

Revista

bioanálisis

www.revistabioanalisis.com

Año 21 - N° 167

Noviembre 2025



La infección por *Toxoplasma gondii* y su relación con la enfermedad de Alzheimer

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el riesgo de cáncer de próstata: un enfoque hacia la prevención

Brucelosis en seres humanos

Índice neutrófilo/linfocito asociado a mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 que inician hemodiálisis

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
DIPHTHERIA 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



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@revistabioanalisis.com
Directora de Marketing: Elda Bordin | mkt@revistabioanalisis.com
Directora de Contenidos: Dra. Paola Boarelli | contenidos@revistabioanalisis.com

>>> Editorial

Bienvenidos a una nueva edición de revista Bioanálisis.

En esta edición nos precede un análisis interesante sobre cómo la infección por *Toxoplasma gondii* puede relacionarse con la enfermedad de Alzheimer. Nos invita a repensar las interacciones entre procesos infecciosos y neurodegenerativos, abriendo nuevas perspectivas en la investigación traslacional.

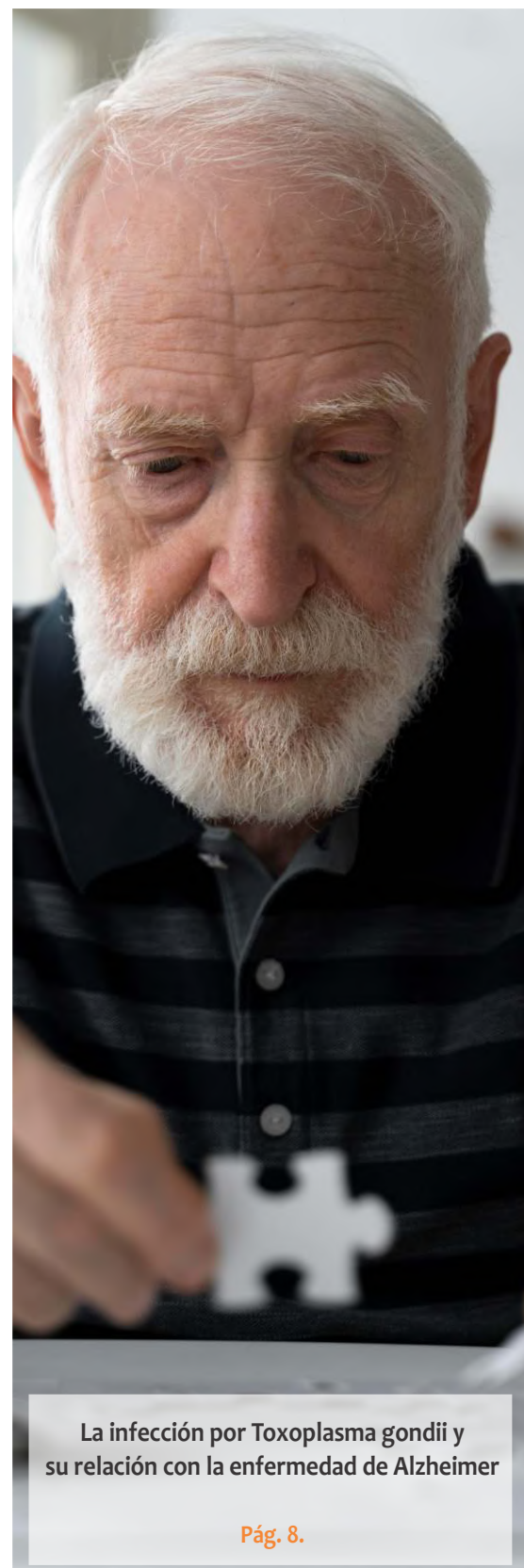
El estudio sobre conocimientos y actitudes frente al cáncer de próstata pone de relieve la importancia de la educación y la prevención como pilares de la salud pública. La revisión acerca de la brucelosis humana recuerda la vigencia de las zoonosis.

En tanto, el índice neutrófilo/linfocito se consolida como biomarcador pronóstico en la enfermedad renal crónica.

Finalmente, el caso clínico sobre neoplasia endocrina múltiple tipo 2B enfatiza el valor del diagnóstico genético temprano en la medicina personalizada.

Con nuestro compromiso de siempre, como cada mes nos despedimos hasta nuestro próximo encuentro.

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



La infección por *Toxoplasma gondii* y su relación con la enfermedad de Alzheimer

Pág. 8.

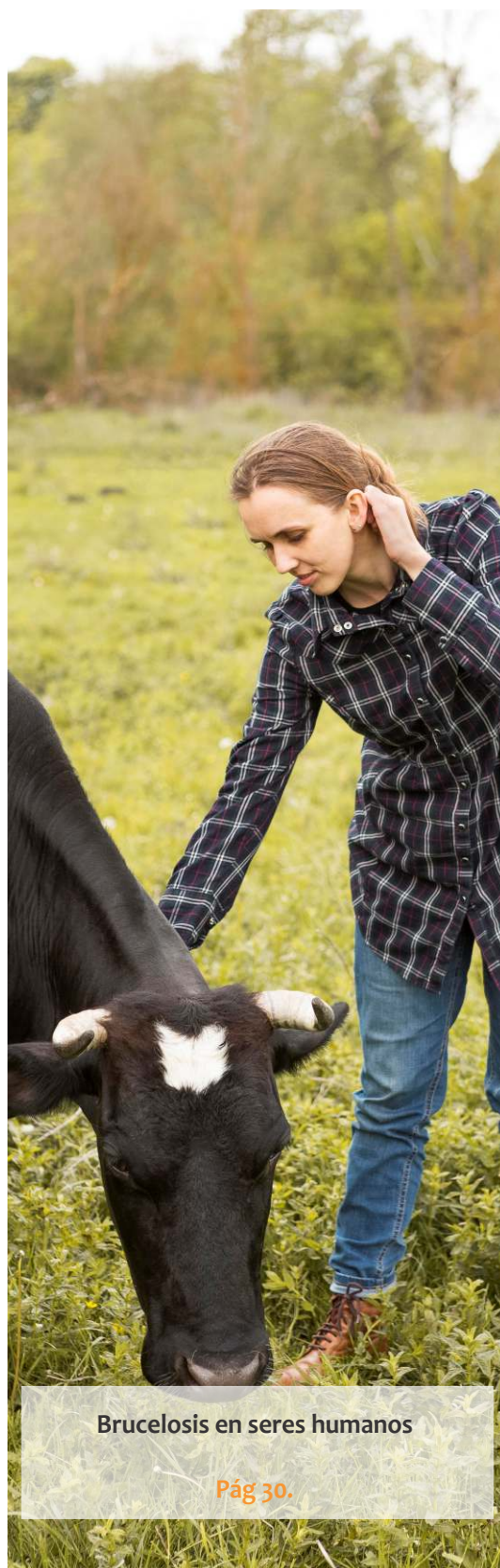
- >> **Pág 48. Binding Site I BG**
Representación Exclusiva
- >> **Pág 50. Síndrome de neoplasia**
endocrina múltiple
- >> **Pág 56. Obesidad y sobrepeso en pacientes**
con el virus de inmunodeficiencia humana.

Formación de Posgrado. **Pág 64 <<**

BioAgenda // Empresas. **Pág 66 <<**

Conocimientos, actitudes y prácticas
sobre el riesgo de cáncer de próstata:
un enfoque hacia la prevención

Pág. 20.



