laparoscopic surgery for endometriosis [Internet]. Vol. 2020, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2020 [cited 2024 Apr 2]. Available from: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011031.pub3>

Manejo Multidisciplinario y Tratamiento Integral

La endometriosis es una enfermedad compleja y multifacética que afecta a millones de mujeres en todo el mundo; si bien los ginecólogos son los principales especialistas encargados del diagnóstico y tratamiento de la endometriosis, esta enfermedad puede afectar no solo los órganos del sistema reproductivo femenino, sino también otras áreas del cuerpo, como el tracto urinario, tracto gastrointestinal y sistema nervioso por lo que el diagnóstico y correcto tratamiento puede representar un verdadero desafío en la salud pública, es por esto que se requiere de un enfoque colaborativo entre ginecólogos, urólogos, gastroenterólogos entre otros especialistas

Biocientífica

Línea Schep

Fácil detección por PCR en tiempo real

En Biocientífica celebramos 40 años renovando el compromiso de hacer biotecnología para mejorar la calidad de vida. Conocé la línea completa de productos Schep para diagnóstico molecular, 100% I+D y producción argentina.

Schep Dengue Screen



Schep SARS-CoV-2 Multi-FAST



Schep Flurona Type



Schep BCR-ABL1 p210 Cuantiplex



#ADNdeInnovación

Conocé la línea completa de productos:

- Detección del virus dengue:** Schep Dengue Screen (IVD)
- Monitoreo de leucemia:**
 Schep BCR-ABL1 p210 Cuantiplex (IVD)
 Para leucemia mieloide crónica (LMC), leucemia mieloide aguda (LMA) y leucemia linfoblástica aguda (LLA)
- Detección de los virus SARS-CoV-2, Influenza A y B:**
 Schep Flurona Type (IVD)
- Detección de SARS-CoV-2:**
 Schep SARS-CoV-2 Multi-FAST (IVD)

Los kits incluyen todos los componentes necesarios para realizar la PCR en Tiempo Real.

Más información escanée acá:

+54 11 4857-5005
 biocientifica.com.ar
 ventas@biocientifica.com.ar

¡Seguinos!



médicos.^{12,14,15}

La colaboración entre estos diferentes especialistas permite una evaluación completa de los síntomas y la planificación de un tratamiento preciso y personalizado para cada paciente; por ejemplo, si una paciente presenta síntomas urinarios como la disuria o la hematuria junto con endometriosis, la colaboración entre ambos especialistas (ginecólogo y urólogo) puede ayudar a determinar si los síntomas están relacionados con la endometriosis o si hay otros problemas urológicos concurrentes que requieren tratamiento específico.^{16,17,18}

Papel de la terapia física en el manejo integral de la endometriosis

La terapia física en el manejo integral de la endometriosis se aplica para ayudar a aliviar el dolor pélvico crónico y mejorar la movilidad, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de las pacientes.¹⁴

Papel de la terapia psicológica en el manejo integral de la endometriosis

Las mujeres con endometriosis, pueden experimentar una variedad de cambios emocionales, que pueden englobar frustración, ansiedad, depresión y la sensación de aislamiento; el dolor crónico y los síntomas debilitantes pueden afectar negativamente la calidad de vida, las relaciones interpersonales, el desempeño laboral y la autoestima de la paciente, es por esto que la terapia psicológica desempeña un papel crucial en el manejo integral de la endometriosis al proporcionar apoyo emocional, educación sobre la enfermedad y estrategias para afrontar el dolor y otros síntomas.^{15,16}

A través de enfoques como la psicoeducación y la terapia cognitivo-conductual, se ayuda a las pacientes a comprender su condición, a manejar el dolor de manera efectiva y a mejorar su calidad de vida; son varias las estrategias de intervención que se pueden emplear en el tratamiento de mujeres con endometriosis desde la rama de psicología, las cuales pueden incluir desde terapias individuales hasta terapias grupales.¹⁵ Además, la terapia psicológica promueve el desarrollo de habilidades de afrontamiento, auto-

estima y confianza, lo que permite a las pacientes adaptarse mejor a los desafíos físicos y emocionales asociados con la endometriosis.¹⁶

Papel de la terapia nutricional en el manejo integral de la endometriosis

Estudios sugieren que una dieta rica en frutas, vegetales (excepto crucíferos), lácteos, pescados, patatas, legumbres y nutrientes antioxidantes, como las vitaminas del grupo B, vitamina D, calcio y los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, puede estar asociada con un menor riesgo de endometriosis.¹⁷ Por otro lado, se ha observado que las dietas proinflamatorias, que son altas en carbohidratos refinados y grasas saturadas y trans, pueden aumentar el riesgo de sufrir la enfermedad.^{17,18}

El impacto bioquímico y fisiológico de ciertos nutrientes, como calcio y vitamina D, en la regulación de procesos inflamatorios y la reducción de radicales libres, también puede influir en la prevención y manejo de la endometriosis.¹⁸ Por lo tanto, una dieta equilibrada y rica en alimentos antiinflamatorios puede ser una herramienta importante en el tratamiento dietético-nutricional de la endometriosis, complementando otras intervenciones médicas y mejorando la calidad de vida de las pacientes.^{17,18}

Perspectivas Futuras y Avances en Investigación

En la actualidad aún se están investigando el implemento de terapias celulares como el uso de células madre mesenquimales endometriales modificadas genéticamente para el tratamiento de endometriosis y muchas otras enfermedades ginecológicas, especialmente aquellas que se relacionan con daño tisular¹⁹; mediante estos estudios se busca que las células obtenidas del revestimiento uterino, sean modificadas para expresar genes específicos que potencien la inhibición de la inflamación, promoción de la regeneración del tejido y supriman el crecimiento de los implantes de endometriosis.²⁰ El objetivo es que, al ser implantadas en el cuerpo, estas células puedan dirigirse a las lesiones endometriósicas, ofreciendo en un futuro un tratamiento potencialmente efectivo y seguro para aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida de las pacientes con endometriosis.^{19,20}

ISO 9001:2015

CERTIFICAMOS GESTIÓN DE CALIDAD



Somos la primera empresa argentina certificada por TÜV en comercialización, desarrollo, implementación y soporte de software para laboratorios.

COYA
SOFTWARE



En COYA Software nos enfocamos en brindar soluciones integrales a los requerimientos de software y transformación digital, con más de 20 años de trayectoria en el mercado de IT.



www.coyalab.com



www.coyasoftware.com



+54 9 342 417 2692



info@coyasoftware.com



Parque Tecnológico del Litoral
Centro, Edificio TIC. Oficina 1.
Santa Fe, Argentina.

>>> CONCLUSIÓN

Detectar la endometriosis en estadios tempranos es sumamente importante para implementar tratamientos efectivos, prevenir complicaciones graves como la infertilidad, planificar mejor la atención médica y reducir la carga emocional y el costo asociado.

La colaboración con un equipo multidisciplinario que incluya médicos especialistas como ginecólogos, urólogos, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud garantiza un enfoque integral que aborda tanto los aspectos físicos como emocionales de la enfermedad, optimizando así los resultados del tratamiento y mejorando el bienestar general de las pacientes.

>>> REFERENCIAS

- (Fryer et al., 2024) Fryer, J., Mason-Jones, A. J., & Woodward, A. (2024). Understanding diagnostic delay for endometriosis: a scoping review. En bioRxiv. <https://doi.org/10.1101/2024.01.08.24300988>
- (Allaire et al., 2023) Allaire, C., Bedaiwy, M. A., & Yong, P. J. (2023). Diagnosis and management of endometriosis. *Journal de l'Association Medicale Canadienne [Canadian Medical Association Journal]*, 195(10), E363–E371. <https://doi.org/10.1503/cmaj.220637>
- (da Silva et al., 2024) da Silva, M. C. M., Ferreira, L. P. de S., & Della Giustina, A. (2024). It is time to change the definition: Endometriosis is no longer a pelvic disease. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 79(100326), 100326. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100326>
- (Giudice, 2024) Giudice, L. C. (2024). Advances in approaches to diagnose endometriosis. *Global Reproductive Health*, 9(1), e0074. <https://doi.org/10.1097/grh.000000000000074>
- (Schenken., 2023) Schenken., R. S. (2023). Endometriosis: Pathogenesis, epidemiology, and clinical impact. *UpToDate*, 1–28.
- (Oală et al., 2024) Oală, I. E., Mitranovici, M.-I., Chiorean, D. M., Irimia, T., Crişan, A. I., Melinte, I. M., Cotruş, T., Tudorache, V., Moraru, L., Moraru, R., Caravia, L., Morariu, M., & Puşcaşiu, L. (2024). Endometriosis and the role of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines in pathophysiology: A narrative review of the literature. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 14(3), 312. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14030312>
- (Guo & Zhang, 2024) Guo, C., & Zhang, C. (2024). Role of the gut microbiota in the pathogenesis of endometriosis: a review. *Frontiers in microbiology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1363455>
- (Schenken, 2023) Schenken, R. S. (2023). Endometriosis: Clinical features, evaluation, and diagnosis. *UpToDate*, 1–36.
- (Crump et al., 2024) Crump, J., Suker, A., & White, L. (2024). Endometriosis: A review of recent evidence and guidelines. *Australian journal of general practice*, 53(1–2), 11–18. <https://doi.org/10.31128/ajgp/04-23-6805>
- (Chauhan et al., 2022) Chauhan, S., More, A., Chauhan, V., & Kathane, A. (2022). Endometriosis: A review of clinical diagnosis, treatment, and pathogenesis. *Cureus*, 14(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.28864>
- (Morris et al., 2024) Morris, G., Lilly, C., Jefferys, A., O'Donovan, O., & Akande, V. (2024). Endometriosis and subfertility. *The Obstetrician & Gynaecologist : The Journal for Continuing Professional Development from the Royal College of Obstetricians & Gynaecologists*, 26(1), 32–43. <https://doi.org/10.1111/tog.12911>
- Alicia Hernández Gutiérrez D, María Ángeles Martínez Zamora D, Mayoral Rojals V, Miguéns Vázquez X, Gemma Parramon Puig D, Mariona Rius Dorca D, et al. Endometriosis Autores: Coordinador científico: Colaboradora [Internet]. Available from: https://dime.cat/pdfs/PAS_Endometriosis.pdf#page=66
- Bafort C, Beebeejaun Y, Tomassetti C, Bosteels J, Duffy JMN. Laparoscopic surgery for endometriosis [Internet]. Vol. 2020, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2020 [cited 2024 Apr 2]. Available from: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011031.pub3>
- Beugnet Juliette, Léa Le Bail. Beneficios del tratamiento fisioterapéutico en pacientes con dolor pélvico crónico [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 2]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12880/4326>
- Valdez Torres Sheila. Efectos psicológicos en mujeres con diagnóstico de endometriosis. 2023 [cited 2024 Apr 2]; Available from: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/40961>
- Gulias Sabrina Soledad. Abordaje Psicoterapéutico de la Endometriosis en mujeres en edad fértil [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 2]. Available from: <http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/10246>
- Zaragoza-Martí A, Cabrera-González K, Martín-Manchado L, Moya-Yeste AM, Sánchez-Sansegundo M, Hurtado-Sánchez JA. The importance of nutrition in the prevention of endometriosis: systematic review. *Nutr Hosp* [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 2]; Available from: <https://doi.org/10.20960/nh.04909>
- Azorín Muñoz P. Efecto de la dieta sobre la

sintomatología de la endometriosis. 2022 Jun 2 [cited 2024 Apr 2]; Available from:

<http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/162196>

19. Mauricio Martínez-Salazar A 1, Víctor A, Belaunde A, 501 D. LAS CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES ENDOMETRIALES MODIFICADAS GENÉTICAMENTE COMO TERAPIA CELULAR PARA LA ENDOMETRIOSIS ARTÍCULO GENETIC MODIFIED ENDOMETRIAL MESENCHYMAL STEM CELLS AS A CELLULAR THERAPY FOR ENDOMETRIOSIS. Mauricio Martínez-Salazar [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 2]. Available from:

<https://revistafertilidad.com/index.php/rif/article/view/81/57>

20. Chung MS, Han SJ. Endometriosis-Associated Angiogenesis and Anti-angiogenic Therapy for Endometriosis. Vol. 3, Frontiers in Global Women's Health. Frontiers Media S.A.; 2022.



AADEE S.A.

μGASES

Analizador de pH y Gases en Sangre

pH pCO₂ pO₂

BAJO CONSUMO DE REACTIVOS

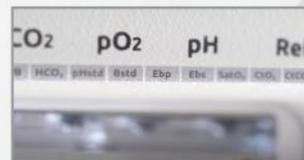
INGRESO DE MUESTRA POR ASPIRACIÓN DE TUBO O JERINGA, INYECCIÓN Y MICROMÉTODO.

ELECTRODOS Y REACTIVOS INDIVIDUALES

FÁCIL MANTENIMIENTO

DATOS DE ALMACENAMIENTO ILIMITADOS

DISPLAY INTERACTIVO DE 10 "



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO



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

Av. Triunvirato 4135 5° piso - C1431FBD - Buenos Aires - Argentina [\(54-11\) 4523-4848 \(Rot.\)](tel:+541145234848) [\(54-11\) 4523-2291](tel:+541145232291)

RIQAS



Masa muscular, riesgo cardiovascular y de osteoporosis en mujeres en etapa de climaterio

>>> A continuación, se aborda la relevancia de investigar cómo los cambios en la masa muscular durante esta etapa de la vida pueden influir en la salud cardiovascular y ósea de las mujeres.

>>> AUTORES

Daysi Navarro Despaigne^{*}, Elizabeth Pino Díaz¹,
Obdulio Juan González Hernández¹

1-Universidad Ciencias Médicas de la Habana,
Instituto de Endocrinología. La Habana, Cuba.

Daysi Navarro Despaigne^{1*}

<https://orcid.org/0000-0002-9081-9823>

Elizabeth Pino Díaz¹ <https://orcid.org/0009-0003-5461-0285>

Obdulio Juan González Hernández¹

<https://orcid.org/0000-0002-3652-4952>

>>> CORRESPONDENCIA

dnavarro@infomed.sld.cu

Fuente: Revista Cubana de Endocrinología. 2023;34

(2): e425

>>> RESUMEN

Introducción: El hipoestrogenismo posmenopáusico pudiera tener un impacto negativo sobre el volumen de la masa muscular y a largo plazo podría aumentar la incidencia de enfermedad cardiovascular y de osteoporosis. Identificar la magnitud de los cambios musculares durante el climaterio permitirá proponer acciones para lograr mejor calidad de vida en la mujer adulta mayor.

Objetivo: Determinar el volumen de la masa muscular según etapas del climaterio y su relación con el riesgo cardiovascular y de osteoporosis en mujeres de edad mediana.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo



El alcance de Montebio SRL. está creciendo...

Luego de más de 15 años de trayectoria, hoy ofrecemos soluciones al sector diagnóstico y de investigación & desarrollo de la mano de renombradas marcas y nos proponemos incorporar más productos innovadores. Nuestros test rápidos MONTEBIO® merecen un lugar especial dentro de nuestro portfolio. Es por ello que les presentamos a CELEREST®, la nueva marca que identificará a nuestros ya conocidos test.

Nuestros test rápidos MONTEBIO® son ahora CELEREST®.

 CELEREST

MERCK

Control lab
Codo con codo contigo

SIEMENS

MEDCAPTAIN

 SD BIOSENSOR

Los tests CELEREST® vienen en las mismas presentaciones que los tests MONTEBIO®
y cuentan con la aprobación de ANMAT.
CELEREST®, la evolución de MONTEBIO®

transversal que incluyó 73 mujeres con edades entre 40-64 años, sanas, con menopausia natural, sin consumo de fármacos que afectan la masa muscular u ósea. Se determinó el riesgo cardiovascular (según tablas de Gazziano), masa muscular por bioimpedancia expresada como índice de masa muscular/talla(m²), masa ósea por absorciometría dual de rayos X en columna lumbar, niveles plasmáticos de estradiol, testosterona, insulina y glucemia. Para determinar asociación entre variables se usó el test de la ji al cuadrado de independencia y los coeficientes de correlación (Pearson, Spearman) para estimar la intensidad de la relación ($p < 0,05$ para la significación estadística).

Resultados: El grupo constituido por mujeres con edades entre 40-44 años, en su mayoría presentó perimenopausia, con sobrepeso/obesidad y con baja actividad física. Según etapas del climaterio el volumen muscular fue de 16,8, 17,7 y 17,7 kg/m² ($p > 0,05$ NS). La posmenopausia, no así la disminución de la masa muscular, se asociaron ($p < 0,05$) con mayor frecuencia de riesgo cardiovascular moderado/alto y de baja masa ósea.

Conclusiones: El volumen muscular no tuvo variaciones significativas durante las etapas de climaterio. El riesgo cardiovascular alto y la baja masa ósea se asociaron con la etapa de posmenopausia.

Palabras clave: masa muscular; menopausia; riesgo cardiovascular; sarcopenia; osteoporosis.

>>> INTRODUCCIÓN

Los tejidos muscular, óseo y adiposo constituyen una unidad con origen común,^{1,2,3} funciones mecánicas, bioquímicas (adipoquinas, mioquinas y osteoquinas) y hormonales (déficit de vitamina D, déficit de esteroides sexuales entre otros) para mantener el trofismo y metabólicas (regulación del metabolismo de carbohidratos y lípidos), interrelacionadas, sin embargo, los cambios que experimentan con el de cursar del tiempo no siempre se analizan como una unidad, sobre todo en la mujer.^{4,5,6,7,8,9}

Acorde al dimorfismo sexual en esta unidad, el componente músculo-hueso en el sexo

masculino es mayor que el adiposo y los cambios que ocurren con el envejecimiento son lentos. Sin embargo, en la mujer a partir de los 35 años la masa grasa se incrementa y redistribuye, mientras que el tejido magro (muscular y óseo) disminuye con mayor intensidad en los cinco años siguientes a la menopausia, cambios cuya magnitud en población susceptible pudieran ser considerados como factores de riesgo para fractura por fragilidad, enfermedad cardiovascular y fragilidad.⁸

En Cuba se reporta que la mortalidad de origen cardiovascular está entre las cinco primeras causas de muerte en la mujer adulta,⁹ que en el municipio Plaza de la Revolución entre el 19,5 y el 58 % de mujeres de edad mediana tienen riesgo de fractura por fragilidad^{10,11,12,13} y que el 18 % tiene baja masa muscular,¹⁴ afecciones que, si bien están relacionadas con los tejidos adiposo, óseo y muscular, no se evalúan como unidad.

En el climaterio ocurren modificaciones en la composición corporal relacionadas con la unidad hueso-musculo-tejido adiposo,^{2,3,4} por lo que esta etapa podría así, constituirse en una ventana de oportunidad para proponer acciones integrales de prevención para las entidades clínicas relacionadas con el envejecimiento de esta unidad y que causan discapacidad y disminución de la expectativa de vida.¹⁵ Al no encontrar reportes nacionales acerca del posible impacto de los cambios de la masa muscular y su relación con los riesgos cardiovascular y de osteoporosis durante el climaterio, se propuso como objetivo determinar el volumen de la masa muscular según etapas del climaterio y su relación con el riesgo cardiovascular y de osteoporosis en mujeres de edad mediana.