Brucelosis en seres humanos

Pág 30.

Índice neutrófilo/linfocito asociado a
mortalidad en pacientes con enfermedad
renal crónica estadio 5 que inician
hemodiálisis

Pág 40.



RESPALDADO POR

MAYO CLINIC
LABORATORIES

Los *biomarcadores plasmáticos* han revolucionado el diagnóstico de la enfermedad de *Alzheimer*

Ofrecen una alternativa menos invasiva y más accesible que la punción lumbar.

www.manlab.com.ar



MANLAB®

Diagnóstico Bioquímico y Genómico



La infección por *Toxoplasma gondii* y su relación con la enfermedad de Alzheimer

>>> Los invitamos a explorar la compleja relación entre *Toxoplasma gondii* y la enfermedad de Alzheimer; así cómo esta infección podría influir en el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas.

>>> AUTORES

Andrés Kiroshi Villarreal-Pabón^{1,a}, Maura Vanesa Cortés-Mariscal^{1,a}, Camilo Eduardo Hernández-Zabala^{1,a}, Lina Vanessa Becerra-Hernández^{2,a}

a. Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia).

1. Estudiante de Medicina.

2. Médica, Magíster en Ciencias Biomédicas, Doctora en Ciencias Biomédicas, Magíster en Literatura, Profesora Departamento de Ciencias Básicas de la Salud.

Correspondencia: kiroshi@javerianacali.edu.co

Fuente: *Salutem Scientia Spiritus* 2025; 11(2):34-40.

>>> RESUMEN

La enfermedad de Alzheimer (EA) es una condición neurodegenerativa caracterizada por un deterioro irreversible de las redes neuronales, que se manifiesta en los pacientes como un deterioro cognitivo progresivo. La toxoplasmosis, una enfermedad causada por la infección del parásito *Toxoplasma gondii*, es un problema de salud pública debido a su alta prevalencia y diversidad de manifestaciones clínicas. Dada la alta

prevalencia de ambas enfermedades y sus graves efectos sobre el estado neurológico de las personas, se ha evaluado una posible relación entre la infección por *T. gondii* y el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Esta revisión tiene como objetivo describir la evidencia actual sobre esta posible relación, obteniendo información de diversas bases de datos. La revisión de la literatura indica que predominan los estudios con evidencia preclínica, sugiriendo que la infección por *T. gondii* puede activar mecanismos neurolesivos, como la hiperfosforilación de la proteína Tau, al mismo tiempo que puede desencadenar mecanismos neuroprotectores, como los destinados a reducir la concentración de la placa β -amiloide. Según la evidencia disponible, no podemos clasificar la infección por *T. gondii* como un factor de riesgo o protector para la enfermedad de Alzheimer. Aunque los estudios evidencian mecanismos vinculantes entre las dos entidades, esta interacción presenta una complejidad mayor y se necesitan más investigaciones para dilucidar completamente esta relación.

Palabras clave: Enfermedad de Alzheimer, *Toxoplasma gondii*, deterioro cognitivo, neurodegeneración, infección.

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.



NextLAB®

SOFTWARE INTELIGENTE

NextLAB BY Genetrix 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

>>> INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Alzheimer, caracterizada por la pérdida de memoria y el deterioro cognitivo,(1,2) representa una preocupación global debido a su impacto en la salud pública.(1) A nivel mundial, se estima que más de 50 millones de personas viven con esta enfermedad, y se proyecta que esta cifra aumente a más de 150 millones para el año 2050.(3) En Estados Unidos, más de 6.7 millones de personas mayores de 65 años son afectadas por el Alzheimer, con aproximadamente uno de cada nueve (10,7%) padeciendo la enfermedad.(3) De acuerdo con el proyecto de carga mundial de la enfermedad de Alzheimer, se estima que en 2019 había alrededor de 4.5 millones de personas con demencia en América Latina.(4) En Colombia, se estima que la prevalencia de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias sea de entre 600 y 800 por cada 100.000 habitantes.(5) Aunque se espera que la prevalencia de las demencias y la enfermedad de Alzheimer siga siendo la misma, el inminente cambio en la pirámide poblacional prevé que el envejecimiento aumente dicha prevalencia.(6-8) A nivel histopatológico, la enfermedad de Alzheimer se caracteriza por la acumulación anormal de placas de β -amiloide ($A\beta$) y ovillos neurofibrilares de proteína Tau hiperfosforilada en el encéfalo, los cuales se han asociado con una respuesta inmune crónica y un estado inflamatorio.(1,2,9,10) Si bien la edad avanzada y factores genéticos como el alelo APOE $\epsilon 4$ son factores de riesgo conocidos, estudios emergentes señalan la posible influencia de factores modificables como trastornos del sueño, obesidad, estrés y, significativamente, infecciones.(2,9)

Investigaciones han vinculado diversas infecciones, incluyendo aquellas causadas por virus (p. e. Citomegalovirus,(11) virus del herpes simple (VHS-1),(12,13) virus de Epstein-Barr,(14) virus de hepatitis C15), bacterias (p. e. Espiroquetas,(16) *Helicobacter pylori*,(17,18) *Chlamydia pneumoniae*,(19-21) *Borrelia burgdorferi* (22), hongos (p. e. *Candida famata*, *Candida albicans*, *Candida glabrata* (23-25)) y parásitos (p. e. *Toxoplasma gondii* (26-29) y *Taenia solium* (30)) con un mayor riesgo de desarrollar Alzheimer en etapas tardías de la vida. (9) Esta asociación ha generado un interés creciente en comprender cómo las enfermedades infecciosas podrían contribuir al desarrollo de esta enfermedad neurodegenerativa.

Entre los patógenos bajo escrutinio, *Toxoplasma gondii* ha emergido como un candidato potencial. Este parásito intracelular obligado, transmitido principalmente a través del contacto con gatos o la ingesta de carne infectada, afecta a aproximadamente la mitad de la población mundial.(31-33) En Colombia, según el Estudio Nacional de Salud realizado en 1982, la prevalencia en la población general es del 47%.(34,35) La

prevalencia aumenta con la edad y existen variaciones importantes entre las regiones.(34) Así, la prevalencia más alta se encontró en la región de la costa Atlántica con un 63%, mientras que en la región central fue del 36%. En este estudio, el modelo de regresión lineal mostró un riesgo calculado en un rango de 1,5% en mujeres de 10-15 años a 0,7% en el grupo de 40-44 años de edad.(34,35) Algunos estudios, especialmente en modelos animales, han revelado hallazgos sugestivos: la infección por *T. gondii* se ha asociado con características neuropatológicas similares a las observadas en la enfermedad de Alzheimer, como la hiperfosforilación de proteína Tau (36) y la acumulación de placas de β -amiloide, principalmente en sectores como la corteza frontal y el hipocampo (36–38). Sin embargo, también hay datos no concluyentes y, otros investigadores, han propuesto evidencia que sugiere un efecto protector.(39-43) Este panorama contrastante resalta la complejidad de la interacción entre el parásito y la enfermedad neurodegenerativa, y subraya la necesidad de un examen detenido y continuo para comprender completamente su relación.