>>> MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, que incluyó el subgrupo de mujeres con edades entre 40-64 años incluidas en la investigación denominada “Sarcopenia en mujeres con 40 años y más, con residencia en el Policlínico Vedado” del municipio Plaza de la Revolución, considerado como de los más envejecidos del país. Los datos se obtuvieron entre agosto de 2018 y agosto de 2020, previa aprobación por el Comité de Ética

de la Investigación del Instituto de Endocrinología.

En la investigación inicial, a partir del registro del médico de familia se identificaron las féminas en edades correspondientes a 40 años y más, las que fueron visitadas en sus domicilios. Después de explicarles en qué consistía el estudio, se las citó a una consulta establecida para la investigación donde se realizó el interrogatorio y el examen físico necesario para excluir mujeres con afecciones que conllevaran consumo de corticoides; continuado por más de seis meses; con menopausia temprana (antes de los 40 años); con diabetes mellitus descompensada y desnutrición y con alguna enfermedad terminal (esperanza de vida menor a seis meses).¹⁶

Para la investigación se seleccionaron de la base de datos las variables: edad, color de la piel, antecedentes personales de hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, etapas del climaterio (perimenopausia, posmenopausia temprana y tardía), niveles de tensión arterial máxima y mínima, porcentaje de grasa corporal determinado por bioimpedancia, masa ósea total según valores absolutos del contenido mineral óseo (g/cm) y baja masa ósea (puntaje $Z < 2$ DE), viii); masa muscular total según valores del índice de masa total (IMMT kg/m²) y porcentaje de masa muscular disminuida (IMMT < 15,36 kg/m²) determinado por bioimpe-

dancia, valores plasmáticos de estradiol en pg/l y x) resistencia a la insulina según índice HOMA-IR calculado a partir de la relación (Go) glucemia en ayunas x insulinemia en ayunas/22,5 $\leq 2,5$ para diagnóstico de resistencia.¹⁶

Se calculó el riesgo cardiovascular mediante las tablas de Gazziano que incluyen la edad, la tensión arterial máxima y la presencia o no del hábito de fumar y la diabetes mellitus.

Se consideró riesgo cardiovascular muy bajo: <5 %; bajo: 5-10 %, moderado: >10-20 %, alto: >20-30 % y muy alto: >30 %.¹⁷ Para riesgo de osteoporosis se consideró masa ósea con puntaje $T < 2$ DE (10) y baja masa muscular a un IMMT < 16,36 kg/m².¹⁶

Las técnicas y procedimientos realizados para la obtención de las variables utilizadas se encuentran descritos en el proyecto inicial.¹⁶

>>> ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El tratamiento estadístico de los resultados se realizó con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences, por sus siglas en inglés) versión 20.0 para Windows. Las variables en estudio se expresaron según sus medidas como media y desviación estándar (DE) para

DIAGNOS MED S.R.L. 

NUEVOS KITS BUHLMANN LABORATORIES AG ADAPTABLES A MÚLTIPLES PLATAFORMAS KITS TURBIDIMÉTRICOS, POR ELISA, CITOMETRÍA DE FLUJO, PARA DIFERENTES ÁREAS.

PRODUCTOS DISPONIBLES:

CALPROTECTINA, ELASTASA, ACE, GANGLIOSIDOS,
MAG, GM1, BASOFILOS, ALERGENOS

www.buhmannlabs.ch

PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE A:

info@diagnosmed.com
promocion2@diagnosmed.com
o al (011)4552-2929 Líneas rotativas
www.diagnosmed.com



 **BÜHLMANN**

las cuantitativas y porcentajes para las cualitativas. Para identificar la asociación de las variables se utilizó la prueba de la ji al cuadrado y la prueba U de Kruskal Wallis para comparación de medias. Para estimar la intensidad de la posible relación valor $p < 0,05$, existió significación estadística.

>>> CONSIDERACIONES ÉTICAS

Las consideraciones éticas se encuentran explicadas en el proyecto inicial.¹⁶ Para la presente investigación, los autores del proyecto inicial autorizaron obtener los resultados de las variables utilizadas para dar respuesta al objetivo del mismo, manteniendo la confidencialidad y anonimato relacionado con los datos individuales de los sujetos participantes.

>>> RESULTADOS

Los criterios de inclusión para formar parte del actual estudio se cumplieron para 73 mujeres cuyas características demográficas y clínicas se describieron en la tabla 1. Llama la atención que en su mayoría estuvo constituido por mujeres jóvenes de color de piel blanca, en etapa de perimenopausia y como antecedente patológico personal más frecuente la hipertensión arterial.

>> **Tabla 1** - Descripción del grupo de estudio según algunas variables demográficas y clínicas

Variable (n = 73)	N	%
Rango de edad		
40 – 44	29	39,7
45 – 49	16	21,9
50 – 54	16	21,9
55 – 59	8	11,0
60 – 64	4	5,5
Color de la piel		
Blanca	45	61,6
Negra	18	24,7
Mestiza	10	13,7
Antecedentes patológicos personales		
Hipertensión arterial	20	27,4
Diabetes mellitus	5	6,8
Tabaquismo	12	16,4
Etapas del climaterio		
Perimenopausia	45	61,6
Posmenopausia etapa temprana	16	21,9
Posmenopausia etapa tardía	12	16,4

Masa muscular calculada como índice de masa muscular IMMT expresada en kg/m^2 . Masa grasa calculada como % de masa grasa expresada en %. Masa ósea calculada como contenido mineral óseo expresada en g/cm^2 (media/DS).

Según las variables de composición corporal del grupo, el 67,1 % presentó aumento de la grasa corporal, el 12,5 % baja masa muscular y el 20,5 % baja masa ósea.

En la tabla 2 se muestran la distribución del grupo acorde con variables clínicas y hormonales según etapas del climaterio, nótese que las mujeres en etapa de perimenopausia tuvieron menor edad y niveles de tensión arterial máxima y mínima, que los valores plasmáticos de estradiol ($p < 0,0001$), y del índice HOMA-IR ($p = 0,003$) mostraron disminución desde la perimenopausia a la etapa de posmenopausia mientras que la testosterona no experimentó cambios significativos.

>> **Tabla 2** - Distribución del grupo acorde con variables clínicas y hormonales según etapas del climaterio

Variables (n = 73)	Perimen opausia	Posmenopausia etapa temprana	Posmenopausia etapa tardía	p
Edad en años (media/ desvío estándar)	44,4 \pm 3,7	52,1 \pm 2,7	56,4 \pm 5,6	0,000
Presión arterial máxima mm/Hg (media/desvío estándar)	113,1 \pm 16, 1	123,4 \pm 14,2	125,4 \pm 15,3	0,012
Presión arterial mínima mm/Hg (media/ desvío estándar)	73,8 \pm 10,6	79,9 \pm 10,3	75,8 \pm 7,9	0,145
Composición corporal				
IMMT Kg/m^2 (media/ desvío estándar)	16,8 \pm 1,5	17,7 \pm 1,4	17,7 \pm 2,2	0,246
Masa grasa (%) (media/ desvío estándar)	36,8 \pm 5,4	37,8 \pm 8,2	41,5 \pm 6,6	0,049
Masa ósea (C contenido mineral óseo g/cm^2) (media/ desvío estándar)	89,9 \pm 37,9	92,7 \pm 48,9	83,8 \pm 38,5	0,933
Variables hormonales				
Estradiol pmol/L (mediana)	78	26	28	0,000
Testosterona nmol/L (media/desvío estándar)	1,3 \pm 1,0	1,1 \pm 0,8	1,2 \pm 0,9	0,956
Índice HOMA-IR (media/Desvío estándar)	2,5 \pm 0,9	5,4 \pm 4,2	2,8 \pm 1,9	0,003

En la siguiente figura se muestran los valores medios de las variables de composición corporal acorde con las etapas del climaterio y a partir del probable pico de las mismas alcanzado en la adolescencia tardía. El volumen de masa muscular (IMMT) se mantuvo estable, la masa grasa mostró tendencia al aumento sobre todo en la etapa tardía de la posmenopausia, donde, además, se observaron los menores valores de la masa ósea.



VISITECT® CD4 ADVANCED DISEASE

Test rápido

En las personas que viven con HIV, el CD4 sigue siendo la mejor medida del estado inmunitario.

La identificación temprana de los niveles de células T CD4+, salva vidas.



VISITECT® CD4 Advanced Disease

es un ensayo de flujo lateral rápido, de lectura visual, a partir de una pequeña gota de sangre que informa si el nivel del paciente está por debajo de 200 células T CD4+/ μ L.

VISITECT® CD4 Advanced Disease es la solución perfecta para realizar pruebas de CD4 el mismo día en entornos descentralizados.

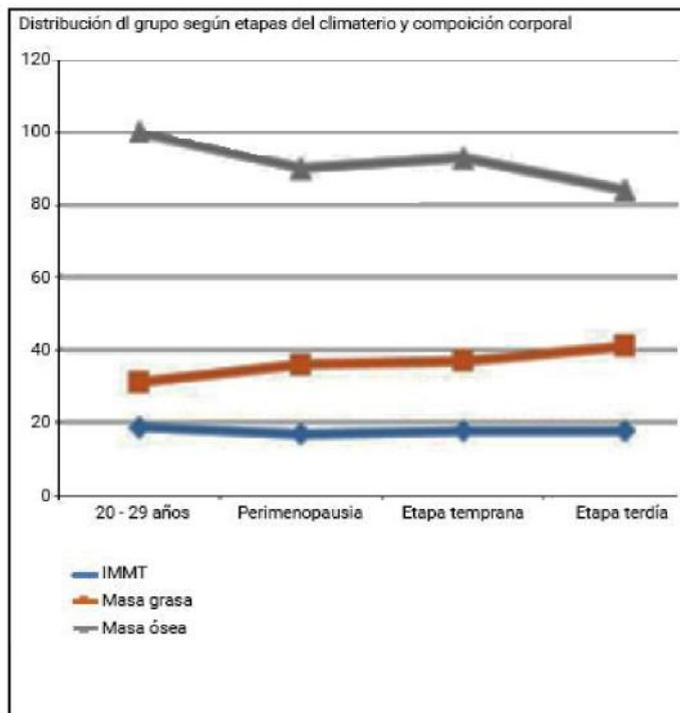


CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

Oporto 6125 (C1408CEA) | Buenos Aires - Argentina | Tel.: (5411) 4644-3205/3206 Líneas rotativas | Fax: (5411) 4643-0150
E-Mail: reporte@cromoion.com | www.cromoion.com



>> **Fig.** - Valores medios de las variables de composición corporal acorde con las etapas del climaterio.



No se encontraron mujeres con riesgo cardiovascular muy bajo, ni muy alto, en la tabla 3 se mostró que 14/17 de las que tuvieron riesgo moderado se encontraban en posmenopausia con masa muscular normal y que las 9 féminas con masa muscular disminuida tuvieron bajo riesgo.

>> **Tabla 3** - Volumen de masa muscular y riesgo cardiovascular según etapas del climaterio

Variables IMMT/ etapa de climaterio	Riesgo cardiovascular					
	Bajo		Moderado		Alto	
	n	%	n	%	n	%
Índice de masa muscular normal						
Perimenopausia	34	79	3	18	1	100
Posmenopausia temprana	6	14	7	41	0	0
Posmenopausia tardía	3	7	7	41	0	0
Total	43	100	17	100	1	100
Índice de masa muscular disminuido						
Perimenopausia	7	78	0	0	0	0
Posmenopausia temprana	1	11	0	0	0	0
Posmenopausia tardía	1	11	0	0	0	0

De las 14 mujeres con riesgo de osteoporosis una tiene baja masa muscular y las restantes un índice de masa muscular normal como se expone en la tabla 4.

>> **Tabla 4** - Volumen de masa muscular y riesgo de osteoporosis según estadios del climaterio

Variables IMMT/etapa cli materio	Osteoporosis			
	Sin riesgo		Con riesgo	
	n	%	n	%
Índice de masa muscular normal				
Perimenopausia	27	78	3	23
Posmenopausia temprana	4	11	4	31
Posmenopausia tardía	4	11	6	46
Subtotal	35	100	13	100
Índice de masa muscular disminuido				
Perimenopausia	6	100	0	0
Posmenopausia temprana	0	0	1	100
Posmenopausia tardía	0	0	0	0
Total	6	100	1	100

>>> DISCUSIÓN

El aumento y redistribución del tejido adiposo que ocurren en la posmenopausia, además de ser fisiológicos, podrían favorecer cambios cardiometabólicos, mientras que su disminución originaría pérdida del contenido mineral óseo.^{18,19,20} Son menos frecuentes las modificaciones que ocurren en la masa muscular.²¹

Los tejidos musculares, óseos y adiposos tienen en común su origen e interrelación funcional mediante hormonas y otros mediadores químicos, es de suponer que los cambios secundarios al hipoestrogenismo posmenopáusico tengan una impronta funcional global.^{19,22}

Al respecto los autores consideran que el aumento del tejido adiposo (mioesteatosis) sería el evento inicial local a partir del cual decrecen el componente óseo y el muscular. Este favorecería un estado inflamatorio de bajo grado y resistencia a la insulina, lo que se expresaría en la clínica con incremento del índice de masa corporal, obesidad abdominal, baja masa ósea y muscular, cuya magnitud y consecuencias dependerían de la acción conjunta de factores genéticos, condiciones de vida y otras variables sociales.^{21,22,23,24}

La menopausia de la mujer cubana ocurre entre los 47 y 48 años de edad.¹⁸ Según las carac-

terísticas demográficas del grupo de mujeres incluidas en esta investigación constituido por féminas con edades entre 40 y 44 años, en etapa de perimenopausia y con masa muscular normal, introducen un sesgo en el análisis de los resultados, no previsto en la concepción del proyecto inicial y que no permiten identificar la posible asociación entre la masa muscular y los riesgos cardiometabólicos y de osteoporosis.

Según la composición corporal, los resultados concuerdan con el planteamiento inicial, es decir, mayores cambios en la etapa de posmenopausia tardía, similar a lo reportado por autores como Vaquero y Prado²¹ en mujeres españolas, Ambikairajah y otros,²³ en EE. UU., Couto y otros²⁴ en mujeres de Santiago de Cuba, entre otros autores.^{25,26,27,28,29}

En los informes sobre la morbilidad y mortalidad de la población adulta se refiere el incre-

mento en las tasas de prevalencia de enfermedad cardiovascular y de osteoporosis en la mujer adulta y la probable utilidad del tratamiento hormonal como vía de prevención.¹⁸ Sin embargo, entre los reportes acerca de los factores que intervienen en dichos riesgos,^{30,31,32,33} los autores no hallaron artículos en los que se identificaran durante la etapa del climaterio la influencia del volumen de la masa muscular, supuesto que los resultados de la investigación no permitió confirmar, ni negar.

Por otra parte se confirma en la posmenopausia, hipoestrogenismo, resistencia a la insulina y una mayor frecuencia de mujeres con riesgo cardiovascular de intensidad moderado/alto y de baja masa ósea, resultados estos ya referidos por otros autores^{34,35,36,37,38,39,40} que contribuyen a considerar que en la edad mediana (40-59 años) es imprescindible tomar en cuenta la impronta de la variable menopausia al analizar los cambios clínicos relacionados con la unidad músculo-hueso-tejido

Micropipetas Axypet® mono y multicanal

- Amplia variedad de rangos de volumen.
- Diseño ergonómico y durable.
- Construidas con materiales de primera calidad.
- Completamente autoclavables y resistentes a radiación UV.

*Se proveen con certificado de calibración.
3 años de garantía. Cumplen con normas CE.
Producidas bajo normas de calidad ISO 9001.*

AXYGEN CORNING



adiposo, y así evitar el sesgo derivado de considerar este grupo de edad como homogéneo.

>>> LIMITACIONES

El reducido número de mujeres en etapa de posmenopausia no permite establecer conclusiones de mayor fortaleza estadística.

>>> CONSIDERACIONES FINALES

Se concluye que el volumen muscular no tuvo variaciones significativas durante las etapas de climaterio. El riesgo cardiovascular alto y la baja masa ósea se asociaron con la etapa de posmenopausia.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

>>> CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: Daysi A. Navarro Despaigne. Análisis formal: Obdulio Juan González Hernández. Investigación: Elizabeth Díaz Pino.

Recolección de datos: Elizabeth Díaz Pino.

Redacción-revisión y edición: Daysi A. Navarro Despaigne.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hirschfeld HP, Kinsella R, Duque G. Osteosarcopenia: where bone, muscle and fat collide. *Osteoporos Int*. 2017;28(10):2781-90. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4151-8>
- Navarro D, Manzano BR, Prado C. Osteosarcopenia: del envejecimiento de la unidad óseo-muscular a la enfermedad. *Rev Cub Reumatología*. 2019 [acceso 23/03/2023];22(4). Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/861/pdf>
- Laurent R, Dubois V, Claessens F, Verschueren S, Vanderschueren D, Gielen E, et al. Muscle-bone interactions: from experimental models to the clinic? A critical update. *Mol Cell Endocrinol*. 2016; 432: 14-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mce.2015.10.017>
- Lange V, Dörr M, Schminke U, Völzke H, Nauck M, Wallaschofski H, et al. The Association between Bone Quality and Atherosclerosis: Results from Two Large Population-

Based Studies. *Int J Endocrinol*. 2017;2017:3946569. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/3946569>

5. Mendoza S, Noa M, Más R. Osteoporosis y enfermedad cardiovascular *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 2007 [acceso 15/05/2023];38(2):114-23. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181221636012>

6. Prado C., Navarro D, Díaz Curiel M. Índice de masa corporal y autopercepción de la salud en mujeres menopáusicas con y sin fractura osteoporótica *Poblaciones Humanas, Genética, Ambiente y Alimentación*. 2016 [acceso 15/05/2023]; 7:35-52. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5750525>

7. Acosta A, Navarro D. Calidad ósea en adultos de edad mediana. *Rev Cubana Endocrinol*. 2015 [acceso 24/15/2023];26(2):147-57.

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000200005&lng=es

8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirschch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001; 56: 146-56. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>

9. Anuario estadístico de salud 2020-2021. Cuba: MINSAP; 2022. [acceso 24/15/2023]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud>

10. Acosta Cedeño A, Acosta López L, Díaz Socorro C, Navarro Despaigne D, Cabrera Gámez M. Calidad ósea en adultos de edad mediana. *Rev Cubana Endocrinol*. 2015 [acceso 15/08/2023];26(2):147-57.

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000200005&lng=es

11. Acosta Cedeño A, Zaldívar Rosales AM, Domínguez Alonso E, Cabrera Gámez M, Díaz Socorro C, Navarro Despaigne D, et al. Factores relacionados con la masa ósea en hombres de edad mediana. *Revista Cubana de Endocrinología*. 2019 [acceso 15/03/2023];30(2):174.

Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v30n2/1561-2953-end-30-02-e174.pdf>

12. Díaz Socorro C, Navarro Despaigne D, Aladro Hernández F, Fuentes Díaz A, Acosta Cedeño A, Domínguez Alonso E, et al. Aterosclerosis subclínica y disminución de la densidad mineral ósea en mujeres de edad mediana. *Rev Cubana Endocrinol*. 2017 [acceso 26/01/2023];28(3):1-12.

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532017000300004&lng=es

13. Díaz Socorro C, Alfonso Rodríguez E, Cabrera Rodríguez LO, Romero Márquez SV, Domínguez Alonso E, González Hernández O, et al. Síndrome coronario agudo y densidad mineral ósea en mujeres en etapa de climaterio. *Rev Cubana Endocrinol*. 2021 [acceso 26/01/2023];32(1):256.

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532021000100002&lng=es

14. Fernández Patty BV, Domínguez Alonso E, Vásquez Izada B, Acosta Cedeño A, Díaz Socorro C, Navarro Despaigne DA. Sarcopenia y factores relacionados en mujeres mayores de 40 años. *Rev. Cubana Endocrinol*. 2020 [acceso 26/01/2023];31(3):198.

e32

SIMPLE,
MODERNO
Y CONFIABLE



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

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

Consulte con su Asesor Comercial.

Más información: marketing@wiener-lab.com

 **Wiener lab.**

 Wiener lab.

 Wiener lab Group

 @Wiener_lab

 @Wienerlabgroup

www.wiener-lab.com

- Disponi ble e n : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000300005&lng=es
15. Organización Mundial para la salud. Homepage Trastornos musculoesqueléticos. 2021 [acceso 15/03/2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
16. Fernández Patty BV, Domínguez Alonso E, Navarro Despaigne DA. Sarcopenia y factores relacionados en mujeres mayores de 40 años. Proyecto INEN Código: 1901045 [Tesis para optar título de Especialista de 1er grado en Endocrinología]. La Habana, Cuba: Instituto de Endocrinología, FCM Manuel Fajardo; 2018.
17. Dueñas Herrera A, Armas Rojas NB, Hernández López OJ, Achiong Estupiñán F. Determinación del riesgo cardiovascular global por las tablas de Gaziano. Evaluación a los 10 años. *Rev. Esp. Cardiol.* 2013 [acceso 26/01/2023]; 66(1):1065. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-congresos-sec-2013-el-congreso-5-sesion-factores-riesgo-639-determinacion-del-riesgo-cardiovascular-global-6167-pdf>
18. Colectivo de autores: III Consenso de Climaterio y Menopausia. Navarro D, Sarduy M. La Habana: Editores Editorial CENESEX; 2022.
19. De Oliveira dos Santos AR, de Oliveira Zanuso B, Miola VFB, Barbalho SM, Santos Bueno PC, Flato UAP, et al. Adipokines, myokines and hepatokines: crosstalk and metabolic repercussions. *Int J Mol Sci.* 2021; 22:2639. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms22052639>
20. Ho Pham LT, Nguyen ND, Lai TQ. Contributions of lean mass and fat mass to bone mineral density: a study in postmenopausal women. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11:59. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-59>
21. Vaquero T, Prado C. Predicción de la masa muscular en mujeres tras la menopausia. *Rev. Esp. Antrop. Fís.* 2019; 40:18-26. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid; [acceso 26/01/2023]. Disponible en: https://seaf.es/images/seaf/papers/vol40/2_Vaquero_y_Prado_Vol_40.pdf
22. Ciudina A, Simó Servatd A, Palmasa F, Barahonad MJ. Obesidad sarcopénica: un nuevo reto en la clínica práctica. *Elsevier Endocrinología, Diabetes y Nutrición.* 2020; 67(10):672-68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.03.004>
23. Dagfinn A, Abhijit Sen, Schlesinger S, Norat T, Janszky I, Romundstad P, et al. Body mass index, abdominal fatness, fat mass and the risk of atrial fibrillation: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol.* 2017; 32: 181-92. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0232-4>
24. Couto Núñez D, Nápoles Méndez D, Deulofeu Betancourt I. Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea. *MEDISAN.* 2011 [acceso 15/03/2023]; 15(12):1765-74. Disponi ble e n : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368445236012>
25. Fonseca Ronivon J, Rita Duarte M, Chaves Pereira Reis VM, Araújo Veloso Popoff D, Santos Brant Rocha J. Índice de Masa Corporal y factores asociados en mujeres climatéricas. *Enfermería Global.* 2018; 17(49):1-35. DOI: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.1.27155>
26. Tamayo Muñiz S, Pérez Perea L, Pérez González RD. Enfermedades no trasmisibles en Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2022 [acceso 15/03/2023]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/enfermedades-notransmisibles-en-cuba>
27. Castro Gamboa A, Chaves Castillo M, González González E, Arce Corrales LP, Solís Barquero SM. Factores de riesgo y prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea. *Acta méd. Costarric.* 2022; 64(1):44-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.51481/amc.v64i1.1217>
28. Matzumura Kasano JP, Gutiérrez Crespo HF, Wong Mac JI, Alamo Palomino IJ. Instrumento para la evaluación del climaterio y la menopausia en el primer nivel de atención. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2020; 20(4); 560-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i4.3057>
29. Monterrosa Castro A, Ortiz Banquéz M, Mercado Lara M. Prevalence of sarcopenia and associated factors in climacteric women of the Colombian Caribbean. *Menopause.* 2019; 26(9):1038-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/GME.0000000000001347>
30. Betancourt-Bethencourt J, Brunet Bernal G, Revueltas Agüero M. Estimación sustentable del riesgo cardiovascular con las tablas predictivas de Gaziano sin laboratorio. *Revista Finlay.* 2022 [acceso 23/03/2023]; 12(2). Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1103>
31. Santoyo Rodríguez FA, Hernández Hernández Z, Hechavarria Nassar L, Meireles Delgado DM, Rojas Iriarte CH. Riesgo cardiovascular global según tablas de Gaziano en pacientes hipertensos Panorama. *Cuba y Salud.* 2018 [acceso 26/01/2023]; 13(1):21-28. Disponi ble e n : https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/771/pdf_135
32. Revueltas Agüero M, Valdés González Y, Serra Larín, S, Suárez Medina R, Ramírez Sotolongo JC, Betancourt Bethencourt JA. Evaluación del riesgo cardiovascular en una muestra poblacional con dos tablas predictivas en La Habana. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2022 [acceso 26/01/2023]; 38(1):1650. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v38n1/1561-3038-mgi-38-01-e1650.pdf>
33. Herrera-Pérez D, Soriano-Moreno A, Rodrigo-Gallardo P, Toro-Huamanchumo CJ. Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2020 [acceso 26/01/2023]; 36(2):1098. Disponible e n : <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1098/338>
34. Asensio Nieto MR. Influencia de la menopausia en la prevalencia de la resistencia a la insulina en la población urbana de Talavera de la Reina [Tesis Doctoral]. España: Universidad Complutense de Madrid; Facultad de Medicina. Departamento de Fisiología; 2017. Disponi ble e n : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=111274>
35. LATAM AUDIT 2021. Epidemiología, costo e impacto de la osteoporosis y las fracturas por fragilidad en América Latina. Últimas noticias. *International Osteoporosis Foundation;* Disponi ble e n : <https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/>

files/2022-09/LATAM20Audit20202120

36. Biglia N, Cagnacci A, Gambacciani M, Lello S, Maffei S, Nappi E Vasomotor symptoms in menopause: a biomarker of cardiovascular disease risk and other chronic diseases? CLIMACTERIC. 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13697137.2017.1315089>

37. Cabrera Rego JO, Navarro D, Starousky L, Diaz Reyes K, Lima Martinez M, Iacobelli L. Association between endothelial dysfunction, epicardial fat and sub-clinical atherosclerosis during menopause. Clin Investig Arterioscler. 2018;30(1):21-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2017.07.006>

38. Lugones M, Oramas L. Riesgo cardiovascular en mujeres de edad mediana en el Policlínico "Mártires del Corynthia". Rev Cubana Obstet Ginecol. 2016 [acceso 26/01/2023];42(1).

Disponible en: <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/283>

39. Pacheco Ch, Jaffer S, Mullen KA, Coutinho, T, Parry M, Van Spall H, et al. The Canadian Women's Heart Health Alliance Atlas on the Epidemiology, Diagnosis, and Management of Cardiovascular Disease in Women. CJC. 2022; 4: 243-62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2021.11.006>

40. Hirschfeld HP, Kinsella R, Duque G. Osteosarcopenia: where bone, muscle and fat collide. Osteoporos Int. 2017;28(10):2781-90. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4151-8>



MA3



LABORATORIO ACREDITADO

Símbolo de Garantía de Calidad

La Fundación Bioquímica Argentina certifica que el Laboratorio cuyos datos figuran al pie ha cumplimentado satisfactoriamente las Normas del Manual (MA3) vigente del Programa de Acreditación de Laboratorios (PAL) por lo que se expide el presente CERTIFICADO de ACREDITACION.

MEGANALIZAR
Tecnología y Calidad al servicio de la Salud

- Endocrinología ● Química Clínica ● Marcadores Tumorales ● Marcadores Virales
- Hematología ● Inmunología ● Drogas Anticonvulsiantes ● Inmunosupresores
- Serología
- Análisis Veterinarios

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





Cuantificación de la carga de la enfermedad renal crónica en América Latina: una epidemia invisibilizada

>>> Es necesario comprender la magnitud de la carga en salud pública de la enfermedad renal crónica y así reducir el impacto en la población latinoamericana.

>>> AUTORES

Fernando Ulises Rosas-Valdez,¹ Andrea Fernanda Aguirre-Vázquez¹ y Marcela Agudelo-Botero¹

¹ Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

>>> CORRESPONDENCIA

magudelo@unam.mx

Fuente: *Rev Panam Salud Publica.* 2024; 48: e41.
<https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.41>

>>> RESUMEN

Objetivo. 1) Describir la carga de la enfermedad renal crónica en países de América Latina entre 1990 y 2019 y, 2) estimar la correlación entre los

años de vida saludables perdidos (AVISA) con el índice sociodemográfico y el índice de acceso y calidad de salud.

Métodos. Análisis secundario y ecológico, basado en el Estudio de la Carga Global de Enfermedades, Lesiones y Factores de Riesgo 2019. Se reportaron las tasas estandarizadas de mortalidad, años perdidos por muertes prematuras (APMP), años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) y AVISA por enfermedad renal crónica para 1990, 2005 y 2019. La información se desagregó por países, sexo, grupos etarios y subcausas.

Resultados. Entre 1990 y 2019, la carga de la enfermedad renal crónica aumentó considerablemente en los países de América Latina, convirtiéndose en una de las principales causas de mortalidad y de AVISA. La tasa estandarizada de AVISA por

SOLUCIONES INNOVADORAS EN DIAGNÓSTICO CLÍNICO AUTOMATIZACIÓN EN BACTERIOLOGÍA



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.



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

Bahía Blanca
San Luis 63
8000 | Bahía Blanca
Tel.: +54 9 291 441 9072
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

enfermedad renal crónica se debió, en gran medida, al peso de las muertes prematuras más que a la discapacidad. En 2019, Nicaragua, El Salvador, México y Guatemala se destacaron por tener las tasas estandarizadas de mortalidad por enfermedad renal crónica y de AVISA más elevadas, mientras que Uruguay presentó las más bajas.

Conclusiones. La enfermedad renal crónica es una epidemia invisibilizada que representa una carga excesiva, en mortalidad y AVISA, para los países de América Latina. Es indispensable aunar esfuerzos regionales para enfrentar la enfermedad, además de impulsar acciones locales que atiendan las particularidades de cada país.

Palabras clave: Enfermedad renal; carga global de enfermedades; mortalidad; años de vida ajustados por discapacidad; América Latina.

>>> INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) –que implica la pérdida gradual de la función renal y la acumulación de niveles peligrosos de líquidos, electrolitos y desechos en el organismo–⁽¹⁾ ha emergido como una de las principales causas de muerte y discapacidad en el siglo XXI^(1,2). Esta enfermedad representa una epidemia progresiva en distintas regiones del mundo y un problema importante de salud pública^(1,4). Entre 1990 y 2017, la tasa estandarizada (TE) de mortalidad, para todas las edades, aumentó en 2,8%. En 2017, la tasa de mortalidad fue de 15,9 por cada 100 mil personas y, para este mismo año, la prevalencia se estimó en 843,6 millones de personas⁽²⁾. Se proyecta que para 2040 la ERC será la quinta causa de muerte⁽⁵⁾.

Cerca del 63% de los años de vida saludables perdidos (AVISA) por ERC se observan en los países de ingresos bajos y medios. En América Latina, esta enfermedad representó la decimo-segunda causa de muerte en 1990 y la cuarta en 2019⁽⁴⁾. Esto se ha traducido en una excesiva carga debido a muertes prematuras y años vividos con discapacidad. Varios países de esta región presentan las tasas de mortalidad por ERC más altas a nivel global^(2,6).

Por otro lado, América Latina, junto con el Caribe, en donde vive 8,2% de la población mundial⁽⁷⁾, siguen siendo una de las regiones más desiguales del mundo, donde persisten inequidades sociales, económicas y de salud⁽⁸⁾. En 2022 se estimó que el 32,1% de las personas de América Latina vivía en situación de pobreza, mientras que el 13,1% se encontraba en la pobreza extrema⁽⁷⁾. Las desigualdades en esta región son un rasgo histórico y estructural que se interrelacionan con múltiples formas de vulnerabilidad de tipo racial, étnica, de género y generacional, entre otras,⁽⁸⁾. Las distintas mediciones sobre inequidades en salud en la región muestran que las brechas son amplias para casi todas las causas de enfermedad^(9,10), pero son más marcadas en enfermedades consideradas de alto costo, como la ERC⁽¹¹⁾. En tal sentido, la ERC es un marcador importante de las inequidades en salud y es, además, una de las enfermedades crónicas más olvidadas^(11,12).

Los objetivos de este estudio son: 1) describir la carga de la ERC en países de América Latina entre 1990 y 2019 y, 2) estimar la correlación entre los años de vida saludables perdidos (AVISA) con el índice sociodemográfico (ISD) y el índice de acceso y calidad de salud (ACS).

>>> MÉTODOS

Análisis secundario y ecológico basado en el Estudio de la Carga Global de Enfermedades, Lesiones y Factores de Riesgo (ECGE) 2019⁽⁴⁾. Dicho estudio tiene como objetivo principal cuantificar la magnitud de las pérdidas de salud a nivel global, regional, nacional y local. En 2019, incluyó 204 países y territorios, así como 369 enfermedades y factores de riesgo⁽¹³⁾.

La ERC se definió como una pérdida permanente de la función renal, determinada por una tasa de filtración glomerular (TFGe) <60 mL/min/1,73 m² o una relación albúmina/creatinina >30 mg/g⁽³⁾. La causa de ERC se estableció conforme a los criterios de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Relacionados con la Salud (CIE), en su novena versión (códigos: 403-404.9, 581-583.9, 585-585.9, 589-589.9, 753-753.3) y décima versión (códigos: D63.1, E10.2, E11.2, I12-I13.9, N02-N08.8, N15.0, N18-

N18.9, Q61-Q62.8) (14). Los datos mostrados en este estudio corresponden al nivel jerárquico tres, según el ECGE⁽¹³⁾.

En este artículo se presentan las TE de mortalidad, años perdidos por muertes prematuras (APMP), años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) y AVISA por ERC, indicadores que han sido descritos ampliamente en publicaciones previas^(3-5,13,15). La información se desagregó por países para 1990, 2005 y 2019, aunque también se muestran datos por sexo, grupos de edad y subcausas de ERC (diabetes tipo 1 [DT1], diabetes tipo 2 [DT2], hipertensión arterial sistémica [HAS], glomerulonefritis [GLN] y otras causas [OTR]). Se reportaron los intervalos de incertidumbre (II 95%) y el cambio porcentual de las mediciones para tres periodos (1990-2005, 2005-2019 y 1990-2019).

Adicionalmente, se estimó la correlación

de Pearson (r)⁽¹⁶⁾ entre la TE de AVISA con el ISD⁽¹⁷⁾ y con el índice de ACS⁽¹⁸⁾, ambos construidos en el marco del ECGE. Se incluyeron estos dos índices como un proxy para dar cuenta del desempeño y las brechas en la TE de AVISA entre los distintos países. El ISD resulta del promedio compuesto por las clasificaciones de ingreso per cápita, nivel educativo promedio y tasas de fecundidad en un país y año determinado; se encuentra entre valores de 0 (menor nivel de desarrollo) y 1 (mayor nivel de desarrollo)⁽¹⁷⁾. Por su parte, el índice de ACS se construye a partir de las muertes evitables que no debieron ocurrir en presencia de una atención oportuna y eficaz. La escala oscila entre 0 (peor nivel) y 100 (mejor nivel)⁽¹⁸⁾. Para valorar si los cambios en el ISD y el índice de ACS de cada país, para 1990 y 2019, se correlacionaron (positiva o negativamente) con la TE de AVISA en cada año, se obtuvo el nivel de significancia estadística ($p \leq 0,05$).



GLYMS[®]

Información en tiempo real

Nuestro servicio

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

Con un único costo mensual.

SOFTWARE PARA LABORATORIOS

Más de 20 años trabajando en salud

www.glyms.com   

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Bariloche - Tel.: +54 011 2153-4460

administracion@glyms.com

El presente análisis se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en el Protocolo del ECGE, el cual cumple con las Directrices para la Presentación de Informes de Estimaciones de Salud Precisas y Transparentes (GATHER, por sus siglas en inglés) ^(13,15). Los resultados de dicho estudio están disponibles en <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/#> ⁽⁴⁾ y no contienen datos personales, motivo por el que no se requirió la aprobación de un comité de ética en investigación.

La información fue organizada en hojas de Excel y procesada en el programa Stata®17 ⁽¹⁹⁾.

>>> RESULTADOS

Panorama general de la carga de la ERC

En los últimos 30 años, la ERC ha ido ganando lugares como una de las principales causas de mortalidad y de AVISA en todos los países latinoamericanos y, en la mayoría de ellos, de forma abrumadora. En cuanto a la mortalidad sobresalen Ecuador – donde la ERC ascendió 11 lugares entre 1990 y 2019–, además de Chile, El Salvador y Venezuela, donde subió 10 posiciones. Respecto de los AVISA, la situación no es menos preocupante ya que, excepto cinco países (Argentina, Brasil, Colombia, Nicaragua y Perú), la ganancia de posiciones fue de 10 lugares o más (21 en el caso de Ecuador). En 2019, las mayores TE de mortalidad y de AVISA se observaban en El Salvador, Guatemala, México y Nicaragua; Brasil, Chile, Colombia y Uruguay presentaban las TE más bajas en ambos indicadores (figura 1).