Esta revisión se enfoca en explorar la literatura actual sobre la relación entre la infección por *T. gondii* y el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer, explorando los posibles mecanismos microbiológicos implicados. Para cumplir este objetivo se realizó una búsqueda de la literatura científica en bases de datos como MEDLINE y Scielo, utilizando las palabras clave: Enfermedad de Alzheimer, *Toxoplasma gondii*, deterioro cognitivo, neurodegeneración, Infección. Se revisaron un total de 56 artículos publicados en los últimos 24 años, se priorizaron aquellos artículos originales que proporcionaran datos experimentales para la construcción de esta revisión.

¿LA INFECCIÓN POR *Toxoplasma gondii* AUMENTA EL RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER?

El enfoque primordial en la investigación de la interacción entre *T. gondii* y la enfermedad de Alzheimer ha recaído en estudios preclínicos, donde se exploran los mecanismos microbiológicos subyacentes a esta asociación y se intenta establecer un correlato con los cambios cognitivos y en la conducta vinculados a la enfermedad neurodegenerativa. Así, en un primer estudio realizado en 2016, un grupo de investigadores examinó variables comportamentales en ratones BALB/c machos con toxoplasmosis latente. Estos ratones fueron infectados con la cepa Teherán de *T. gondii* mediante inoculación intraperitoneal de 20 a 25 quistes tisulares y posteriormente tratados con donepezilo (2 mg/kg) por vía intraperitoneal una vez al día durante dos semanas a partir del día 90 después de la infección. Se utilizó la prueba del laberinto acuático de Morris para evaluar el aprendizaje y la memoria espacial. Los resultados

revelaron que la infección por *Toxoplasma* afectó la inclinación y la memoria espaciales a corto plazo, mientras que el tratamiento con donepezilo mejoró las deficiencias inducidas por la infección.(44)

En otro estudio, se evaluaron ratones C57BL/6 wild type infectados con 10 quistes de *T. gondii* (cepa Me46) para determinar si la infección provocaba defectos anatómicos y de comportamiento. Los desenlaces se evaluaron mediante diversas técnicas, incluyendo inmunohistoquímica, inmunofluorescencia, cultivos celulares y pruebas de comportamiento. Se observó inmunorreactividad β -amiloide y Tau hiperfosforilada, así como una significativa muerte neuronal, pérdida de expresión del receptor NMDA y pérdida de neuronas sensoriales olfativas. Además, la infección provocó comportamientos asociados a la ansiedad, alteración en el reconocimiento social y la memoria espacial, así como reducción en la sensibilidad olfativa, este último síntoma exclusivamente en ratones macho.(36)

Es importante señalar que hay evidencia de cambios en la metilación del ADN que muestran una correlación inversa con los cambios en la expresión génica

después de la infección con *Toxoplasma gondii*, según un análisis realizado mediante *Ingenuity Pathway Analysis*. En un estudio que utilizó un modelo in vitro de infección de la línea celular ocular humana WERI-Rb-1 con taquizoítos de la cepa RH Tipo I de *T. gondii*, se reportaron 132, 186 y 128 genes con esta correlación inversa a las dos, seis y 24 horas post-infección, respectivamente. Además, el análisis de las vías biológicas enriquecidas con estos genes a las 6 horas post-infección reveló perturbaciones significativas en dos vías relevantes para la neurodegeneración: la retroalimentación dopamina-DARPP32 en la señalización de AMPc y el procesamiento de amiloide. También se observó una disminución en el nivel de expresión de la proteína precursora de amiloide (APP) después de la infección con *T. gondii* en las células retinianas estudiadas, todos cambios que podrían estar mediando la relación entre *Toxoplasma* y la vía amiloidogénica.(37)

Reforzando esta idea, en un estudio realizado por Qing Tao et al en 2023, se investigaron los efectos de la infección por la cepa TgCt wh6 de *Toxoplasma gondii* en ratones C57BL/6. Tras la infección oral con quistes de esta cepa, se evaluó el comportamiento cognitivo mediante

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 escanéa acá:

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

¡Seguinos!



pruebas de campo abierto y laberinto acuático a partir del día 90. También se examinaron la morfología y el número de células en el hipocampo, así como los niveles de la proteína β -amiloide. A nivel molecular, se analizaron proteínas y genes relacionados con apoptosis y neurodegeneración en cultivos de células neuronales y de microglía expuestas a taquizoítos de *T. gondii* TgCt wh6. Los resultados revelaron un deterioro cognitivo y anomalías morfológicas neuronales en los ratones infectados, junto con cambios similares en las neuronas *in vitro*. Las microglías infectadas mostraron aumentos en factores proinflamatorios y en la vía de señalización Notch/Hes1. Además, el cocultivo con microglía infectada aumentó la expresión de APP y proteínas proapoptóticas, así como la apoptosis neuronal.(38)

A pesar de estas importantes observaciones en modelos animales, es crucial trasladar la investigación hacia el ámbito clínico para entender mejor cómo estas dinámicas se manifiestan en humanos.

Las limitaciones metodológicas han impedido en gran medida el desarrollo de estudios clínicos que establezcan una relación clara entre *T. gondii* y la enfermedad de Alzheimer. Sin embargo, en 2016 se llevó a cabo un primer estudio longitudinal de cohorte poblacional que investigó la relación entre la exposición a agentes infecciosos, medida a través de la presencia de anticuerpos, y el deterioro cognitivo a lo largo de un seguimiento anual de cinco años en adultos mayores. Los resultados revelaron que la seropositividad a *T. gondii* se correlacionó con un deterioro más pronunciado en la función ejecutiva y con puntuaciones más bajas en el Mini Examen del Estado Mental (MMSE). Esto sugirió una asociación entre la exposición a *T. gondii* y un mayor declive cognitivo en esta cohorte de adultos mayores durante el período de seguimiento de cinco años y dio paso a nuevos estudios en el área.(45)

De forma posterior, Nayeri et al llevaron a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis sobre el tema, intentando reunir la información clínica al respecto. En total, se incluyeron nueve investigaciones, de las cuales siete eran casos y controles, mientras que las restantes eran estudios transversales. Estos estudios compartían la medición de anticuerpos anti-Toxoplasma mediante métodos serológicos, principalmente ELISA, aunque también se empleó PCR. La evaluación abarcó a un total de 3239 individuos y condujo a la conclusión de una asociación positiva entre toxoplasmosis y enfermedad de Alzheimer. Sin embargo, esta relación se identificó en ocho de los estudios, lo que indica la necesidad de obtener más información para establecer el papel de la toxoplasmosis como factor etiológico de la enfermedad de Alzheimer.(46)

Adicionalmente, en el 2023 se publicó un estudio

transversal realizado entre 2011 y 2014 utilizando datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) de Estados Unidos. La muestra comprendió a 2.643 adultos mayores de 60 años, a quienes se les evaluó la seropositividad a *T. gondii* y Toxocara. Para analizar la asociación entre esta exposición y el desempeño cognitivo, se utilizaron medidas como pruebas de aprendizaje de palabras, fluidez animal (AFT) y sustitución de dígitos y símbolos (DSST). Los análisis univariados revelaron que la seropositividad a *T. gondii* o Toxocara se vinculaba con puntajes más bajos en estas tres pruebas cognitivas. Sin embargo, al ajustar por factores como edad, género, raza, nivel socioeconómico, educación, lugar de nacimiento, depresión e hipertensión, estas asociaciones solo se mantuvieron significativas para la prueba DSST.(47)

¿Y CUANDO LOS DATOS SON OPUESTOS A LA EVIDENCIA INICIAL O NO CONCLUYENTES?