>> **Figura 1.** Tasa estandarizada de mortalidad y de años de vida saludables perdidos por ERC (ambos sexos), en países latinoamericanos, 1990, 2005 y 2019

Lugar de la ERC como causa de muerte*				Ranking de países según tasa estandarizada de mortalidad por ERC**					
1990	2019	Cambio lo**		1990	2005	2019			
ARG	7	5	2	1	BOL	13	4	9	
BOL	13	4	9	2	BOL	37,6 (34,8-40,2)	2	SLV	42,9 (50,9-46,6)
BRA	12	9	3	3	BRA	32,2 (28,9-35,8)	3	PER	57,2 (64,1-59,2)
CHL	14	4	10	4	PER	30,7 (26,8-31,7)	4	ECU	52,8 (47,6-57,5)
COL	12	6	6	5	HND	26,1 (20,2-38,4)	5	COL	48,6 (40,0-59,8)
CH	12	3	9	6	PER	24,1 (21,2-27,3)	6	HND	45,2 (33,1-43,1)
ECU	13	2	11	7	ARG	23,5 (22,0-24,9)	7	CHM	43,9 (38,8-48,8)
SLV	12	2	10	8	COL	21,2 (19,5-22,5)	8	VEN	31,8 (29,5-33,4)
HND	10	4	6	9	ECU	20,8 (19,3-22,1)	9	ARG	29,6 (27,3-31,5)
CHM	11	5	6	10	SLV	20,1 (18,7-21,6)	10	PER	26,6 (23,2-30,3)
VEN	12	3	9	11	BRA	19,5 (18,3-20,3)	11	PRY	26,5 (23,9-29,0)
NC	7	2	5	12	VEN	16,2 (15,1-17,3)	12	PAN	26,3 (23,9-27,8)
PAN	12	4	8	13	PRY	15,4 (13,6-17,1)	13	CH	24,7 (18,2-32,0)
PRY	10	4	6	14	CHL	15,1 (14,1-15,8)	14	CHL	22,5 (20,7-23,8)
PER	12	4	8	15	CH	15,0 (13,7-16,1)	15	BRA	18,1 (17,8-19,7)
URY	15	8	7	16	PAN	14,6 (13,3-15,7)	16	COL	17,3 (15,7-18,3)
VEN	15	5	10	17	URY	13,2 (12,2-14,0)	17	URY	14,9 (13,8-15,8)

Lugar de la ERC como causa de AVISA*			Ranking de países según tasa estandarizada de AVISA por ERC**				
1990	2019	Cambio**	1990	2005	2019		
1	NC		1	NC	1	NC	2112,0 (1753,7-2590,7)
2	BOL		2	SLV	2	SLV	1911,0 (1486,6-2461,8)
3	CHM		3	VEN	3	VEN	1765,5 (1544,9-2006,2)
4	PER		4	ECU	4	CHM	1498,6 (1213,2-1841,6)
5	HND		5	HND	5	HND	1407,5 (1152,5-1788,8)
6	SLV		6	BOL	6	BOL	1227,2 (956,5-1537,3)
7	PER		7	CHM	7	ECU	1109,0 (899,2-1381,4)
8	COL		8	CHM	8	VEN	1020,0 (801,8-1297,2)
9	ARG		9	PAN	9	PRY	894,3 (700,0-1124,9)
10	BRA		10	CH	10	PAN	787,5 (632,5-964,8)
11	ECU		11	PRY	11	CH	766,1 (617,1-935,9)
12	VEN		12	PER	12	ARG	695,3 (559,4-853,3)
13	CH		13	ARG	13	PER	603,4 (470,4-766,6)
14	PAN		14	BRA	14	BRA	594,2 (465,8-742,5)
15	PRY		15	COL	15	COL	501,4 (407,1-617,5)
16	CHL		16	CHL	16	CHL	483,3 (398,8-676,1)
17	URY		17	URY	17	URY	343,2 (294,2-372,7)

Mortalidad

En el cuadro 1 se muestra la TE de mortalidad por sexo de los países de América Latina en 1990, 2005 y 2019, con su respectiva tasa de cambio entre periodos. En cuanto a los hombres, Nicaragua tuvo la TE de mortalidad (por cada 100 mil hombres) más alta durante los tres años evaluados. Sin embargo, El Salvador tuvo el mayor incremento en dicha tasa durante todo el periodo con un 301,4% (II: 193,5%-430,0%). Aunque la TE de mortalidad aumentó progresivamente entre los periodos, en algunos casos esta disminuyó. Por ejemplo, entre 1990 y 2005, solo en Brasil y Colombia se redujo la TE, mientras que en el siguiente periodo (2005-2019) esto ocurrió en Brasil (-0,6%), Ecuador (-3,2%), Argentina (-4,9%) y Chile (-6,0%). No obstante, los únicos dos países en donde la TE de mortalidad en hombres disminuyó en todo el periodo (1990-2019) fueron Colombia (-6,0%; II: -26,7%-19,1%) y Brasil (-2,1%; II: -7,5%-3,5%). En 2019, Brasil, Chile, Colombia, Perú y Uruguay registraron una TE de mortalidad menor a 25 por cada 100 mil hombres.

>> **Cuadro 1.** Tasa estandarizada de mortalidad por ERC, por sexo, en países latinoamericanos, 1990, 2005 y 2019

Países	Tasa estandarizada de mortalidad* (intervalo de incertidumbre 95%)			% de cambio		
	Hombres			1990-2005	2005-2019	1990-2019
	1990	2005	2019			
Argentina	31,0 (29,1-32,8)	38,6 (35,8-41,1)	36,7 (33,6-39,8)	24,5	-4,9	18,4
Bolivia	44,1 (33,5-53,2)	52,8 (40,2-64,6)	59,2 (42,3-75,6)	19,7	12,1	34,2
Brasil	22,8 (21,5-23,8)	22,6 (21,1-23,5)	22,4 (20,5-23,7)	-0,9	-0,9	-1,8
Chile	17,1 (16,1-18,1)	25,2 (23,4-26,6)	23,7 (21,3-25,7)	47,4	-6,0	38,6
Colombia	22,7 (21,1-24,1)	20,3 (18,5-21,5)	21,4 (16,5-27,2)	-10,6	5,4	-5,7
Costa Rica	16,9 (15,5-18,2)	30,2 (27,6-32,1)	33,0 (25,7-41,6)	78,7	9,3	95,3
Ecuador	20,8 (19,1-22,7)	56,0 (48,7-62,8)	54,2 (42,8-68,3)	169,2	-3,2	160,6
El Salvador	25,2 (23,0-27,5)	93,4 (87,6-99,0)	101 (76,1-131,5)	270,6	8,1	300,8
Guatemala	33,1 (28,5-38,1)	52,5 (45,6-59,3)	66,9 (54,4-81,3)	58,6	27,4	102,1
Honduras	29,2 (20,2-49,0)	42,1 (28,6-66,2)	56,2 (44,6-76,5)	44,2	33,5	92,5
México	30,0 (28,3-31,1)	58,4 (55,4-60,1)	71,5 (59,1-86,7)	94,7	22,4	138,3
Nicaragua	57,3 (52,5-62,8)	100,2 (94,1-106,2)	118,6 (97,2-140,7)	74,9	18,4	107,0
Panamá	17,5 (15,9-18,9)	31,4 (28,7-33,5)	34,2 (26,5-43,6)	79,4	8,9	95,4
Paraguay	18,1 (15,7-20,6)	30,1 (26,2-34,2)	41,1 (30,8-52,3)	66,3	36,5	127,1
Perú	25,9 (22,4-29,7)	27,3 (23,2-31,8)	24,8 (18,0-32,6)	5,4	-9,2	-4,2
Uruguay	18,5 (17,2-19,7)	20,4 (18,9-21,8)	21,3 (19,2-23,9)	10,3	4,4	15,1
Venezuela	19,3 (18,0-20,5)	40,3 (37,8-42,3)	45,2 (34,5-57,9)	108,8	12,2	134,2

Países	Tasa estandarizada de mortalidad** (intervalo de incertidumbre 95%)		Mujeres			
			% de cambio			
	2005	2019	1990-2005	2005-2019	1990-2019	
Argentina	18,3 (16,9 - 19,8)	23,6 (21,5 - 25,3)	22,9 (20,3 - 25,3)	29,0	-3,0	25,1
Bolivia	35,4 (29,7 - 49,1)	45,3 (37,7 - 60,4)	53,1 (41,7 - 69,5)	28,0	17,2	50,0
Brasil	16,8 (15,6 - 17,7)	16,4 (15,1 - 17,2)	15,8 (14,1 - 17,6)	-2,4	-3,7	-6,0
Chile	13,5 (12,6 - 14,3)	20,5 (18,5 - 21,8)	19,3 (16,8 - 21,2)	51,9	-5,9	48,0
Colombia	19,8 (18,1 - 21,3)	14,7 (13,3 - 15,7)	14,4 (11,1 - 18,1)	-25,8	-2,0	-27,3
Costa Rica	13,2 (12,0 - 14,3)	21,9 (19,9 - 23,5)	21,4 (16,5 - 26,5)	65,9	-2,3	62,1
Ecuador	21,0 (19,1 - 22,6)	49,9 (44,1 - 55,7)	47,2 (38,1 - 58,2)	137,6	-5,4	124,8
El Salvador	15,8 (14,3 - 17,3)	37,0 (33,8 - 39,7)	42,5 (32,3 - 54,7)	134,2	14,9	169,0
Guatemala	31,6 (27,7 - 35,4)	37,1 (32,3 - 42,0)	51,1 (41,6 - 63,0)	17,4	37,7	61,7
Honduras	23,2 (18,6 - 32,7)	48,2 (35,6 - 64,5)	55,5 (43,7 - 71,2)	107,8	15,1	139,2
México	31,5 (29,3 - 32,9)	56,1 (52,7 - 58,6)	56,8 (47,5 - 68,2)	78,1	1,2	80,3
Nicaragua	22,8 (20,4 - 25,6)	49,1 (45,4 - 52,4)	55,3 (47,3 - 63,4)	115,4	12,6	142,5
Panamá	11,8 (10,5 - 13,0)	21,6 (19,4 - 23,4)	21,4 (16,6 - 27,6)	83,1	-0,9	81,4
Paraguay	13,3 (11,5 - 15,1)	23,7 (20,9 - 26,7)	29,5 (22,9 - 37,4)	78,2	24,5	131,8
Perú	22,4 (19,5 - 25,7)	25,9 (22,2 - 30,0)	24,6 (18,3 - 31,9)	15,6	-5,0	9,8
Uruguay	9,8 (9,0 - 10,5)	11,5 (10,4 - 12,4)	12,5 (10,8 - 13,9)	17,3	8,7	27,6
Venezuela	13,5 (12,5 - 14,6)	25,1 (23,1 - 26,5)	29,8 (22,6 - 38,7)	85,9	18,7	120,7

En las mujeres, el panorama fue distinto. México tuvo la mayor TE de mortalidad por ERC en 2005 y 2019, con 56,1 por cada 100 mil mujeres (II: 52,7-58,6) y 56,8 por cada 100 mil mujeres (II: 47,5-68,2), respectivamente. Asimismo, Bolivia, Guatemala, Honduras y Nicaragua tuvieron una TE de mortalidad por encima de 50 por cada 100 mil mujeres. Nuevamente, para el periodo 1990-2005, en las mujeres, dicha tasa decreció, tanto en Brasil como en Colombia y, entre 2005 y 2019, esto suce-

dió en ocho países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay y Perú). En el periodo 1990-2019, la reducción de la TE de mortalidad por ERC en mujeres fue de -27,3% (II: -42,3%--10,2%) en Colombia y de -6,1% (II: -12,2%-1,1%) en Brasil. En El Salvador, sin embargo, el incremento fue de 169,0% (II: 104,3%-250,6%).

En los tres años estudiados y en todos los países, la TE de mortalidad por ERC fue mayor en los hombres que en las mujeres. En 2019, las diferencias por sexo fueron notablemente más pronunciadas en Nicaragua -donde la TE de mortalidad en los hombres se ubicó 62,7 puntos porcentuales por encima de la de las mujeres-, y en El Salvador -donde esta diferencia fue de 58,5 puntos porcentuales-. En cambio, la TE de mortalidad entre ambos sexos fue similar en Perú y Honduras.

DENGUE

Dengue Ag NS1

OnSite® Dengue Ag Rapid Test kit x 30 det.

Controles Ag NS1

Positiva 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.



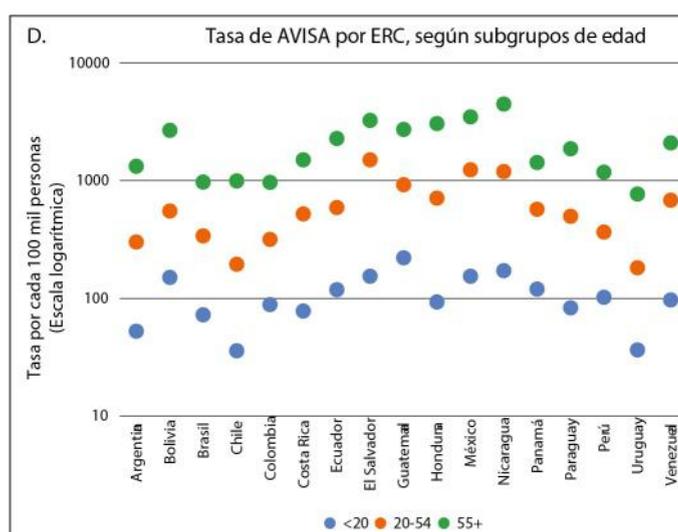
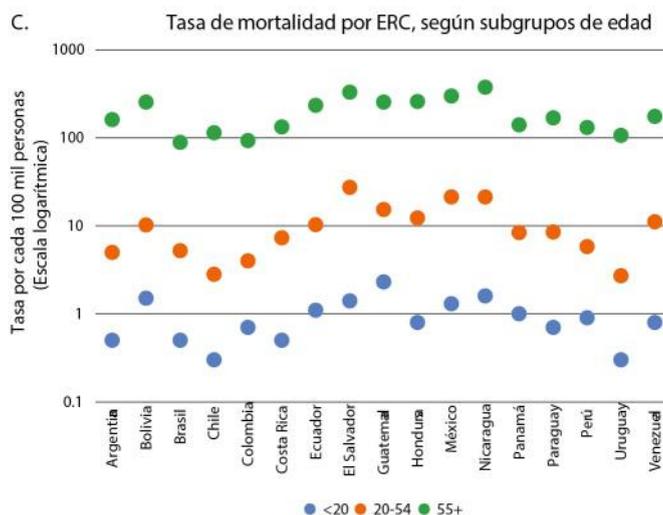
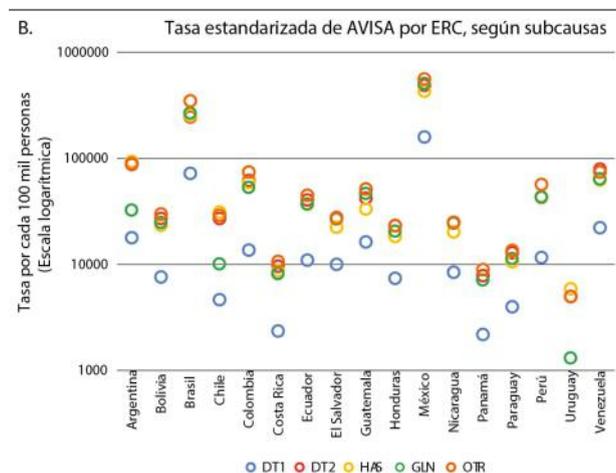
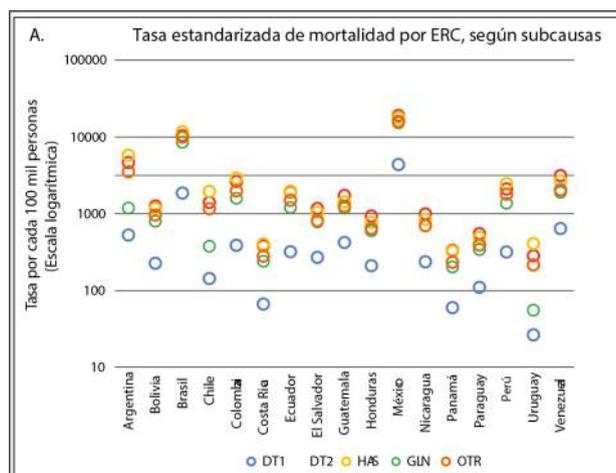
CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

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

Enfermedad renal crónica por subcausas y grupos de edad

En la figura 2 se presenta la TE de mortalidad y de AVISA por subcausas de la ERC en 2019, considerando ambos sexos en conjunto. En general, la DT2 y la HAS se asociaron con las TE de mortalidad y de AVISA más elevadas en todos los países (con excepción de los AVISA en Panamá), aunque llama la atención la amplia heterogeneidad en dichas tasas. De este modo, México y Brasil tuvieron TE de mortalidad muy superiores a las del resto de los países por todas las subcausas, pero en especial por DT2 e HAS. Uruguay presentó las TE de mortalidad más bajas por DT1, DT2 y GLN. México tuvo la TE de AVISA más elevada y Uruguay la menor, por todas las subcausas de ERC. Por su parte, Brasil también tuvo una de las TE de AVISA más altas debido a DT1 e HAS, y Venezuela por DT2.

>> **Figura 2.** Tasa de mortalidad y de años de vida saludables perdidos por ERC (ambos sexos), según subcausas y subgrupos de edad, en países latinoamericanos, 2019



En 2019, por subgrupos de edad, la TE de mortalidad y de AVISA aumentó progresivamente a través de los grupos, con mayor carga en el grupo de 55 años y más, en todos los países. La TE de mortalidad y de AVISA en dicho grupo etario fue particularmente elevada en gran parte de los países centroamericanos (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), así como en México y Bolivia. La TE de AVISA en personas menores de 20 años fue superior a 100 por cada 100 mil personas (de este rango etario) en Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá y Perú mientras que, en el grupo de 20 a 54 años, esta TE fue superior a 1000 por cada 100 mil personas (de este rango etario) en El Salvador, México y Nicaragua (figura 2).

Muertes prematuras y años vividos con discapacidad

En la figura 3 se presentan las TE de APMP

EXIAS

M E D I C A L

e1

ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

PARA MEDICIONES IN VITRO DE NA⁺, K⁺, CL⁻, CA²⁺, PH Y HCT EN SANGRE ENTERA, SUERO Y PLASMA Y ORINA SIN DILUIR CON EL MISMO REACTIVO

Este equipo sólo utiliza 20 microlitros de muestra! Además es muy versátil. Se conecta a través de wifi y también al sistema del laboratorio.

El sistema utiliza **un cartucho todo en uno** que permite un funcionamiento **sin mantenimiento**.

La excelencia técnica y un **sensor de innovadora** excepcional.

hace que el analizador **EXIAS e1 Analyzer** sea adecuado tanto para el **punto de atención al paciente** como para el entorno de **laboratorio**.



- Pantalla táctil de 7"
- Facilidad de uso
- Libre de mantenimiento
- Impresora térmica integrada
- Conectividad completa

Origen Austria



adaltis

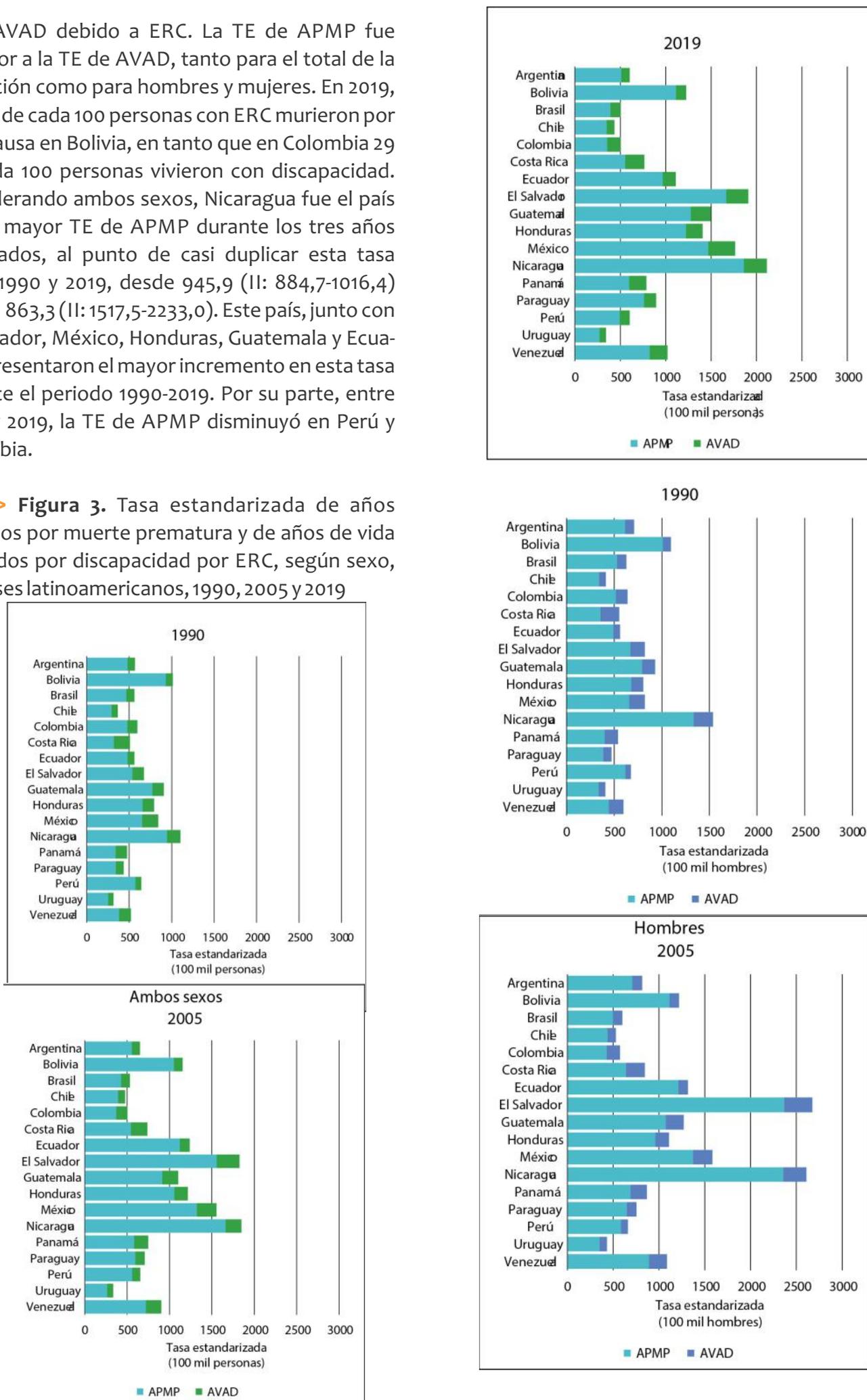
Importa
Adaltis Argentina s.a.
Ministro Brin 897
C1158AAI | CABA
Tel.: 011 4307 6420
info@adaltis.com.ar
www.adaltis.com.ar

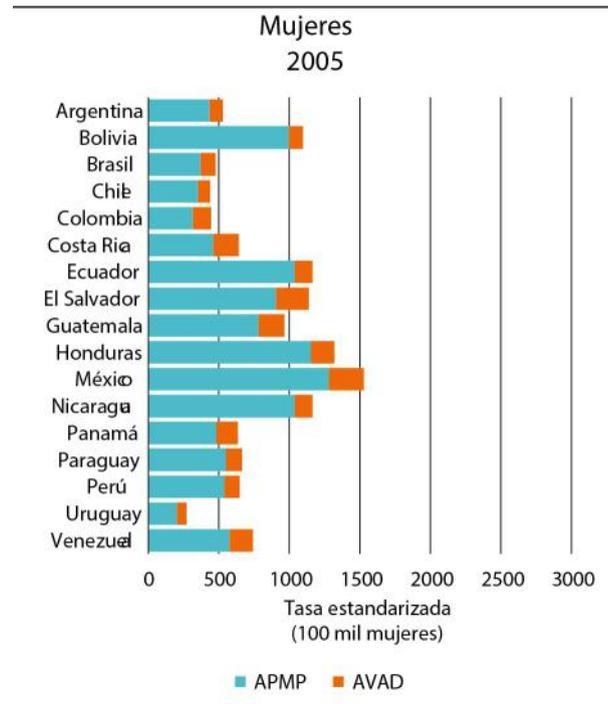
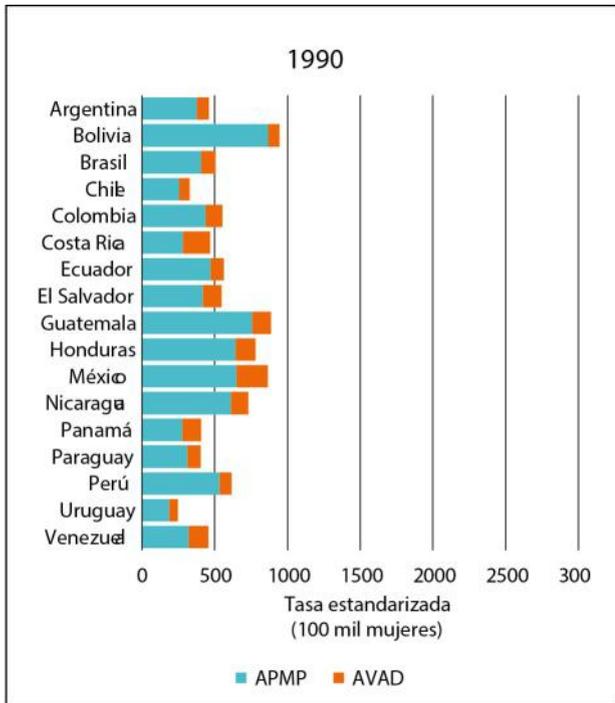
BG

Distribuye
BG Analizadores s.a.
Aráoz 86
C11414DPB | CABA
Tel.: 011 4856 2024
ventas@bganalizadores.com.ar
www.bganalizadores.com.ar

y de AVAD debido a ERC. La TE de APMP fue superior a la TE de AVAD, tanto para el total de la población como para hombres y mujeres. En 2019, casi 91 de cada 100 personas con ERC murieron por esta causa en Bolivia, en tanto que en Colombia 29 de cada 100 personas vivieron con discapacidad. Considerando ambos sexos, Nicaragua fue el país con la mayor TE de APMP durante los tres años estudiados, al punto de casi duplicar esta tasa entre 1990 y 2019, desde 945,9 (II: 884,7-1016,4) hasta 1863,3 (II: 1517,5-2233,0). Este país, junto con El Salvador, México, Honduras, Guatemala y Ecuador, presentaron el mayor incremento en esta tasa durante el periodo 1990-2019. Por su parte, entre 1990 y 2019, la TE de APMP disminuyó en Perú y Colombia.

>> **Figura 3.** Tasa estandarizada de años perdidos por muerte prematura y de años de vida ajustados por discapacidad por ERC, según sexo, en países latinoamericanos, 1990, 2005 y 2019





¡TEST DE DENGUE POR ICHROMA!

Sistema portátil de inmunoensayo por fluorescencia (FIA)



- ◆ Antígeno y Anticuerpos.
- ◆ Kits de 25 determinaciones en empaques individuales.
- ◆ Entrega **inmediata**.

HACÉ TU CONSULTA ESCANEANDO EL QR



ventas@gematec.com.ar | www.gematec.com.ar

gematec
expertos en equipamiento médico

Dengue NS1 Ag

- Ayuda a diagnosticar la infección por el virus del dengue **en forma temprana**, con la planificación del tratamiento y el seguimiento del pronóstico.

Dengue IgG / IgM

Detección simultánea de IgG e IgM específicas del virus del dengue.

- Colabora con el diagnóstico y la estimación de una infección previa al **detectar simultáneamente IgG e IgM** contra el dengue con sangre de la yema del dedo.



Los hombres de Nicaragua y El Salvador presentaron la TE más alta de APMP; en El Salvador la TE tuvo un incremento especialmente elevado, entre 1990 y 2005. Otros países donde los hombres tuvieron TE de APMP muy altas, en 2019, fueron México, Honduras, Guatemala, Ecuador y Bolivia; las tasas más bajas se registraron en Brasil, Chile, Colombia y Uruguay. En 1990, las mujeres en Bolivia y Guatemala presentaron las TE de APMP más altas. En 2005, estos países fueron desplazados por Nicaragua, México, Honduras y Ecuador, donde esta tasa fue superior a 1000 por cada 100 mil mujeres. No obstante, en 2019, las mujeres bolivianas tuvieron, nuevamente, una de las TE de APMP más elevadas de la región. En 2019, la TE de APMP por ERC en mujeres fue más alta para México (1280,3; II: 1053, 0-1552,3) y más baja para Uruguay (211,4; II: 191,2-229,7).

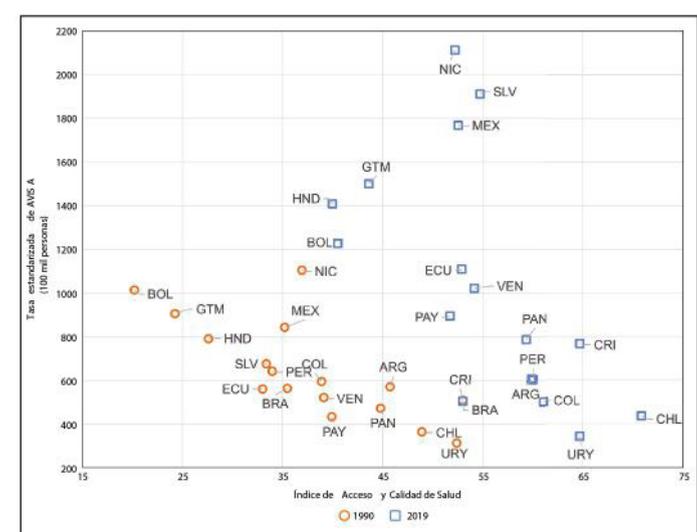
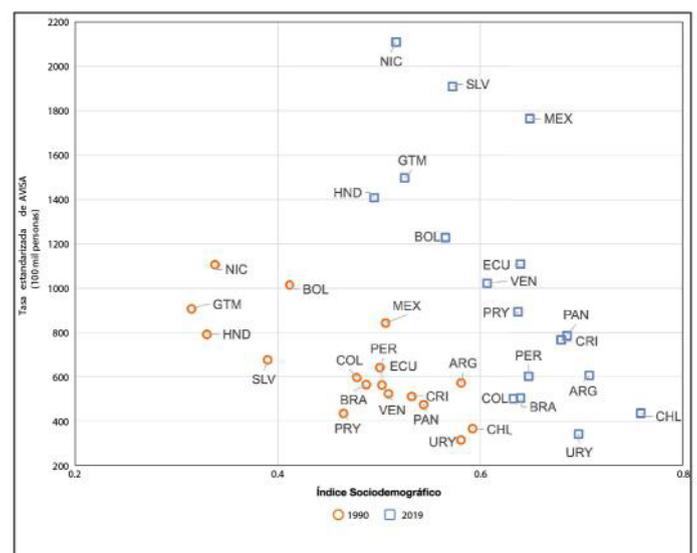
En 2019, la TE de AVAD osciló entre 70,4 (II: 51,0-92,6) en Uruguay y 296,4 (II: 207,0-394,5) en México, para hombres y mujeres en conjunto. Entre 1990 y 2019, los aumentos en la TE de AVAD más elevados ocurrieron en Guatemala (ambos sexos, 69,1%; II: 54,3%-83,2%), El Salvador (hombres, 101,0%; II: 77,3%-128,5%) y Ecuador (mujeres, 69,1%; II: 50,0%-89,7%). Las mayores reducciones se registraron en Argentina (ambos sexos, -7,1%; II: -0,4%-15,4% y hombres, -6,7%; II: -3,3%-18,2%) y en Costa Rica (mujeres, -7,3%; II: -3,6%-18,8%).

Correlación entre índice sociodemográfico e índice de acceso y calidad de salud con los AVISA

En la figura 4 se presenta la correlación entre el ISD y el índice de ACS con la TE de AVISA, para 1990 y 2019. La TE de AVISA tuvo una correlación negativa y estadísticamente significativa con el ISD en ambos años ($r_{1990} = -0,7863$; $p = 0,0002$; $r_{2019} = -0,7443$; $p = 0,0006$). Esta tasa también se correlacionó negativamente, y con significancia estadística, con el índice de ACS, tanto para 1990 como para 2019 ($r_{1990} = -0,7456$; $p = 0,0006$; $r_{2019} = -0,6052$; $p = 0,0100$). Esto sugiere que, a medida que las condiciones sociodemográficas, de acceso y calidad de salud en cada país mejoraron, la TE de AVISA por ERC disminuyó, con un nivel de confianza estadísticamente significativo. Es de notar que ambos índices tuvieron mejoras en su dese-

mpeño entre 1990 y 2019, aunque los avances fueron dispares entre los países. En 2019, Nicaragua se ubicó como el país con los peores valores en ambos índices, frente a Chile que mostró los valores más favorables.

>> **Figura 4.** Correlación entre el índice sociodemográfico y el índice de acceso y calidad de salud con la tasa estandarizada de años de vida saludables perdidos (ambos sexos), en países latinoamericanos, 1990 y 2019



>>> DISCUSIÓN

A través del análisis de datos del ECGE quedó en evidencia el elevado incremento de la carga de la ERC en la mayoría de los países de la región, en especial en Nicaragua, El Salvador, México y Guatemala. Por el contrario, las TE de mortalidad más bajas se observaron en Colombia y Uruguay, así como las menores TE de AVISA se

NUEVOS TESTS RÁPIDOS DE DIAGNÓSTICO

NUESTROS PRODUCTOS

- **TOXICOLOGÍA**
Multi Drugs 2 Drugs
Multi Drugs 6 Drugs
Multi Drugs 10 Drugs
- **ETS**
Clamidia
- **RESPIRATORIAS**
Influenza A+B
- **GASTROINTESTINALES**
Rotavirus and Adenovirus Combo
- **TUMORALES**
FOB
- **CARDÍACOS**
cTnI (Cardiac Troponin I)
- **FERTILIDAD**
Pregnancy (hCG)
- **INFECCIOSAS**
Strep A
Strep B

Axinea[®] ofrece distintos tipos de productos destinados a la prevención, diagnóstico y seguimiento de diversas patologías.



CONSULTE CON SU
ASESOR COMERCIAL O
A NUESTRO WHATSAPP
Y MAIL DE VENTAS



+54 9 291 575 8350



marketing@bernardolew.com.ar

registraron en Uruguay y Chile. Las brechas en el desempeño de estos indicadores se explican por diversas razones, como los cambios demográficos –expresados en la reducción de la fecundidad y el envejecimiento de la población–, la urbanización y la creciente exposición a factores de riesgos ambientales, comerciales, nutricionales y sociales que hacen más propensas a las personas a sufrir daños a la salud⁽⁸⁻¹¹⁾. La variedad de realidades económicas y culturales, tanto entre los países de América Latina como al interior de ellos, también tiene implicaciones diversas en los desenlaces en salud.

América Latina enfrenta serios desafíos debido a la convergencia de enfermedades no transmisibles, enfermedades transmisibles y causas externas (en particular, violencia y accidentes de tránsito)⁽²⁰⁾; estas demandan acciones diferenciadas, que compiten por los limitados recursos públicos disponibles. En los últimos años, en América Latina se ha visto un inusitado aumento de enfermedades como DT2, HAS y obesidad, todas ellas asociadas con el desarrollo de la ERC^(20,21). Tan solo en 2021, se calculó que había 43 millones de personas con diabetes en América Latina y el Caribe, y para 2050, se estima una cifra de 121 millones de personas afectadas⁽²²⁾. Entre 1985 y 2016, esta región experimentó uno de los mayores aumentos absolutos en la prevalencia de obesidad⁽²³⁾. Tan solo en 2016, esta prevalencia fue superior al 24%⁽²³⁾. Más de 75% de la población femenina y, entre 70-74% de la población masculina de México y Chile, presenta obesidad⁽²⁴⁾. Según los resultados del presente estudio, las dos causas subyacentes a la ERC más prevalentes son la DT2 y la HAS, en casi todos los países latinoamericanos.

En Centroamérica y México, los resultados también indican una sobrecarga de ERC, en parte, atribuida a la nefropatía mesoamericana, una enfermedad de causa aún no determinada frecuente en la comunidad agricultora de esta zona⁽²⁵⁻²⁷⁾. Esta nefropatía ha alcanzado proporciones epidémicas, sobre todo en Nicaragua y El Salvador⁽²⁵⁻²⁷⁾, y su frecuencia está en aumento en Guatemala, Honduras, Costa Rica y Panamá. Este tipo de ERC se ha asociado positivamente con el sexo masculino, los antecedentes familiares de ERC, escasa ingesta de líquidos y vivir en una zona

de baja altitud sobre el nivel del mar. Existen muchos otros factores que podrían explicar la etiología de la enfermedad, pero el vínculo con ellos aún no se ha establecido con claridad⁽²⁷⁾.

Independientemente del origen de la ERC, se ha comprobado que la falta de acceso a los servicios de salud constituye un factor altamente relacionado con la mortalidad y otros desenlaces desfavorables⁽²⁷⁾. En América Latina los sistemas de salud son heterogéneos y están segmentados y fragmentados⁽²⁸⁾. Diversos estudios han encontrado que las personas sin seguridad social, o con carencia de acceso a los servicios de salud, experimentan peores resultados relacionados con la ERC⁽²⁹⁾. A esto se suma que muy pocos países en la región han diseñado y puesto en marcha políticas públicas para prevenir, contener y disminuir el peso de la ERC a nivel poblacional^(7,29). Por ejemplo, en Colombia y Uruguay existen programas establecidos y recursos asignados para la atención de la salud renal^(30,31). En contraste, en países como México, El Salvador y Nicaragua, las personas con ERC tienen pocas o nulas posibilidades de acceder a tratamientos de reemplazo renal (TRR)^(32,33).