Como hemos discutido, diversas investigaciones han establecido una posible relación entre la infección por *T. gondii* y la enfermedad de Alzheimer; sin embargo, algunos estudios concluyen que no existe tal asociación o que ésta podría depender de las cepas y otras variables, lo cual complejiza el análisis (Figura 1). Tal es el caso de un estudio preclínico reciente que evaluó ratones en fase crónica de toxoplasmosis, inyectándoles oligómeros A β 1-42 en el hipocampo y midiendo mediante PCR el gen B1 de *T. gondii*, así como los niveles de IL-1 β , TNF- α e IL-10. Además, se examinó el tejido cerebral con técnicas histopatológicas y ELISA. Los resultados mostraron que la toxoplasmosis crónica con la cepa PRU reduce los trastornos cognitivos, mientras que la cepa RH agrava el deterioro cognitivo. La infección con una combinación de las cepas PRU y VEG disminuyó la capacidad de aprendizaje espacial y aumentó el deterioro de la memoria en el modelo de rata con Alzheimer. Histopatológicamente, en los grupos A β PRU y A β PRU + VEG, la muerte neuronal y la infiltración de células inflamatorias fueron menores en comparación con los grupos de Alzheimer y A β RH. Estos resultados sugieren que la infección crónica por *T. gondii* con la cepa PRU, sola o combinada con la cepa VEG, puede mejorar los trastornos cognitivos en ratas con Alzheimer, mientras que la cepa RH tiene un efecto perjudicial.(48)

Una serie de estudios preclínicos generaron evidencia que apoyó este rol protector de *T. gondii* en relación con la Enfermedad de Alzheimer. Jung et al, en el 2012, estudiaron un grupo de ratones Tg2576 los cuales fueron infectados con una cepa formadora de quistes (ME49) de *T. gondii*, se midieron mediadores inflamatorios (IFN- γ y NO), citocinas antiinflamatorias (IL-10 y TGF- β), daño neuronal y depósito de placas A β en tejidos cerebrales o en células microgliales BV-2, también se evaluó comportamiento en las pruebas del laberinto

Diestro

Analizadores de Electrolitos

Hecho en Argentina. Elegido en el mundo.



OPCIÓN 1

20% descuento
AL CONTADO

OPCIÓN 2

6 CUOTAS SIN INTERÉS

✉ info@diestroweb.com

☎ +54 11 4709-7707

🌐 diestroweb.com

📱 [@Diestro.Ar](https://www.instagram.com/Diestro.Ar)

Presentes en:

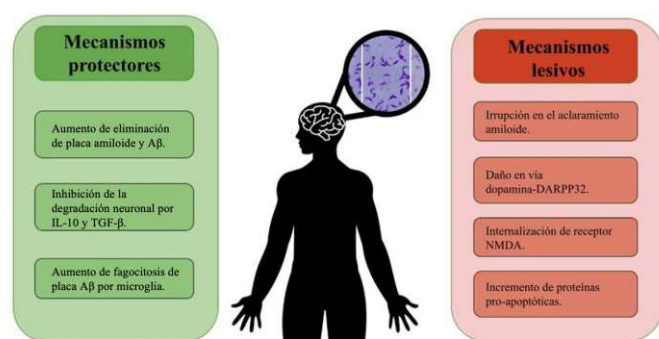


DÜSSELDORF, GERMANY
17 - 20 NOVIEMBRE 25

acuático y en Y; se compararon los resultados de ratones de la misma cepa infectados vs. no infectados. Se encontró que la infección por *T. gondii* inhibió la degradación neuronal inducida por IL-10 y TGF- β , por otro lado, impidió la formación de placa A β en corteza cerebral e hipocampo, finalmente, se observó que la infección por *T. gondii* disminuyó el deterioro de memoria y aprendizaje en los ratones Tg2576.(40)

>> Figura 1. Descripción general de mecanismos moleculares lesivos y protectores de *T. gondii* en el sistema nervioso central reportados en la literatura científica.

Mecanismos de *T. gondii* en sistema nervioso central



En un estudio posterior, se investigó el efecto de la infección crónica por *T. gondii* en ratones C57BL/6J y en el modelo transgénico 5x FAD de la enfermedad de Alzheimer. Tras la inoculación de quistes de *T. gondii*, se observó una reducción en la carga de placas amiloides y A β en los ratones 5x FAD, acompañada por un reclutamiento de células mononucleares con alta capacidad fagocítica de A β . Además, en este estudio se identificaron marcadores específicos en los macrófagos y se evidenció un aumento en la expresión de enzimas relacionadas con el aclaramiento de A β en los cerebros infectados, sugiriendo un mecanismo potencialmente relevante para comprender la enfermedad de Alzheimer.(41)

Un estudio publicado en mayo de 2020, investigó el impacto de la infección por *T. gondii* en ratones reporteros Cre. La infección no afectó el deterioro asociado a la edad en el aprendizaje y la memoria, y en ratones sobrevivientes hasta los 20 meses post-infección, no se detectaron evidencias del parásito en el sistema nervioso central. Sin embargo, se observó una menor tasa de supervivencia a largo plazo en ratones infectados con parásitos de tipo III. Estos resultados sugieren que *T. gondii* probablemente se elimina gradualmente del SNC y no afecta significativamente el aprendizaje y la memoria durante el envejecimiento.(42)

Por su parte, Shin et al, en 2021, hipotetizaron

que la infección por *T. gondii* induce la proliferación de microglía, por lo tanto, disminuye la progresión de la EA, dada la eliminación de la placa A β mediante fagocitosis. Para estudiar lo anterior se comparó el tejido cerebral de ratones 5XFAD AD con el tejido cerebral de ratones infectados por *T. gondii* y EA. En este estudio se encontró que la carga de placa A β disminuyó significativamente en los ratones infectados por *T. gondii* + EA, adicional, se encontró un aumento en la proliferación microglial. También se observó como el número de células microgliales asociadas a placa A β aumentó, las cuales, posteriormente, entrarían en apoptosis luego de la degradación lisosomal de la placa.(43)

Aunque algunos de estos mecanismos microbiológicos de *T. gondii* podrían explicar la neuroprotección, al parecer, la presencia de este parásito aislada no sería el único factor que tiene que estar presente para generarla. Esto se discutió en un estudio en el que se encontró que sólo la infección con la cepa Tipo II de *Toxoplasma gondii* condujo a una reducción significativa (>60%) en la deposición de β -amiloide en los ratones modelo de la enfermedad de Alzheimer. En este estudio, las cepas Tipo I y Tipo III no mostraron este efecto protector. Además, tanto las cepas Tipo II como Tipo III indujeron un incremento equivalente en el número de células T y células IBA1+ (macrófagos/microglía) en el sistema nervioso central, sugiriendo que este aumento per se no era suficiente para la protección contra β -amiloide observada con la cepa Tipo II. A pesar de tener niveles elevados de citocinas proinflamatorias, los niveles de las citocinas antiinflamatorias TGF- β e IL-10 no fueron significativamente diferentes entre las infecciones con las cepas Tipo II y Tipo III, lo que indicaba que estos factores no eran los principales mediadores del efecto protector de la cepa Tipo II. También se observó que la carga parasitaria en el cerebro fue 75 veces mayor en las infecciones con la cepa Tipo II en comparación con la Tipo III, sugiriendo que la persistencia del parásito en el SNC podría estar vinculada a la protección contra la deposición de β -amiloide.(39)