Al ser silente y de lenta progresión, la ERC suele detectarse en etapas avanzadas, cuando se torna inminente recurrir a las TRR como la diálisis, la hemodiálisis o el trasplante de riñón^(2,3,7,12). Sin embargo, dada la desproporcionada demanda de estas terapias, muchos países no cuentan con los recursos económicos suficientes para cubrir los requerimientos, trasladando los costos de atención a las personas con ERC y sus familias quienes, infortunadamente, incurren en gastos de bolsillo que se convierten en gastos catastróficos y empobrecedores^(12,29). Respecto del trasplante de riñón, América Latina presenta un rezago frente a otras regiones del mundo. En comparación con Europa Occidental, donde la mediana de trasplante de riñón es de 535,5 por cada millón de personas, en América Latina esta cifra apenas alcanza los 68,8 trasplantes por millón de personas⁽³⁴⁾. Asimismo, el número de nefrólogos disponibles en América Latina y el Caribe es notablemente escaso^(6,35), con un promedio de 8 especialistas por millón de personas, es decir, muy por debajo de los 20 nefrólogos por millón de personas necesarios⁽³⁵⁾.

Por su parte, las diferencias en la ERC entre hombres y mujeres son poco conocidas⁽³⁷⁾, aunque se ha encontrado que el sexo de las personas influye en la progresión y resultados de esta enfermedad^(36,37). A partir de los hallazgos en este estudio, se sugiere que a futuro se siga explorando las diferencias en la manifestación y evolución de la ERC entre hombres y mujeres.

Expertos en salud renal en América Latina⁽⁶⁾ han propuesto una serie de acciones para atender esta epidemia en la región, entre las que se encuentran: 1) aumentar los esfuerzos para lograr una detección temprana de la enfermedad; 2) sensibilizar a los profesionales de la salud sobre su importancia; 3) difundir información a la comunidad en general, las autoridades y el personal médico sobre salud renal; 4) mejorar los sistemas de registros de personas con ERC o con elevados riesgos de desarrollarla; 5) actualizar las políticas

regulatorias, las guías de práctica clínica y los protocolos de atención.

Las limitaciones del ECGE se han explicado ampliamente en otros artículos^(3-5,13,15). La principal limitación de este estudio se relaciona con la calidad de los datos reportados por cada país, que puede incidir en la precisión de las estimaciones. No obstante, el ECGE genera información sistemática a partir del uso de técnicas estadísticas que arrojan datos confiables, que son comparables en el tiempo y entre distintos países^(13,15). Otra limitación es que el análisis de los indicadores se hizo a nivel nacional debido a que no todos los países cuentan con datos desagregados a escala subnacional.

En conclusión, la ERC es una epidemia invisibilizada que representa una carga excesiva en los AVISA para los países de América Latina,

AVAN
Tecnologías IVD



H-900 ANALIZADOR DE ELECTROLITOS AUTOMÁTICO

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

GASTAT 700SERIES SISTEMAS DE GASES EN SANGRE MULTIPARÁMETROS

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



Analizadores de GASES EN SANGRE

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

debido principalmente, al peso que imponen las muertes prematuras. La magnitud de la ERC es heterogénea, no solo entre los países sino también dentro de ellos (por sexo, grupos de edad y subcausas). Es indispensable unir esfuerzos en la región para hacer frente a la ERC, además de impulsar acciones locales que atiendan las particularidades de cada país. Es urgente frenar y mitigar los factores de riesgo que conducen a la ERC, pero también es imperativo garantizar el acceso efectivo de todas las personas a los servicios de salud y su calidad. La situación observada en América Latina frente a la ERC plantea la necesidad de una visión integral que debe ser contemplada en las políticas públicas de salud.

>>> CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES.

MA-B, conceptualización del estudio y análisis de los datos. FUR-V y AFA-V, procesamiento, análisis de los datos y redacción de la primera versión del artículo. Todos los autores leyeron, revisaron y aprobaron la versión final de este manuscrito.

>>> FINANCIACIÓN

Este artículo se desarrolló en el marco de Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) (#IA203819) de la Dirección General Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno declarado.

>>> DECLARACIÓN

Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista o las políticas de la Revista Panamericana de Salud Pública o de la Organización Panamericana de la Salud.

>>> REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Día Mundial del Riñón. Documento orientador. Venezuela: OPS; 2023 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/enfermedades-renales-cronicas-documento-orientador>
2. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int Suppl.* 2022;12(1):7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
3. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2020;395(10225):709–33. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
4. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019). Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
5. Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, Fukutaki K, Fullman N, McGaughey M, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *Lancet.* 2018;392(10159):2052–90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31694-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31694-5).
6. Correa-Rotter R, Méndez-Durán A, Vallejos A, Rico-Fontalvo J, Cusumano AM, Rosa-Diez GJ, et al. Unmet needs of CKD in Latin America: A review from expert virtual working group. *Kidney Int Rep.* 2023;8(5):954–67. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2023.02.1082>
7. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Panorama Social de América Latina y el Caribe: La transformación de la educación como base para el desarrollo sostenible. Santiago: NU; 2022 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3ca376cf-edd4-4815-b392-b2a1f80ae05a/content>
8. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). La matriz de la desigualdad social en América Latina. Reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre Desarrollo Social de América Latina y el Caribe. Santo Domingo: NU; 2016 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>
9. Sanhueza A, Carvajal-Vélez L, Mújica OJ, Vidaletti LP, Victora CG, Barros AJD. Desigualdades relacionadas con el ODS 3 en la salud de las mujeres, los niños y los adolescentes: línea de base para el monitoreo de los ODS en América Latina y el Caribe por medio de encuestas transversales nacionales. *Rev Panam Salud Publica.* 2022; 46:e100. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.100>
10. Cardona D, Acosta LD, Bertone CL. Inequidades en salud entre países de Latinoamérica y el Caribe (2005–2010). *Gaceta Sanitaria.* 2013;27(4):292–7. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.12.007>

SE PARTE DE NUESTRA REVISTA

Revista
bioanálisis



REVISTA
REVISTA
REVISTA
REVISTA
BIOANÁLISIS

11. Garcia-Garcia G, Jha V, Tao Li PK, Couser WG, Erk T, Zakharova E, et al. Chronic kidney disease (CKD) in disadvantaged populations. *Clin Kidney J.* 2015;8(1):3-6. <https://doi.org/10.1038/ki.2014.369>
12. Instituto Nacional de Salud Pública. La Enfermedad Renal Crónica en México. México: INSP; 2020 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/5296-enfermedad-renal-cronica-mexico.html>
13. Murray CJL. The Global Burden of Disease Study at 30 years. *Nat Med.* 2022; 28: 2019-26. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01990-1>
14. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Cause List Mapped to ICD Codes. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2019-cause-icd-code-mappings>
15. Cao B, Stevens G, Ho J, Ma D. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2019. Department of Data and Analytics: Division of Data, Analytics and Delivery for Impact. Ginebra: WHO; 2020 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_daly-methods.pdf
16. Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J.* 2012;24(3):69-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/>
17. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Socio-Demographic Index (SDI) 1950-2019. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2019-socio-demographic-index-sdi-1950-2019>
18. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Healthcare Access and Quality Index 1990-2019. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2022 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2019-healthcare-access-and-quality-1990-2019>
19. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 17. College Station, TX: StataCorp LLC; 2021.
20. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas 2022: Panorama de la Región de las Américas en el contexto de la pandemia de COVID-19. Washington, DC: OPS; 2022 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56471>
21. OECD/The World Bank. Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2023. Paris: OECD; 2023 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/532boe2d-en>
22. Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, Boyko EJ, Vollset SE, Smith AE, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet.* 2023;402(10397):203-34. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01301-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6)
23. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Heterogeneous contributions of change in population distribution of body mass index to change in obesity and underweight. *eLife.* 2021; 10: e60060. <https://doi.org/10.7554/elife.60060>
24. OECD/The World Bank. Library. Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2020. París: OECD; 2020 [consultado el 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/6089164f-en>
25. Orantes-Navarro CM, Almaguer-López MM, Alonso-Galbán P, Díaz-Amaya M, Hernández S, Herrera-Valdés R, et al. The chronic kidney disease in El Salvador: a cross-sectional study. *MEDICC Rev.* 2019;21(2-3):29-37. <https://doi.org/10.37757/mr2019.v21.n2-3.7>
26. Keogh SA, Leibler JH, Sennett-Decker CM, Amador-Velázquez JJ, Jarquin ER, Lopez-Pilarte D, et al. High prevalence of chronic kidney disease of unknown etiology among workers in the Mesoamerican Nephropathy Occupational Study. *BMC Nephrol.* 2022;23(238). <https://doi.org/10.1186/s12882-022-02861-0>
27. García-Trabanino R, Correa-Rotter R. Mesoamerican Nephropathy. *Semin Nephrol.* 2019; 39(3):263-71. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2019.02.004>
28. Ruano AL, Rodríguez D, Rossi PG, Maceira D. Understanding inequities in health and health systems in Latin America and the Caribbean: a thematic series. *Int J Equity Health.* 2021;20(94). <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01426-1>
29. Crews D, Bello AK, Saadi G, et al. Carga, acceso y disparidades en enfermedad renal. *Nefrología.* 2020; 40(1): 4-11. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.03.001>
30. Rico-Fontalvo J, Yama-Mosquera E, Robayo-García A, Aroca-Martínez G, Arango-Álvarez JJ, Barros-Camargo L, et al. Situación de la enfermedad renal crónica en Colombia. *Nefrol Latinoam.* 2022; 19: 79-87. <https://doi.org/10.24875/nefro.22000030>
31. Silvariño R. Cerrar la brecha del conocimiento para lograr una mejor atención de la enfermedad renal en Uruguay: un desafío alcanzable si nos lo proponemos. *Rev Méd Urug.* 2022; 38(1): e38117. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902022000101982&lng=es
32. Sánchez-Cedillo A, Cruz-Santiago J, Mariño-Rojas FB, Hernández-Estrada S, García-Ramírez C. Carga de la enfermedad: insuficiencia renal, diálisis-hemodiálisis y trasplante renal en México. Costo de la enfermedad. *Rev Mex Traspl.* 2020; 9(1): 15-25. <https://doi.org/10.35366/94025>

33. García-Trabanino R, Trujillo Z, Colorado AV, Magaña-Mercado S, Henríquez CA. Prevalencia de pacientes con tratamiento sustitutivo renal en El Salvador en 2014. *Nefrología*. 2016;36(6):631-6. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.01.015>

34. Mudiayi D, Shojai S, Okpechi I, Christie EA, Wen K, Kamaleldin M. Global estimates of capacity for kidney transplantation in world countries and regions. *Transplantation*; 2022; 106(6): 1113-22. <https://doi.org/10.1097/tp.0000000000003943>

35. Herrera-Añazco P, Atamari-Anahui N, Flores-Benites V. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(1):62-67. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4253>

36. Kattah AG, Garovic VD. Understanding sex differences in progression and prognosis of chronic kidney disease. *Ann Transl Med*. 2020; 8(14): 897. <https://doi.org/10.21037/atm.2020.03.62>

37. García G, Iyengar A, Kaze F, Kierans C, Padilla-Altamira C, Luyckx V. Sex and gender differences in chronic kidney disease and access to care around the globe. *Semin*

Nephrol. 2022;42(2):101-13. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2022.04.001>



I.B.S.A.
INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A.



Orphée

La solución en Hematología



MYTHIC 22 AL

5 Diff · Autosampler · Bioseguridad



MYTHIC 22 OT

5 Diff · 40 Test/hora · 24 Parámetros



REACTIVOS
ORIGINALES
ORPHÉE

MYTHIC 60

5 Diff · 60 Test/hora · 28 Parámetros



I.B.S.A.
INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A.

Venezuela 3755. Villa Martelli, B1603BTM Bs. As., Argentina Tel.: (+54 11) 4709-7700

@info@instrumental-b.com.ar www.instrumental-b.com.ar



Aplicación de las nuevas tecnologías en Atención Primaria en el control del paciente con sobrepeso u obesidad y factores de riesgo cardiovascular

>>> En la siguiente investigación se aborda el uso de tecnologías en atención primaria para controlar pacientes con sobrepeso y riesgo cardiovascular, con resultados positivos.

>>> AUTORES

Inmaculada Callejas Gil^a, Cruz Bartolomé Moreno^b, Rosa Magallón Botaya^c, Marta Bona Otal^d, Raquel Bravo Andrés^e y Marina Vera Colás^f
a Centro de Salud La Almunia. Zaragoza (España)
b Unidad Docente Sector Zaragoza I. Zaragoza (España)
c Centro de Salud Arrabal. Zaragoza (España)
d Centro de Salud Ensanche. Pamplona (España)
e Centro de Salud La Almunia de doña Godina. Zaragoza (España)
f Centro de Salud Arrabal. Zaragoza (España)

>>> CORRESPONDENCIA

icallejasgmail.com

Fuente: Rev Clín Med Fam 2023; 16 (3): 260-266 | doi.org/10.55783/rcmf.160304

>>> RESUMEN

El objetivo es evaluar un seguimiento telemático (web o aplicación [app]) para pacientes con sobrepeso/ obesidad y otros dos factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial (HTA), dislipemia, diabetes mellitus (DM), sedentarismo, consumo tabáquico.

Diseño: es un estudio de intervención con asignación aleatoria al grupo intervención (web o app) y al grupo control. Emplazamiento: centros de salud rurales y urbanos, docentes y no docentes, del Sector Zaragoza I. Participantes: 261 personas con índice de masa corporal (IMC) > 25 kg/m² y

otros dos factores de riesgo. Intervenciones: seguimiento de 18 meses con puntos de corte al inicio, 1, 6, 12 y 18 meses. Las mediciones principales son peso, tensión arterial, consumo tabáquico, eventos cardiovasculares, calidad de vida y bioquímica.

Resultados: el grupo control finalizó el estudio en mayor proporción (79% versus 14%). El grupo control consiguió una pérdida del 8% de la mediana de peso al año y el grupo intervención un 5%. A los 6 meses, el grupo control logró disminuir el 7% la tensión arterial sistólica y el 5% la diastólica. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) descendió un 1% en el grupo control y un 0,5% en el grupo intervención (test de Wilcoxon: 10; $p = 0,089$). El colesterol de lipoproteínas de baja densidad (cLDL) del grupo control descendió 9 mg/dL, y el del grupo intervención, 7 mg/dl (test de Wilcoxon: 1.089; $p = 0,018$). El hábito tabáquico disminuyó en todos los

grupos (test de Wilcoxon: 21; $p = 0,036$). El grupo control presentó mayor prevalencia de eventos cardiovasculares. La calidad de vida mejoró en todos los grupos (test Wilcoxon: 979; $p = 0,041$).

Conclusiones: las/los pacientes que acuden al centro de salud para un seguimiento de peso consiguen mejores resultados que si el seguimiento se hace de forma telemática.

Palabras clave: obesidad, sobrepeso, factores de riesgo cardiovascular, TIC (tecnologías de la información y la comunicación), eSalud.

>>> INTRODUCCIÓN

La primera causa de mortalidad en España en 2021 fueron las enfermedades del aparato circulatorio¹, y la obesidad es uno de los principales factores de riesgo².



Screening Neonatal

- Tripsina
- TSH
- Galactosa
- Fenilalanina
- 17a-OH-Progesterona Neonatal
- MSUD **¡NUEVO!**

Marcador del Metabolismo

- Óseo
- 25 (OH) Vitamina D Elisa **¡NUEVO!**

Tarjetas Toma de Muestra en forma de manchas (sangre o fluidos biológicos) para Screening y Filiación

Ciencia e Investigación

- Biología Molecular
- Corticosterona rata/ratón

Equipamientos e insumos

- Lectores verticales manuales y automáticos
- Lavadores de microplacas manuales y automáticos
- Pipetas punto fijo y multicanal
- Microtiras y microplacas alta densidad para ELISA
- Microplacas filtrantes millipore
- Agitador orbital
- Sacabocados para Tarjeta Toma de Muestra

Asesoramiento General Servicio Técnico



LABORATORIOS BACON

-  5411 2078 -1050
-  5411 2238 - 4208
-  ventas@bacon.com.ar

La obesidad en España afecta al 16% de personas adultas, y, de forma conjunta con el sobrepeso, más de la mitad de la población española (53,6%) la padecen³.

El estudio IBERICAN⁴ mostró que las personas obesas presentan mayor prevalencia de HTA (62,8% versus 39,4%; $p < 0,001$), dislipidemia (56,9% versus 47,1%; $p < 0,001$) y enfermedad cardiovascular (21,2% versus 15,3%; $p < 0,001$).

El exceso de peso en España está aumentando⁵. En 2016 supuso un sobrecoste sanitario del 2%, y se estima que en 2030 habrá un sobrecoste sanitario directo del 58%⁵.

Este estudio, cuyo objetivo fue evaluar el impacto en la salud de una web o una app para teléfonos móviles en pacientes con sobrepeso u obesidad y otros dos factores de riesgo cardiovascular, estaría enmarcado en el Plan de Acción Regional de Salud Digital para la Región Europea 2023-2030 presentado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de apoyar e impulsar la transformación digital en salud⁶.

>>> MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un ensayo clínico en el que se compararon las intervenciones para modificar estilos de vida en pacientes con sobrepeso u obesidad y otros dos factores de riesgo cardiovascular a través de una plataforma web o una app (grupos de intervención) y con la intervención presencial en el centro de salud (grupo control).

Fue un estudio multicéntrico en el que participaron centros de Atención Primaria rurales (3) y urbanos (6) del Servicio Aragonés de Salud del Sector Zaragoza¹. A excepción de dos, el resto eran centros docentes. La investigadora principal presentó el proyecto en los centros y solicitó la participación de investigadores colaboradores, quienes hicieron la captación y el seguimiento de las/los participantes. El estudio fue diseñado y llevado a cabo exclusivamente por profesionales de Atención Primaria.

Los criterios de inclusión fueron: personas

mayores de 18 años con IMC > 25 y < 40 y con al menos dos factores de riesgo adicionales (DM, HTA, sedentarismo definido como promedio de ejercicio físico diario menor a 30 minutos de caminar o ejercicio físico equivalente, hipercolesterolemia, tabaquismo), que tuviesen acceso internet en ordenador o teléfono móvil y que aceptasen voluntariamente, con consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: menores de edad, embarazadas, personas con discapacidad física o psíquica que impidiera el uso de dispositivos, obesidad secundaria de causa establecida, pacientes con enfermedad sistémica avanzada (insuficiencia renal, insuficiencia hepática, etc.) y pacientes con trastornos mentales o de conducta alimentaria.

El tamaño mínimo muestral que se calculó para poder hacer inferencia fue de 82 personas, partiendo de una prevalencia de sobrepeso del 40%, según cifras de la OMS en 2016⁷, a partir de una potencia estadística del 80% esperando detectar unas diferencias $\geq 20\%$ en el porcentaje de pacientes que alcanzasen y mantuvieran una respuesta terapéutica favorable (reducción de al menos un 10% el peso corporal), con un grado estadístico de confianza del 95% y con un nivel de significación de 0,05 para una prueba bilateral.

Las variables principales fueron la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y la incidencia de eventos cardiovasculares. Las variables secundarias fueron variables personales y de calidad de vida.

Se realizaron 5 puntos de corte: 1: inicio del estudio; 2: al mes; 3: a los 6 meses; 4: a los 12 meses; 5: a los 18 meses.

Tanto la página <http://www.lopuedeslograr.org> como la aplicación para teléfonos móviles o tableta fueron ideadas y mantenidas por los investigadores, pero creadas por un informático perteneciente a Help Web Solutions (HWS®) (figura 1).