A diferencia de los estudios clínicos descritos en la sección previa, que sugieren un riesgo en la relación entre *T. gondii* y la enfermedad de Alzheimer, no existen estudios clínicos que sugieran protección. Sin embargo, sí hay estudios sin evidencia de asociación o con hallazgos poco concluyentes, lo cual incrementa el debate al respecto. En un primer estudio se analizaron los niveles de IgG anti-Toxoplasma en 37 pacientes con EA y un grupo control de 37 individuos mediante ELISA. Se seleccionaron los participantes procurando homogeneidad en edad, sexo y estrato socioeconómico,

y el análisis estadístico no reveló diferencias significativas entre los pacientes y el grupo control.(28) En un estudio similar se compararon 75 pacientes con EA con 75 individuos sanos, midiendo sus niveles de IgG e IgM anti-Toxoplasma en sangre, además de identificar los genes GRA6 y SAG2 mediante PCR. Aunque el 61,3% de los pacientes con EA y el 62,2% del grupo sano resultaron positivos para IgG anti-Toxoplasma, y la identificación de GRA6 y SAG2 fue negativa en todos los participantes, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.²⁷ En otro análisis se estudiaron las muestras de suero de 105 pacientes con EA y 114 controles cognitivamente sanos, emparejados por edad. Tampoco se hallaron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la seroprevalencia de anticuerpos IgG anti-*T. gondii* ni en los niveles de estos anticuerpos tras ajustar por variables como edad, educación, sexo y estatus socioeconómico.^{28,49} Un estudio transversal en adultos mayores de 65 años de África Central encontró una seroprevalencia de toxoplasmosis del 63.0%. Aunque los niveles de serología fueron altos, tampoco se pudo establecer una asociación entre el estatus de toxoplasmosis o los títulos de anticuerpos anti-Toxoplasma IgG y el desarrollo de EA en esta población.⁵⁰ Finalmente, otro estudio evaluó los niveles de IgG anti-Toxoplasma y la seropositividad en 114 adultos mayores sin signos clínicos de demencia. Aunque se encontró poca evidencia para asociar la seropositividad y los niveles de IgG anti-Toxoplasma con el deterioro de la memoria, los autores admitieron que el estudio tenía un poder estadístico limitado.(26)

>>> CONCLUSIONES

La relación entre la infección por *T. gondii* y la enfermedad de Alzheimer no es clara a la luz de la evidencia actual. Por ejemplo, en el contexto de la vía amiloidogénica, los estudios en modelos animales han documentado cambios neurolesivos relacionados con la infección por *T. gondii*, como el aumento de la concentración de placa β -amiloide en el parénquima cerebral. Sin embargo, también se han sugerido mecanismos neuroprotectores del parásito, como la inducción de un mayor reclutamiento de células fagocíticas capaces de eliminar esas formaciones de β -amiloide. Adicionalmente, la traducción de estos hallazgos a la clínica ha sido desafiante, con estudios clínicos que no logran establecer una relación coherente entre ambas entidades.

Una posible explicación de la diversidad de hallazgos reside en el diseño y las limitaciones metodológicas de los estudios revisados. En el diseño metodológico de los estudios preclínicos, se encontraron métodos heterogéneos, como la cepa de *T. gondii* a inocular, la manera de inoculación, el modelo animal

utilizado y el tiempo transcurrido desde la inoculación hasta el análisis de los resultados. Por otro lado, los estudios clínicos enfrentan limitaciones metodológicas desde la selección de la muestra hasta el método de análisis.

Una explicación adicional puede derivarse de la intrincada naturaleza de la relación entre la infección por Toxoplasma y el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Algunos estudios preclínicos han demostrado que los resultados de lesión o protección pueden variar según las variables estudiadas, como diferentes cepas del parásito o tiempos de inoculación. Esta variabilidad en los resultados subraya la complejidad de la interacción entre ambos elementos, sugiriendo una dependencia de factores externos aún por identificar. Esta perspectiva subraya la importancia de los estudios ya realizados y aquí reportados, así como a continuar la investigación para comprender plenamente la naturaleza precisa de esta relación. El análisis y la comprensión de los mecanismos moleculares involucrados en enfermedades infecciosas y neuro degenerativas podrían ofrecer nuevas perspectivas en términos de enfoques terapéuticos.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del artículo hacen constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

>>> REFERENCIAS

1. McDade EM. Alzheimer disease. Continuum (Minneapolis Minn). 2022; 28(3):648-675. DOI: 10.1212/CON.0000000000001131
2. Scheltens P, De Strooper B, Kivipelto M, et al. Alzheimer's disease. Lancet. 2021; 397(10284):1577-1590. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32205-4
3. 2024 Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimers Dement. 2024; 20(5):3708-3821. DOI: 10.1002/alz.13809
4. GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Public Health. 2022; 7(2):e105-e125. DOI: 10.1016/S2468-2667(21)00249-8
5. Organización Panamericana de la Salud. La demencia en América Latina y el Caribe: prevalencia, incidencia, repercusiones y tendencias a lo largo del tiempo. Washington (DC): OPS; 2023. DOI: 10.37774/9789275326657
6. Ferri CP, Prince M, Brayne C, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. Lancet. 2005; 366(9503):2112-2117. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67889-0
7. Prince MJ, Wimo A, Guerchet MM, Ali GC, Wu YT, Prina M. World Alzheimer Report 2015 – The Global Impact of Dementia: an analysis of prevalence, incidence, cost and trends. London: Alzheimer's Disease International; 2015. p. 84.
8. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and meta analysis. Alzheimers Dement. 2013; 9(1):63-75.e2. DOI: 10.1016/j.jalz.2012.11.007

Cepheid's GeneXpert®

Diagnóstico molecular rápido, preciso y fácil.

Con el sistema **GeneXpert®** y el menú de pruebas **Xpert®**, Cepheid ofrece resultados útiles cuando los clínicos más los necesitan.



La tecnología del sistema **GeneXpert®** de Cepheid es la piedra angular de nuestra exclusiva visión del diagnóstico molecular, que nos permite ofrecer una gama completa de pruebas PCR/CBNAAT (Cartridge Based Nucleic Acid Amplification Test) en una sola estación de trabajo consolidada y totalmente escalable. El sistema **GeneXpert** está disponible en una configuración de 2, 4, 16, 48 u 80 módulos. Además, nuestro **GeneXpert Xpress** aprobado por CLIA está disponible para el control y el acceso a la primera línea, donde sea que lo necesite.