La captación de pacientes se hizo por medicina o enfermería en los centros de salud, aprovechando cualquier consulta. En la web se hacía la



Visitá Mendoza y enamorate de Bermellón

Jueves, Viernes, Sábados y Domingos
al medio día



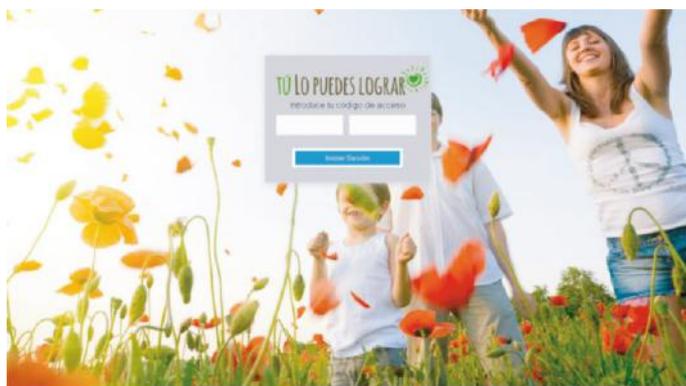
www.bermellon.ar
[@bermelloncasadevinos](https://www.instagram.com/bermelloncasadevinos)

**CASA
BERMELLÓN**
Cobos 4397, Perdriel, Lujan de Cuyo, Mendoza

Reservas
+54 9 261 750 2500

inclusión y automáticamente se aleatorizaban los sujetos al grupo de intervención web o al grupo control (figura 2). Tras un seguimiento de 18 meses de estos grupos, en 2017-2018, el estudio se amplió captando un segundo grupo de intervención: app, en junio 2018, al que igualmente se hizo un seguimiento de 18 meses.

>> **Figura 1.** Página de inicio de la web, introducción código personal.



>> **Figura 2.** Asignación aleatoria de los pacientes.

Pacientes | Nuevo paciente | Sanitarios | Cruz Barrowald

Alta de Paciente

PROCESO DE ALTA: 1. Validación | 2. Asignar Grupo | 3. Código y Agenda

Ya ha creado el paciente, estos son los datos recogidos.
Ahora debe asignar al paciente a un grupo para el estudio.

- Intervención: Si desea que el vaya introduciendo sus datos en la web
- Control: Si únicamente va a realizar el seguimiento habitual en las consulta de su centro de salud

Estos son los datos recogidos.

GENERAL

SEXO	EDAD	IMC	INTERNET
Hombre	45	39.06	SI

PATOLOGÍAS

DM	HDL	COLESTEROL	TABACUISMO	SEDENTARIO
SI	NO	NO	SI	SI

Asignación a grupo de estudio INTERVENCIÓN (web) / CONTROL (no web)

Atendiendo a estos datos, según los criterios automáticos de asignación, el grupo en el que se debería incluir al paciente es

INTERVENCIÓN | CONTROL

Se recogieron datos sociodemográficos (edad, sexo, centro de salud, nivel de estudios y situación laboral), así como de peso, tensión arterial (TA), frecuencia cardíaca, hábito enólico (unidades de cerveza/semana, vino/semana y licor/semana) y tabáquico (cigarrillos/ día), ejercicio físico (según intensidad: ligera, media, extrema y ninguna actividad física), horas de sueño, si habían sufrido eventos cardiovasculares y cómo se habían resuelto en cada punto de corte. Los pacientes de los grupos web y app introducían estos valores de

forma telemática (figura 3), mientras que los datos de los pacientes del grupo control eran introducidos por los investigadores presencialmente en consulta. Al principio y al final del estudio se les realizaba a todos participantes un cuestionario de hábitos alimenticios de frecuencia de consumo cualitativo basado en el cuestionario 2 de Perseo y el General Health Questionnaire (GHQ-12) en la versión española, que es un instrumento de cribado validado para detectar morbilidad psicológica y posibles casos de trastornos psiquiátricos en población general^{8,9} (< 3: normal; > 2: posible trastorno psíquico). También se le hizo una analítica sanguínea al inicio y al final del estudio, donde se valoraba: glucosa, colesterol total, cLDL, colesterol de lipoproteínas de alta densidad (cHDL), triglicéridos (TG) y HbA1c.

A todas las personas participantes se les recomendaba seguir las dietas que figuran en el programa informático de Atención Primaria en Aragón (OMI-AP), practicar ejercicio físico de carácter general y hábitos saludables como el cese tabáquico. Se les recomendó introducir los datos a los pacientes de los grupos intervención o citarse en consulta para seguimiento a los del grupo control con una periodicidad semanal o quincenal, según sus posibilidades.

Según lo introducido telemáticamente, a los grupos intervención les aparecían mensajes de felicitación por los logros o consejos para trabajar en lo pendiente. Tanto los participantes del grupo web como los del grupo app podían descargarse las dietas por medio de los dispositivos digitales.

La web permitía una interacción no bidireccional con el/la paciente, y la app permitía, además, el intercambio de mensajes entre participante e investigador, lo que facilitaba la interacción, solventando dudas, emitiendo mensajes de ánimo, etc. Cuando un paciente enviaba un mensaje al investigador, este era alertado en el interfaz del programa.

>> Figura 3. Ficha del paciente.

Alta de Paciente

PROCESO DE ALTA: 1. Validación 2. Asignar Grupo 3. Código y Agenda

Se ha asignado el paciente al grupo

INTERVENCIÓN

Además de en las consultas programadas, el paciente podrá hacer su propio seguimiento introduciendo las variaciones de su peso, hitos y seguir su evolución a través de la web: <http://tu.lapuedeslegar.org> utilizando el siguiente código

Código: 0092-LIKP

[Imprimir Instrucciones para el Paciente](#)

Está compuesto por 4 cifras y 4 letras mayúsculas. No olvide ANOTARLO EN UN LUGAR SEGURO y COMUNICÁRSELO AHORA AL PACIENTE para que pueda acceder a la aplicación de seguimiento.

La agenda de visitas que se le ha asignado automáticamente es:

2014-02-11 - 2014-03-13 - 2014-09-13 - 2015-03-13 - 2015-06-11

Ahora, debería ir a la primera cita (inicio) para rellenar los datos de la analítica y los distintos cuestionarios del estudio.

[IR A LA FICHA DEL PACIENTE](#)

Limitaciones del estudio

Por sus características, no fue posible enmascarar el estudio (no pudo ser ciego), ya que los profesionales sabían qué pacientes habían sido asignados a los grupos de intervención y al de

control, lo que pudo sesgar su comportamiento a favor o en contra de uno de los grupos. Tampoco fue posible impedir la comunicación entre los pacientes asignados a ambos grupos.

Los/las profesionales de sanidad no tenían la experiencia para hacer un tratamiento mediante teleseguimiento de forma eficaz, por lo que su inexperiencia podría confundirse con una falta de eficacia de la plataforma.

Los datos que se obtuvieron mediante autocumplimentación podrían no ser ciertos.

Análisis de datos

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa JAMOVI. El nivel de significación usado en todos los test realizados fue del 95% ($p < 0,05$). Se hizo un estudio comparativo inicial de los grupos y un diagrama de seguimiento



La solución en Hematología



Swelab Alfa Plus Sampler
3 Diff · Carrousel · Adaptador MPA



exigo H400
Uso veterinario · 4 Diff · Adaptador MPA

y pérdidas durante el mismo siguiendo normas CONSORT.

En cada grupo se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables cualitativas mediante frecuencia y porcentaje. Las variables cuantitativas se describieron mediante medidas de tendencia central y de dispersión, utilizando media e intervalo de confianza para aquellas que seguían una distribución normal, y mediana e intervalo intercuartílico para aquellas que no seguían una distribución normal.

Para estudiar los posibles resultados positivos para la salud de las/ los pacientes (efectividad), se midió la prevalencia de factores de riesgo, así como la incidencia de eventos de tipo cardiovascular.

Se hizo un análisis bivariable comparando el grupo control con cada una de las intervenciones (comparación entre grupo control y grupo con página web y entre grupo control y grupo con app).

Por último, se llevó a cabo un análisis multivariable para analizar el efecto de las intervenciones sobre las variables de estudio.

Aspectos éticos

Se solicitó autorización al Comité Ético de Investigación Clínica (código del proyecto: CP-CI PI13/021) y se hizo de conformidad a los requisitos éticos de la Declaración de Helsinki (modificación de 2013), siguiendo las normas de buena práctica clínica y la Ley de Investigación Biomédica (14/2017, de 3 de julio). Todas las personas participantes firmaron un consentimiento informado y el análisis de la información se hizo de forma anonimizada, estando encriptados todas las bases de datos.

>>> RESULTADOS

La tabla 1 muestra los datos sociodemográficos y antropométricos y los criterios de inclusión por grupos al inicio del estudio. El número de participantes al inicio del estudio fueron 87 personas en el grupo web, 88 en la app y 86 en el

control, con una mediana de edad de 56, 52 y 71 años, respectivamente. Hubo una mayor prevalencia de mujeres (63% en grupo web, 63% en grupo app y 74% en grupo control). En el grupo control prevalecieron los/las participantes sin estudios (24%) y con estudios de primer grado (35%). En los grupos intervención prevalecieron los/las participantes con estudios secundarios y universitarios (en el grupo web: un 60% tenía estudios secundarios y un 17% contaba con estudios universitarios; en el grupo app: un 65% tenía estudios secundarios, y un 23%, universitarios).

El grupo web mostró un IMC de 32,7 kg/m² (rango intercuartílico [RIC]: 4); el grupo app, de 32,7 kg/m² (RIC: 5,8), y el grupo control, 34,1 kg/m² (RIC: 5,1 kg/m²) al inicio; todos pertenecientes a obesidad grado I (tabla 1).

Los factores de riesgo cardiovascular como criterio de inclusión de forma conjunta ordenados de mayor a menor prevalencia fueron: dislipemia (77%), HTA (58%), sedentarismo (29%), DM (19%) y tabaquismo (18%).

El 79% de participantes del grupo control completó el seguimiento, mientras que en el grupo web lo hizo un 14% y en el grupo app nadie (tabla 2 y figura 4).

La mediana de pérdida de peso a los 6 meses en el grupo control fue de 6,5 kg (> 5% de la mediana de peso) y en el grupo intervención de casi 3 kg (< 5%). Al año, el grupo control había perdido 6,6 kg (7,5%) y el grupo intervención perdió 4,3 kg (5%). A los 18 meses, el grupo control presentó una pérdida de 7 kg (8%), siendo la diferencia estadísticamente significativa (test de Wilcoxon: 2.594; p < 0,001). El grupo intervención al final del estudio obtuvo una ganancia de 1,2 kg (1,3%).

>> **Tabla 1.** Principales datos sociodemográficos y antropométricos al inicio del estudio

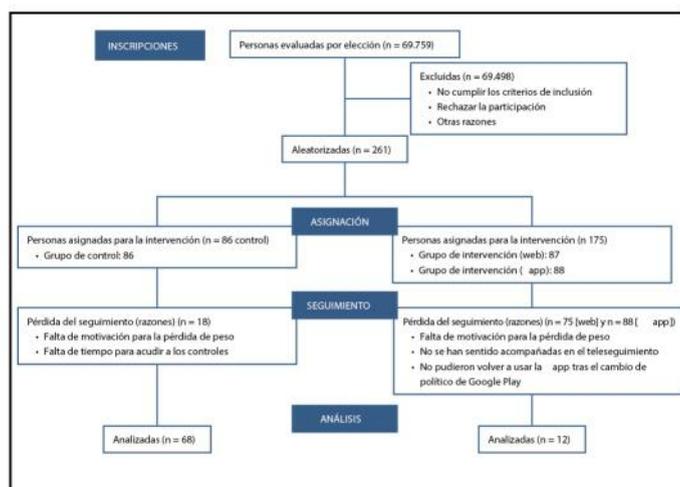
al inicio del estudio			
	CONTROL	WEB	APP
Número	86	87	88
Mediana de edad	71	56	52
Mujeres	74%	63%	63%
Hombres	26%	37%	37%
Sin estudios	24%	1%	0%
Estudios universitarios	3%	17%	23%
Activo laboral	17%	26%	55%
IMC	34%	33%	34%
Obesidad	90%	79%	68%
DM	28%	14%	7%
HTA	77%	52%	26%
Sedentarismo	44%	24%	20%
Tabaquismo	20%	21%	14%

DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal.

>> **Tabla 2.** Número de pacientes en cada grupo y en cada punto de corte del estudio

PUNTO DE CORTE	CONTROL (N)	WEB (N)	APP (N)
1 (INICIO)	86	87	88
2 (AL MES)	86	87	88
3 (A LOS 6 MESES)	74	28	4
4 (A LOS 12 MESES)	68	19	0
5 (A LOS 18 MESES)	68	12	0

>> **Figura 4.** Diagrama de flujo CONSORT (2010).



La figura 5 muestra la disminución del IMC

en el grupo control comparando el inicio del estudio con el final. Respecto al grupo intervención, no se mostraron resultados estadísticamente significativos (Peto: $Z = 1,53$; $p = 0,126$).

Los mejores resultados de TA se obtuvieron a los 6 meses, cuando el grupo control presentó una reducción del 7% en la tensión arterial sistólica (TAS) y del 5% en la tensión arterial diastólica (TAD). En el grupo intervención se observó una disminución de la TAD de un 2,5%.

La mediana del consumo de tabaco en todos los grupos descendió, siendo la diferencia estadísticamente significativa (test de Wilcoxon: 21 ; $p = 0,036$).

Comparando los resultados obtenidos en la bioquímica:

Al final del estudio, la mediana de glucemia basal de ambos grupos aumentó 2 mg/dL, encontrándose diferencias estadísticamente significativas (test de Wilcoxon: 1.137 ; $p = 0,05$).

Al finalizar el estudio, la HbA1c descendió un 1% en el grupo control y un 0,5% en el grupo intervención, aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas (test de Wilcoxon: 10 ; $p = 0,089$).

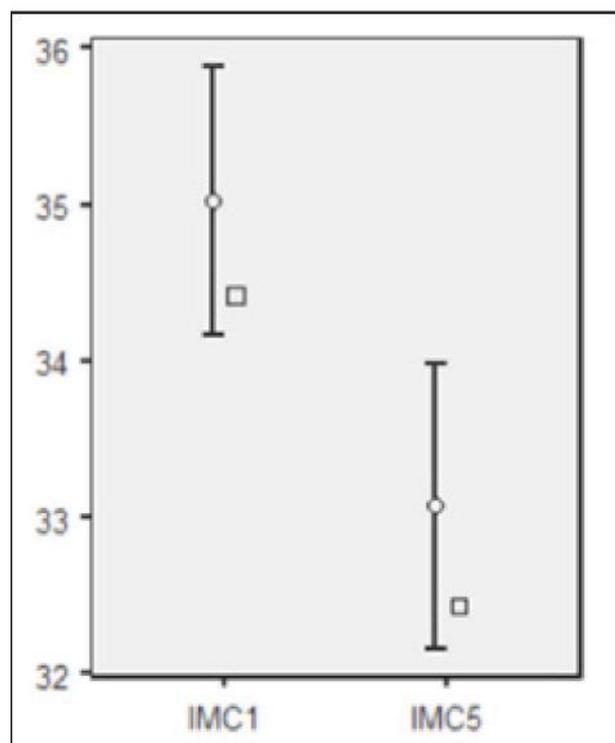
El colesterol total descendió 2 mg/dL en el grupo control y aumentó 3 mg/dL en el grupo intervención. El cLDL descendió 9 mg/dL en el grupo control y 7 mg/dL en el grupo intervención (test de Wilcoxon: 1.089 ; $p = 0,018$). El cHDL en el grupo control aumentó al final del estudio en 3 mg/dL y 8 mg/dL en el grupo intervención, no encontrando diferencias estadísticamente significativas (test de Wilcoxon: 798 ; $p = 1,00$).

El grupo control presentó una disminución de TG de 16 mg/dL, siendo estadísticamente significativo (test de Wilcoxon: 2.593 ; $p = 0,001$). El grupo intervención presentó un aumento de 13 mg/dL al final del estudio.

Respecto a la aparición de eventos cardiovasculares, al inicio del estudio, en el grupo control

el 74% de las personas participantes no había sufrido ningún evento cardiovascular. En el grupo intervención un 90% no lo había sufrido. Al año, la prevalencia de eventos cardiovasculares en el grupo control fue mayor, un 11%, predominando ingreso hospitalario como modo de resolución. A los 18 meses, la prevalencia de evento cardiovascular en el grupo intervención fue ligeramente más alta que en el control, 11% frente a 9%, predominando el cambio de medicación como método de resolución del evento. No hubo exitus en ninguno de los grupos de estudio.

>> **Figura 5.** Media y mediana del IMC del grupo control al inicio del estudio (IMC1) y a los 18 meses (IMC5).



Para estudiar el perfil psicológico de los participantes, se hizo el test GHQ-12. Al inicio, el grupo control dio un 92,5% de respuestas patológicas y el grupo intervención un 85,9%. Al final del estudio, el grupo control presentó un 89,6% de respuestas patológicas, y el grupo intervención, un 60%, encontrando diferencias estadísticamente significativas (test Wilcoxon: 979; $p = 0,041$).

Para conocer las variables relacionadas con el sobrepeso y la obesidad se hicieron modelos

de regresión múltiple para cada punto de corte. En el último control, el modelo encontrado tiene un coeficiente de pseudodeterminación de 0,38; es decir, la proporción de la varianza de la variable dependiente que se explica por las variables independientes incluidas en el modelo de regresión es del 38%. La tabla 3 muestra las variables incluidas finalmente en el modelo para sobrepeso y obesidad a los 18 meses. Como puede verse, son el consumo de tabaco y de vino y las horas de sueño las variables implicadas en el mejor modelo para obesidad y sobrepeso para dicho control. En el resto de los controles estudiados, encontramos igualmente que existe relación del sobrepeso y la obesidad con las variables de estilo de vida (hábito tabáquico, consumo de alcohol y horas de sueño principalmente).

Cuando se preguntó a los participantes de los grupos intervención acerca de sus percepciones durante el estudio, la mayoría verbalizó su incomodidad al no haberse sentido acompañados en la pérdida de peso y el control de los factores de riesgo cardiovascular por medio de las plataformas telemáticas.

>>> DISCUSIÓN

Se encontró una mayor disminución de peso y mejores cifras de TA, HbA1c, colesterol y TG en las/los pacientes que acudían a su centro de salud para hacerse los controles periódicos que en aquellos que utilizaban nuevas tecnologías (web o app) para el control de peso y de otros factores de riesgo cardiovascular.

En consonancia con el estudio de Reig García-Galvez¹⁰, en el que un 80% de pacientes lograron una pérdida exitosa mediante asesoramiento individualizado en consulta y dieta equilibrada, el grupo control fue el que mejor resultado obtuvo de peso, llegando a conseguir una pérdida del 8% como media, en comparación con los pacientes que habían realizado un teleseguimiento.

En las sociedades occidentales, un menor nivel educativo suele asociarse con una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad¹¹. Este hecho

estaría en consonancia con el grupo control, donde las/ los participantes tenían predominantemente estudios primarios o inferiores. En los grupos intervención, con una mayoría de personas con estudios de segundo grado y universitarios, la obesidad se asociaría con el acelerado ritmo de vida¹².

De acuerdo con la revisión sistemática y metanálisis de Zhang¹³, sería necesaria una pérdida de peso superior al 5% para obtener beneficios sobre la HbA1c, los lípidos y la TA. Alcanzar este nivel de pérdida de peso requeriría intervenciones intensas, con restricción energética, actividad física regular y contacto frecuente con profesionales de la salud, similar a nuestro grupo control. En nuestro estudio se consiguió esta pérdida de peso superior al 5% y en el grupo control se encontró una disminución del 7% en la TAS y del 5% en la TAD en los primeros 6 meses. En cambio, la HbA1c no presentó diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados al inicio y al final del estudio, aunque la mediana de la HbA1c descendió (1% en el grupo control y 0,5% en el grupo intervención) (test de Wilcoxon: 10; $p = 0,089$). En referencia a los lípidos, el grupo control presentó una pérdida insignificante de las cifras de colesterol total, de 2 mg/dL al final del estudio, a pesar de que la pérdida de peso había sido significativa. En el grupo de intervención se observó un aumento de 3 mg/dL en el colesterol total. El cLDL disminuyó 9 mg/dL en el grupo control y 4 mg/dL en el grupo intervención. Respecto al cHDL, el grupo control obtuvo una mejora de 3 mg/dL y el grupo intervención del 8 mg/dL, aunque no se mostraron diferencias estadísticamente significativas (test de Wilcoxon: 798; $p = 1,00$). Y respecto a los TG que varían dependiendo de los factores ambientales y de determinados trastornos, el grupo control presentó una disminución de 16 mg/dL.

La intervención de los sanitarios sobre el tabaquismo aumenta en más de un 50% la probabilidad de que el paciente abandone el tabaco¹⁴. En el estudio, en cada punto de corte tanto presencial como telemático se aprovechó la oportunidad para preguntar acerca de este consumo, y se ofrecía ayuda a las personas participantes para su

abandono o se felicitaba por su cese, objetivando una disminución del consumo al final de estudio.

El hecho de que el grupo control presentara mayor prevalencia de eventos cardiovasculares está en consonancia con la mayor edad media de este grupo y la mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular respecto al resto de grupos.

El estado anímico y la obesidad presentan una relación bidireccional y convergente¹⁵. Al final del estudio, ambos grupos disminuyeron las respuestas patológicas en un 3% el grupo control y en un 26% el grupo intervención en el cuestionario GHQ-12. Próximo a estos encontramos los del estudio realizado por Piñera¹⁶ que medía el impacto clínico, metabólico y psicológico en las/los pacientes con obesidad y observó que el GHQ-28 inicial fue patológico en el 44,8%, y a los 6 meses mejoró a 20,8% ($p < 0,001$).

Resulta imprescindible destacar las pérdidas principalmente del grupo intervención que usó la app. Analizando la situación para conocer la causa, entre el punto de corte 2 y 3, Google Play retiró nuestra app de Play Store ya que habían modificado las políticas de privacidad. Entre las opciones que planteó HWS como solución, se optó por continuar con el seguimiento, ya que la captación estaba finalizada y los/las participantes que tenían instalada la app iban a poder utilizarla mientras no la desinstalasen o cambiaran de móvil. Señalar que en estudios de pérdida de peso encontramos frecuentemente el abandono de los/las pacientes, como en el de Bolaños Ríos¹⁷, en el que el 85% abandonaron en las primeras semanas. Además, opiniones emitidas por las personas participantes del grupo intervención, que mostraban sentirse «poco acompañadas» en la pérdida de peso, podrían justificar estos abandonos.

De características similares a nuestro estudio, encontramos el de Alós¹⁸, en el que quieren estudiar la eficacia de un programa de mHealth para moverse más en el trabajo para personas diagnosticadas de DM2 que tengan sedentarismo ocupacional. Para ello han diseñado un ensayo

clínico aleatorizado multicéntrico en Atención Primaria. El grupo control tendrá atención médica habitual, al igual que nuestro grupo control, recibiendo información de salud con la finalidad de sentarse menos y moverse más. El grupo de intervención la recibirá a través de una aplicación para smartphone y sitio web, similar a nuestros grupos intervención. Evaluarán la efectividad en el control glucémico y el perfil lipídico a los 6 y 12 meses de seguimiento; y valorarán el perfil antropométrico, la TA y el bienestar mental a los 3, 6 y 12 meses.

>>> **Tabla 3.** Análisis multivariable de las variables relacionadas con sobrepeso y obesidad tras 18 meses de seguimiento

IMC	PREDICT	Z	P	ODDS RATIO	IC 95% INFERIOR	IC 95% SUPERIOR	
OBESIDAD	Colesterol	69,02	< 0,001	2,16	2,11	2,21	
	HDL	-108,01	< 0,001	0,08	0,078	0,10	
	LDL	76,29	< 0,001	2,52	2,46	2,58	
	TG	4,15	< 0,001	1,03	1,01	1,04	
	Glucosa	9,17	< 0,001	1,13	1,097	1,15	
	Consumo-cerveza	-57,44	< 0,001	0,00	0,00	0,01	
	Consumo-vino	33,80	< 0,001	6,59	5,91	7,35	
	Consumo-licor	-7,23	< 0,001	0,00	4,00e	0,01	
	Consumo-tabaco	2,40e + 6	< 0,001	158,121	158,119	158,122	
	Horas dormir	45,34	< 0,001	7,708	5,231	11,359	
	SOBREPESO	Colesterol	69,29	< 0,001	2,16	2,11	2,21
		HDL	-108,07	< 0,001	0,08	0,08	0,10
LDL		76,67	< 0,001	2,53	2,48	2,60	
TG		1,55	< 0,119	1,01	0,10	1,02	
Glucosa		6,21	< 0,001	1,08	1,06	1,11	
Consumo de cerveza		-55,65	< 0,001	0,01	0,00	0,01	
Consumo de vino		32,45	< 0,001	6,11	5,48	6,82	
Consumo de licor		-4,12	< 0,001	0,01	0,00	0,03	
Consumo de tabaco		534572,48	< 0,001	13,67	13,67	13,67	
Horas de dormir		46,59	< 0,001	10,074	6,836	14,847	

HDL (lipoproteínas de alta densidad), IC intervalo de confianza, IMC (índice de masa corporal), LDL (lipoproteínas de baja densidad), Predict predictio, TG triglicéridos.
REV CLIN MED FAM 2023; 16 (2): 200-206 | doi.org/10.51734/medfam160204

A diferencia de la revisión sistemática de Caparrós Pons¹⁹, en la que observaron una mayor eficacia y un mayor grado de cumplimiento de los programas de prescripción de actividad física mediante dispositivos digitales que en los prescritos de forma presencial, en nuestro estudio no hemos detectado que la web o app mejoren el control de peso.

Así pues, podemos concluir que las personas que acuden al centro de salud periódicamente de forma presencial para el control de peso y los factores de riesgo cardiovascular alcanzaron mejores resultados en la pérdida de peso, TA y valores analíticos que los que usaron las nuevas tecnologías.

>>> AGRADECIMIENTOS

A las doctoras Cruz Bartolomé y Rosa Magallón por todos sus conocimientos, su opti-

mismo, su paciencia. A la Unidad Docente del Sector I de Zaragoza, a la Unidad de Investigación en Atención Primaria de Aragón. A todos las/los profesionales y pacientes del Sector I de Zaragoza.

Estudio enmarcado dentro de la línea de investigación de factores de riesgo cardiovascular ajustado a la línea estratégica de investigación en tecnologías para la salud, que se inició con una beca FIS (PI 12/02282) para el proyecto titulado «El uso de TIC en el proceso de atención al paciente obeso con riesgo cardiovascular en Atención Primaria», y también obtuvo la Beca Isabel Fernández de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC) en 2017.

>>> BIBLIOGRAFÍA

1. INE. Defunciones según la causa de muerte 2021 y avance 2022. [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2022. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/edcm_2021.pdf
2. Zugasti Murillo A, Moreno Esteban B. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Hipertensión y Riesgo Vascular. 1 de enero de 2005;22(1):32-6.
3. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2020-2021. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2021 [citado: 7 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2020_21/INFORME_ANUAL_2020_21.pdf
4. Cinza Sanjurjo S, Prieto Díaz MÁ, Listerri Caro JL, Barquilla García A, Rodríguez Padial L, Vidal Pérez R, et al. Prevalencia de obesidad y comorbilidad cardiovascular asociada en los pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población Española de Riesgo Cardiovascular y renal). Med Fam SEMERGEN. 2019;45(5):311-22.
5. Hernández Á, Zomeño MD, Dégano IR, Pérez-Fernández S, Goday A, Vila J, et al. Exceso de peso en España: situación actual, proyecciones para 2030 y sobrecoste directo estimado para el Sistema Nacional de Salud. Rev Esp Cardiol. 2019;72(11):916-24.
6. Aviv T. Regional Committee for Europe. [Internet]. [citado 10 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/360950/7/2wd05e-DigitalHealth-220529.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
7. Rocha KB, Rodríguez-Sanz M. Propiedades psicométricas y valores normativos del General Health Questionnaire (GHQ-12) en población general

española. 2011;11(1):125-39.

8. Reig-Ferrer A, Cabrero-García J, Lizán Tudela L. La valoración de la capacidad funcional, el bienestar psicológico y la salud mental en la atención primaria de salud. *Atención Primaria*. septiembre de 2009;41(9):515-9.

9. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado: 17 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

10. Reig García-Galbis M. Gestión del tratamiento dietético cuali-cuantitativo en el sobrepeso y la obesidad: metodología y una nueva perspectiva de asesoramiento individualizado. *Nutr Hosp*. [Internet]. 2015 [citado: 5 de febrero de 2023];32(5):2019-29. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9652>

11. Roskam AJ, Kunst AE, Van Oyen H, Demarest S, Klumbiene J, Regidor E, et al; for additional participants to the study. Comparative appraisal of educational inequalities in overweight and obesity among adults in 19 European countries. *Int J Epidemiol*. 2010 Apr;39(2):392-404. doi: 10.1093/ije/dyp329. Epub 2009 Nov 19. PMID:19926664.

12. Sagarra-Romero L, Gómez-Cabello A, Pedrero-Chamizo R, Vila-Maldonado S, Guis-Fuertes N, Villavicente JG, et al. Relación entre el nivel educativo y la composición corporal en personas mayores no institucionalizadas: Proyecto Multi-céntrico EXER-NET. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2017 [citado: 19 de diciembre de 2020];91.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract∓pid=S113557272017000100418&lng=es&nrm=iso&tng=es

13. Zhang Y-B, Pan X-F, Chen J, Cao A, Xia L, Zhang Y, et al. Combined lifestyle factors, all-cause mortality and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Epidemiol Community Health*. 2021;75(1):92-9.

14. Robledo de Dios T, Saiz Martínez-Acitores I, Gil López E. Los profesionales sanitarios y el tabaquismo. *Trastor Adict*. 1999;1(2):117-23.

15. Alonso R, Olivos C. La relación entre la obesidad y estados depresivos. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2020;31(2):130-8.

16. Piñera MJ, Arrieta FJ, Alcaraz-Cebrián F, Botella-Carretero JI, Calañas A, Balsa JA, et al. Influencia de la pérdida de peso en la evolución clínica, metabólica y psicológica de los pacientes con sobrepeso u obesidad. *Nutr Hosp*. Octubre de 2012;27(5):1480-8.

17. Ríos PB. Fracaso terapéutico en sobrepeso y obesidad. *Trastor Conducta Aliment*. 2016;(23):2449-60.

18. Alòs F, Colomer MÀ, Martin-Cantera C, et al. Effectiveness of a healthcare-based mobile intervention on sedentary patterns, physical activity, mental well-being and clinical and productivity outcomes in office employees with type 2 diabetes: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1269. Published 2022 Jun 29. doi:10.1186/s12889-022-13676-x

19. Caparrós Pons T, Fernández-Chimeno M, Moize Arcone V, Sánchez Fuentes JA, Aurin Pardo E, Carrion C. Effectiveness and Adherence to Physical Activity and Physical Exercise mHealth Interventions: A Systematic Review. *Apunts Educación Física y Deportes*. 2023; 151: 1-16. doi:/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/1).151.01

FORMACIÓN DE POSGRADO

>>> EDUCACIÓN A DISTANCIA

Actualización en Hemostasia y Coagulación

Inscripción: permanente

Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)

E-mail:

formacioncontinua@fbcbl.unl.edu.ar

Web: www.fbcbl.unl.edu.ar

Bioquímica Clínica de los Líquidos y Electrolitos

Inscripción Permanente

Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)

E-mail:

formacioncontinua@fbcbl.unl.edu.ar

Web: www.fbcbl.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

Especialización en Endocrinología

Fecha: 2023 Caba Argentina

Organiza: UBA Universidad de Buenos

Aires

Info: posgrado@ffyb.uba.ar

Mutagénesis y Caracterización Funcional de Proteínas Expresadas en Células

2024 CABA Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

Nuevas Estrategias de Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad vascular

2024 CABA Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

Curso sobre Micología Médica

Inscripciones abiertas

Organiza Fundación Química Argentina
info@fundacionquimica.org.ar

Endocrinopatías y Embarazo

Contarán con 120 días para completar el curso

Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

congresosaegre@gmail.com

http://saegre.org.ar/curso_online_endocrinopatias.asp

Curso de Biología Molecular

Organiza FQA (Fundación Química Argentina)

info@fundacionquimica.org.ar

>>> PRESENCIALES NACIONALES

Mutagénesis y Caracterización Funcional de Proteínas Expresadas en Células

Lugar: CABA Argentina

Organiza: UBA (Universidad de Buenos Aires)

Email: posgrado@ffyb.uba.ar

Maestría en Investigación Clínica

Abril de 2024

CABA, Argentina

Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires

maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar

<https://maestrias.hospitalitaliano.edu.ar/investigacionclinica>

>>> INTERNACIONALES

XXIV IFCC - EFLM Euromedlab Munich

2021

Lugar: Munich Alemania

Email: info@rwgroup.com.ar

AACB 58TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE

Lugar: Brisbane Australia

Email: conference@aacb.asn.au

Web:

<http://www.euromedlab2021munich.org/>

Biología de emergencia y gases en sangre

Junio 2024 Saint Malo Francia

cbardin@terresetcie.com

7th European Congress of Immunology

Septiembre 2024 Dublín Irlanda

eci2024@oic.it

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

>>> Bernardo Lew

info@bernardolew.com.ar
0291 450 0715
+54 9 291 575 8330
https://www.bernardolew.com.ar

>>> 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 | CABA
C1414DPB | 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/

Neuquén

Santa Cruz 1529 | Neuquén
Oficina Comercial Bahía Blanca
1 de Marzo 993 PB A | Bahía Blanca
Tel.: +54 299 447 1385 / +54 299 448 7289
bganqn@bganalizadores.com.ar

Bahía Blanca

San Luis 63 | Bahía Blanca | 8000 | Argentina
Tel.: +54 9 291 441 9072
bgabb@bganalizadores.com.ar

>>> Cromoion SRL

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

>>> Cisma Laboratorios S.A

San Lorenzo 158, Tres Arroyos, Buenos Aires Arg.
Tel: (+54) 2893 15406395 (+54) 2893 420867
Web: cismalab.com.ar
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 - Bahía Blanca +
 54 (291) 4851101
 administracion@glyms.com

>>> JS Medicina Electrónica SRL

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

>>> IACA LABORATORIOS

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

>>> I.B INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A

Venezuela 3755, Villa Martelli
 B1603BTM - Buenos Aires, Argentina
 www.instrumental-b.com.ar

>>> Laboratorio de Medicina

Olaya 1644 (1414)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel: 47087400 - Wpp: 1132647777
 info@labmedicina.com
 www.labmedicina.com

>>> Laboratorio Bacon

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

>>> MANLAB

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

>>> Meganalizar

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

>>> Montebio S.R.L.

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

>>> Stambouliau Laboratorio

Av. Scalabrini Ortiz 676 (1414)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel: (54 11) 4858-7000
 laboratorio@stambouliau.com.ar
 www.stambouliau.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
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.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL
Bg Analizadores

Birología

B.G Analizadores S.A

Bromatología

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biocientífica S.A

Clínica General

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Biodiagnostico S.A.
JS Medicina Electrónica SRL
I.B Instrumental Bioquímico S.A
Montebio S.R.L.
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
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
BIOARS S.A.
Biodiagnóstico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Cromoion SRL
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

BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
ETC Internacional S.A.
Gematec S.R.L.
Instrumental Bioquímico S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
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.
I.B Instrumental Bioquímico S.A
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Marcadores Neoplásicos

Abbott Laboratories Argentina S.A.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Micología

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Biodiagnostico S.A.

Parasitología

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

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Laboratorios Bacon S.A.I.C.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Cromoion SRL

Toxicología y Forense

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Biocientífica S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

Virología

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

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

BIOARS S.A.

Laboratorios Bacon

Roche Diagnostics Argentina

Bg Analizadores

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Autoanalizadores

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

B.G Analizadores S.A

JS Medicina Electrónica SRL

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Bg Analizadores

Balanzas

ETC Internacional S.A.

Centrífugas

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.

B.G Analizadores S.A

Gematec S.R.L.

JS Medicina Electrónica SRL

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Insumos para Laboratorios

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Gematec S.R.L.

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Montebio S.R.L.

Avan Tecnologías IVD

Laboratorio receptor de derivaciones

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

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

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)

Stamboulia Laboratio
(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

Stamboulia Laboratio
(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

Stamboulia Laboratio
(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)

Stamboulia Laboratio
(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)

Stamboulia Laboratio
(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 Healthcare

Material Descartable

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

Material de Vidrio

Montebio S.R.L.

Material para Electroforesis

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

B.G Analizadores S.A
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Genómica - Microarrays

Biocientífica S.A.
ETC Internacional S.A.

Quimioluminiscencia

Biodiagnostico S.A.
Montebio S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.

Reactivos

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
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.

I.B Instrumental Bioquímico S.A
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

RIA - IRMA

Diagnos Med S.R.L.
Montebio S.R.L.

Servicio Técnico

Abbott Rapid Diagnostics
BIOARS S.A.
Biodiagnostico S.A.
Instrumental Bioquímico S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.
Bg Analizadores

I.B Instrumental Bioquímico S.A

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
B.G. Analizadores S.A
BIOARS S.A.
Biodiagnostico S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
Siemens Healthcare
Cromoion SRL
Biocientífica S.A

SE PARTE DE NUESTRA REVISTA

Revista
bioanálisis



REVISTA
REVISTA
REVISTA
REVISTA
BIOANÁLISIS



Visitá Mendoza y enamorate de Bermellón

al medio día



**CASA
BERMELLÓN**

www.bermellon.ar
[@bermelloncasadevinos](https://www.instagram.com/bermelloncasadevinos)

Cobos 4397, Perdriel, Lujan de Cuyo, Mendoza

Reservas
+54 9 261 750 2500