GeneXpert® II

GX-II Processing Unit:
Ancho: 16.13 cm
Alto: 30.48 cm
Profundidad: 29.72 cm

GeneXpert® IV

GX-IV Processing Unit:
Ancho: 27.94 cm
Alto: 30.48 cm
Profundidad: 29.72 cm

GeneXpert® XVI

GX-XVI Processing Unit:
Ancho: 57.79 cm
Alto: 65.53 cm
Profundidad: 33.66 cm



Tel: +5411 4300-9090
info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar



Menú de pruebas Xpert® CE-IVD

			Número de pruebas	Número de catálogo
Vías respiratorias	Xpert® Xpress CoV-2/Flu/RSV plus	Detección y diferenciación rápidas de SARS-CoV-2, gripe A, gripe B y RSV (virus respiratorio sincitial), con la incorporación de una tercera diana génica para SARS-CoV-2, con resultados en unos 36 minutos	10	XP3COV2/FLU/RSV-10
	Xpert Xpress CoV-2 plus	Detección rápida de SARS-CoV-2, el virus que causa la COVID-19, con tres dianas génicas en tan solo 20 minutos*	10	XP3SARS-COV2-10
	Xpert Xpress SARS-CoV-2	Detección rápida de SARS-CoV-2 en tan solo 30 minutos*	10	XPRSARS-COV2-10
	Xpert Xpress Strep A	Detección rápida del ADN de estreptococo del grupo A en tan solo 18 minutos*	10	XPRSTREPA-CE-10
	Xpert Xpress Flu/RSV	Detección y diferenciación rápidas de los virus de la gripe A y B, y del RSV (virus respiratorio sincitial) en tan solo 20 minutos*	10	XPRSFLU/RSV-CE-10
Infecciones asociadas a la atención sanitaria y otras enfermedades infecciosas	Xpert MRSA NxG	Prueba de vigilancia activa de SARM en unos 45 minutos*	10 120	GXM RSA-NXG-CE-10 GXM RSA-NXG-CE-120
	Xpert SA Nasal Complete	Pruebas prequirúrgicas de S. aureus y SARM en aproximadamente 1 hora	10 120	GXSACOMP-CE-10 GXSACOMP-120
	Xpert MRSA/SA BC	Detección de SARM y S. aureus en hemocultivos positivos en aproximadamente 1 hora	10	GXM RSA/SABC-CE-10
	Xpert MRSA/SA SSTI	Detección de infecciones de la piel y tejidos blandos por SARM y S. aureus en aproximadamente 1 hora	10	GXM RSA/SA-SSTI-CE
	Xpert Carba-R	Detección y diferenciación de KPC, NDM, VIM, IMP y OXA-48 en 50 minutos	10 120	GXCARBAP-CE-10 GXCARBAP-CE-120
	Xpert Norovirus	Identificación y diferenciación de Norovirus GI y GII en menos de 1 hora*	10	GXNOV-CE-10
	Xpert EV	Detección de enterovirus en LCR en 2,5 horas	10	GXEVI-100N-10
	Xpert C. difficile BT	Detección de la infección por Clostridioides difficile con detección independiente de toxina binaria y diferenciación de la cepa 027 en unos 45 minutos	10	GXCDIFFBT-CE-10
	Xpert vanA/vanB	Detección rápida de enterococos resistentes a la vancomicina (ERV) para la prevención y el control de brotes activos en unos 45 minutos	10	GXVANA/B-CE-10
TB (tuberculosis) y enfermedades infecciosas emergentes	Xpert MTB/RIF Ultra	Detección del complejo Mycobacterium tuberculosis y de las mutaciones asociadas a la resistencia a la rifampicina en menos de 80 minutos	10 50	GXMTB/RIF-ULTRA-10 GXMTB/RIF-ULTRA-50
	Xpert MTB/XDR	Detección del complejo Mycobacterium tuberculosis y mutaciones asociadas a la resistencia farmacológica a isoniazida, fluoroquinolonas, fármacos inyectables de segunda línea y etionamida en menos de 90 minutos, utilizando la tecnología GeneXpert de 10 colores	10	GXMTB/XDR-10
	Xpert Ebola	Detección del virus del Ébola Zaire en unos 90 minutos	10 50	GXEBOA-CE-10 GXEBOA-CE-50
Virología sanguínea, salud de la mujer y salud sexual	Xpert CT/NG	Detección de las infecciones por Chlamydia trachomatis y Neisseria gonorrhoeae en unos 90 minutos	10 120	GXCT/NGX-CE-10 GXCT/NGX-CE-120
	Xpert HPV	Detección del virus del papiloma humano (VPH) de alto riesgo. Identifica el VPH tipos 16 y 18/45; notifica de forma combinada otros 11 tipos de alto riesgo en menos de 1 hora	10	GXVPH-CE-10
	Xpert Xpress GBS	Detección intraparto de estreptococos del grupo B (GBS) durante la dilatación/expulsión en aproximadamente 30 minutos*	10	XPRSGBS-CE-10
	Xpert TV	Detección de Trichomonas vaginalis en muestras de hombres y mujeres en aproximadamente 1 hora*	10	GXTV-CE-10
	Resistance Plus® MG FlexiBle®	Detección de M. genitalium y resistencia a macrólidos en unas 2 horas	10	S2A-2000410
	Xpert HBV Viral Load	Detección y cuantificación del virus de la hepatitis B (VHB) en menos de 1 hora	10	GXHBV-VL-CE-10
	Xpert HCV Viral Load	Detección y cuantificación del virus de la hepatitis C (VHC) en 105 minutos	10	GXHCV-VL-CE-10
	Xpert HCV VL Fingerstick	Detección y cuantificación del virus de la hepatitis C (VHC) en aproximadamente 1 hora	10	GXHCV-FS-CE-10
	Xpert HIV-1 Qual XC	Detección del virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1) en unos 90 minutos	10	GXHIV-QA-XC-CE-10
Oncología y genética humana	Xpert HIV-1 Viral Load XC	Detección y cuantificación del virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1) en unos 90 minutos	10	GXHIV-VL-XC-CE-10
	Xpert Bladder Cancer Detection	Detección de la presencia de cáncer de vejiga en pacientes con hematuria en unos 90 minutos	10	GXBLAD-CD-CE-10
	Xpert Bladder Cancer Monitor	Monitorización cualitativa de la recurrencia en pacientes con diagnóstico previo de cáncer de vejiga en unos 90 minutos	10	GXBLAD-CM-CE-10
	Xpert Breast Cancer STRAT4	Medición semicuantitativa de ESR1, PGR, ERBB2 y MKI67 de tejido FFPE de cáncer de mama invasivo en 70 minutos	10	GXBCSTRAT4-CE-10
	Xpert BCR-ABL Ultra	Medición estandarizada de los niveles de transcritos de BCR-ABL p210 en personas con leucemia mieloide crónica (LMC) en menos de 2 horas	10	GXBCRABL-10
	Xpert FII & FV	Identificación de factores de riesgo genético de trombosis en unos 30 minutos	10	GXFII-FV-10
	Xpert BCR-ABL Ultra p190	Monitorización cuantitativa de los niveles de transcritos de ARNm de BCR-ABL p190 en personas con leucemia mieloide crónica (LMC) y leucemia linfoblástica aguda (LLA) en aproximadamente 2,5 horas	10	GXBCRABLP190-CE-10

* Con terminación precoz del ensayo para resultados positivos.

^ Con terminación precoz del ensayo solo para resultados positivos de gripe o RSV (virus respiratorio sincitial). Notificación de negativos y resultados combinados de gripe RSV (virus respiratorio sincitial) en 30 minutos.

Distribuido en exclusiva por Cepheid en el marco del programa FlexiBle para el sistema GeneXpert® CE-IVD. Producto sanitario para diagnóstico in vitro. No todas las pruebas están disponibles en todos los países.

9. Nayeri T, Sarvi S, Sharif M, Daryani A. *Toxoplasma gondii*: a possible etiologic agent for Alzheimer's disease. *Heliyon*. 2021; 7(6):e07151. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07151
10. Twarowski B, Herbet M. Inflammatory processes in Alzheimer's disease: pathomechanism, diagnosis and treatment: a review. *Int J Mol Sci*. 2023; 24(7):6518. DOI: 10.3390/ijms24076518
11. Renvoize EB, Awad LO, Hambling MH. A sero epidemiological study of conventional infectious agents in Alzheimer's disease. *Age Ageing*. 1987; 16(5):311-314. DOI: 10.1093/ageing/16.5.311
12. Lin WR, Shang D, Wilcock GK, Itzhaki RF. Alzheimer's disease, herpes simplex virus type 1, cold sores and apolipoprotein E4. *Biochem Soc Trans*. 1995;23(4):594S. DOI: 10.1042/bst023594
13. Itzhaki RF, Lin WR, Shang D, Wilcock GK, Faragher B, Jamieson GA. Herpes simplex virus type 1 in brain and risk of Alzheimer's disease. *Lancet*. 1997; 349(9047):241-244. DOI: 10.1016/S0140-6736(96)10149-5
14. Ashraf GM, Tarasov VV, Makhmutova A, et al. The possibility of an infectious etiology of Alzheimer disease. *Mol Neurobiol*. 2019; 56(6):4479-4491. DOI: 10.1007/s12035-018-1388-y
15. Chiu WC, Tsan YT, Tsai SL, et al. Hepatitis C viral infection and the risk of dementia. *Eur J Neurol*. 2014; 21(8):1068 e59. DOI: 10.1111/ene.12317
16. Miklossy J. Alzheimer's disease – a neurospirochetosis: analysis of the evidence following Koch's and Hill's criteria. *J Neuroinflammation*. 2011; 8:90. DOI: 10.1186/1742-2094-8-90
17. Malaguarnera M, Bella R, Alagona G, Ferri R, Carnemolla A, Pennisi G. *Helicobacter pylori* and Alzheimer's disease: a possible link. *Eur J Intern Med*. 2004; 15(6):381-386. DOI: 10.1016/j.ejim.2004.05.008
18. Kountouras J, Boziki M, Gavalas E, Zavos C, Deretzi G, Grigoriadis N, et al. Increased cerebrospinal fluid *Helicobacter pylori* antibody in Alzheimer's disease. *Int J Neurosci*. 2009; 119(6):765-777. DOI: 10.1080/00207450902772096
19. Shima K, Kuhlensäumer G, Rupp J. *Chlamydia pneumoniae* infection and Alzheimer's disease: a connection to remember?. *Med Microbiol Immunol*. 2010; 199(4):283-289. DOI: 10.1007/s00430-010-0162-1
20. Paradowski B, Jarek M, Dobosz T, Leszek J, Noga L. Evaluation of CSF *Chlamydia pneumoniae*, CSF tau, and CSF Aβ42 in Alzheimer's disease and vascular dementia. *J Neurol*. 2007; 254(2):154-159. DOI: 10.1007/s00415-006-0298-5
21. Balin BJ, Gérard HC, Arking EJ, et al. Identification and localization of *Chlamydia pneumoniae* in the Alzheimer's brain. *Med Microbiol Immunol*. 1998; 187(1):23-42. DOI: 10.1007/s004300050071
22. MacDonald AB, Miranda JM. Concurrent neocortical borreliosis and Alzheimer's disease. *Hum Pathol*. 1987; 18(7):759-761. DOI: 10.1016/S0046-8177(87)80252-6
23. Alonso R, Pisa D, Marina AI, Morato E, Rábano A, Carrasco L. Fungal infection in patients with Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis*. 2014; 41(1):301-311. DOI: 10.3233/JAD-132681
24. Pisa D, Alonso R, Rábano A, et al. Different brain regions are infected with fungi in Alzheimer's disease. *Sci Rep*. 2015; 5:15015. DOI: 10.1038/srep15015
25. Panackal AA, Williamson PR. Fungal infections of the central nervous system. *Continuum (Minneapolis)*. 2015; 21(6):1662-1678. DOI: 10.1212/CON.0000000000000241
26. Perry CE, Gale SD, Erickson L, et al. Seroprevalence and serointensity of latent *Toxoplasma gondii* in a sample of elderly adults with and without Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2016; 30(2):123-126. DOI: 10.1097/WAD.000000000000108
27. Mahami Oskouei M, Hamidi F, Talebi M, et al. Toxoplasmosis and Alzheimer: can *Toxoplasma gondii* really be introduced as a risk factor in etiology of Alzheimer?. *Parasitol Res*. 2016; 115(8):3169-3175. DOI: 10.1007/s00436-016-5075-5
28. Kusbeci OY, Miman O, Yaman M, Aktepe OC, Yazar S. Could *Toxoplasma gondii* have any role in Alzheimer disease?. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2011; 25(1):1-3. DOI: 10.1097/WAD.0b013e3181f73bc2
29. Menati Rashno M, Fallahi S, Kheirandish F, Bagheri SH, Kayedi MH, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in patients with Alzheimer's disease. *Arch Clin Infect Dis*. 2016; 11(3):e60133. DOI: 10.5812/archcid.37205
30. Wiwanitkit V. Dementia and neurocysticercosis. *Acta Neurol Taiwan*. 2014; 23(1):1-3.
31. Apicomplexa y microsporidios. In: Ryan KJ, editor. *Sherris microbiología médica*. 7ma ed. Nueva York (NY): McGraw-Hill Education; 2021. Disponible en: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3057§ionid=263421554>
32. Wreghitt T, Kudesia G. *Toxoplasma gondii*. In: *Clinical and Diagnostic Virology*. Cambridge: Cambridge University Press; 2024. p. 149-152.
33. Attias M, Teixeira DE, Benchimol M, et al. The life-cycle of *Toxoplasma gondii* reviewed using animations. *Parasit Vectors*. 2020; 13:588. DOI: 10.1186/s13071-020-04445-z
34. Gómez Marín JE. Toxoplasmosis: un problema de salud pública en Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2002; 4(Suppl 1):7-10. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642002000400003&lng=en
35. Bisetegn H, Debash H, Ebrahim H, et al. Global seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection among patients with mental and neurological disorders: a systematic review and meta-analysis. *Health Sci Rep*. 2023; 6(6):e1319. DOI: 10.1002/hsr2.1319
36. Torres L, Robinson SA, Kim DG, Yan A, Cleland TA, Bynoe MS. *Toxoplasma gondii* alters NMDAR signaling and induces signs of Alzheimer's disease in wild type C57BL/6 mice. *J Neuroinflammation*. 2018; 15(1):57. DOI: 10.1186/s12974-018-1086-8
37. Syn G, Anderson D, Blackwell JM, Jamieson SE. Epigenetic dysregulation of host gene expression in *Toxoplasma* infection with specific reference to dopamine and amyloid pathways. *Infect Genet Evol*. 2018; 65:159-162. DOI: 10.1016/j.meegid.2018.07.034
38. Tao Q, Yang D, Qin K, et al. Studies on the mechanism of *Toxoplasma gondii* Chinese 1 genotype Wh6 strain causing mice abnormal cognitive behavior. *Parasit Vectors*. 2023; 16(1):30. DOI: 10.1186/s13071-022-05618-8
39. Cabral CM, McGovern KE, MacDonald WR, Franco J, Koshy AA. Dissecting amyloid beta deposition using distinct strains of the neurotropic parasite *Toxoplasma gondii* as a novel tool. *ASN Neuro*. 2017; 9(4):1759091417724915. DOI: 10.1177/1759091417724915
40. Jung BK, Pyo KH, Shin KY, et al. *Toxoplasma gondii* infection in the brain inhibits neuronal degeneration and learning and memory impairments in a murine model of Alzheimer's disease. *PLoS One*. 2012; 7(3):e33312. DOI: 10.1371/journal.pone.0033312
41. Möhle L, Israel N, Paarmann K, et al. Chronic *Toxoplasma gondii* infection enhances β amyloid phagocytosis and clearance by recruited monocytes. *Acta Neuropathol Commun*. 2016; 4:25. DOI: 10.1186/s40478-016-0293-8
42. McGovern KE, Cabral CM, Morrison HW, Koshy AA. Aging with *Toxoplasma gondii* results in pathogen clearance, resolution of inflammation, and minimal consequences to learning and memory. *Sci Rep*. 2020; 10(1):7979. DOI: 10.1038/s41598-020-64823-6
43. Shin JH, Hwang YS, Jung BK, Seo SH, Ham DW, Shin EH. Reduction of amyloid burden by proliferated homeostatic microglia in *Toxoplasma gondii*

infected Alzheimer's disease model mice. *Int J Mol Sci.* 2021; 22(5):2764. DOI: 10.3390/ijms22052764

44. Mahmoudvand H, Sheibani V, Shojae S, et al. *Toxoplasma gondii* infection potentiates cognitive impairments of Alzheimer's disease in the BALB/c mice. *J Parasitol.* 2016; 102(6):629-635. DOI: 10.1645/16-28

45. Nimgaonkar VL, Yolken RH, Wang T, et al. Temporal cognitive decline associated with exposure to infectious agents in a population based, aging cohort. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2016; 30(3):216-222. DOI: 10.1097/WAD.0000000000000133

46. Nayeri Chegeni T, Sarvi S, Moosazadeh M, et al. Is *Toxoplasma gondii* a potential risk factor for Alzheimer's disease? A systematic review and meta analysis. *Microb Pathog.* 2019; 137:103751. DOI: 10.1016/j.micpath.2019.103751

47. Song G, Zhao Q, Chen H, et al. *Toxoplasma gondii* seropositivity and cognitive functioning in older adults: an analysis of cross sectional data of the National Health and Nutrition Examination Survey 2011-2014. *BMJ Open.* 2024; 14(3):e071513. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-071513

48. Galeh TM, Ghazvini H, Mohammadi M, et al. Effects of diverse types of *Toxoplasma gondii* on the outcome of Alzheimer's disease in the rat model. *Microb Pathog.* 2023; 174:105931. DOI: 10.1016/j.micpath.2022.105931

49. Wyman CP, Gale SD, Hedges-Muncy A, Erickson LD, Wilson E, Hedges DW. Association between *Toxoplasma gondii* seropositivity and memory function in nondemented older adults. *Neurobiol Aging.* 2017; 53:76-82. DOI: 10.1016/j.neurobiolaging.2017.01.018

50. Bouscaren N, Pilleron S, Mbelesso P, et al. Prevalence of toxoplasmosis and its association with dementia in older adults in Central Africa: a result from the EPIDEMCA programme. *Trop Med Int Health.* 2018; 23(12):1304-1313. DOI: 10.1111/tmi.13151

+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



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.



Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el riesgo de cáncer de próstata: un enfoque hacia la prevención

>>> La detección temprana del cáncer de próstata depende de conocimientos, actitudes y barreras sociales, culturales y económicas, que influyen en las prácticas de salud y la prevención en población masculina.

>>> AUTOR

Carlos Leonardo Bejar Sandoval^{1}, Genesis Geanella Paredes Cordova¹, Carmen Liliana Paccha Tamay¹*

1.Universidad Técnica de Machala- Ecuador

Correspondencia: cbejar1@utmachala.edu.ec

Fuente: *Más Vida. Revista de Ciencias de Salud*. Vol 7. N° 1 enero-marzo 2025/e-ISSN: 2665-0150

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0259>

>>> RESUMEN

Introducción: La neoplasia prostática maligna se origina en el tejido glandular prostático y representa un problema significativo de salud pública a nivel mundial. Su incidencia aumenta con la edad, con evidencia histológica en el 34% de los hombres en la década de los 50 años y en el 70% de aquellos mayores de 80 años. **Objetivo:** Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del diagnóstico temprano del cáncer de próstata en usuarios de 30 - 89 años de un

establecimiento de salud público.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal bajo un enfoque cuantitativo. La muestra quedó establecida por 395 hombres de 30-89 años.

Resultados: Los hallazgos encontrados señalan el 31,1% de participantes reconocen al antecedente familiar y edad avanzada como factor de riesgo, la barrera con mayor predominio fue el miedo al diagnóstico con un 24,3%, la relación entre la frecuencia de chequeos médicos y la realización del examen digital y la prueba PSA, se evidenció una baja frecuencia de exámenes preventivos la mayoría de los participantes 82.8% no se realizan el examen rectal digital ni la prueba de PSA con el 85.3% lo que indica una baja adherencia a las pruebas de detección temprana del cáncer de próstata.

Conclusión: El estudio se realizó en una población mayoritariamente masculina de 57 a 65 años, con educación primaria, en unión libre y empleo informal con ingresos bajos. Predominan actitudes negativas ante las barreras, como miedo al diagnóstico, desconocimiento



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.



de pruebas, estigma social y, en menor medida, el costo.

Palabras clave: Factores de riesgos; conocimiento; barreras.

>>> INTRODUCCIÓN

La neoplasia prostática maligna se origina en el tejido glandular de la próstata se considera como un problema de salud global (1). Aproximadamente el 95% de los casos corresponden a adenocarcinomas de progresión lenta, con un desarrollo que puede extenderse entre 5 y 15 años. Aunque, en algunos pacientes, la enfermedad puede avanzar rápidamente debido a la extensión local o metástasis, lo que exige intervenciones como tratamiento paliativo y quimioterapia; esto resalta la necesidad de implementar estrategias preventivas centradas en la prevención y autocuidado (2).

A nivel mundial, esta afección constituye la segunda causa de mortalidad en hombres, con un registro aproximado de 1.8 millones de nuevos casos cada año, lo que equivale al 15% de todos los cánceres masculinos (3). En América Latina, su prevalencia es mayor en los Estados Unidos, donde se posiciona como la segunda causa principal de fallecimiento. En México, a diferencia de otras naciones, la mortalidad asociada a esta enfermedad ha experimentado un incremento en las últimas dos décadas, convirtiéndose en la principal causa de muerte por cáncer en hombres adultos. La frecuencia de esta patología aumenta considerablemente con la edad, evidenciándose histológicamente en el 34% de los hombres en su quinta década de vida y en el 70% de aquellos mayores de ochenta años (4).

En Ecuador, la probabilidad de desarrollar cáncer de próstata es de 35,7 casos por cada 100,000 hombres, situando al país en un nivel intermedio en comparación con otras naciones. Las tasas de incidencia más elevadas se presentan en países con un mayor índice de desarrollo humano, donde se superan los 100 casos por cada 100,000 hombres. En cuanto a la mortalidad, el riesgo oscila entre 10,6 y 14,3 fallecimientos por cada 100,000 hombres (5). En relación con la Provincia de El Oro, no se dispone de registros específicos sobre la incidencia y prevalencia de la enfermedad. El cáncer de próstata no es prevenible con certeza, pero ciertas causas predisponentes, como el envejecimiento, el origen étnico, la herencia aumentan su probabilidad, especialmente a partir de los 45 años, siendo los más afectados los hombres afroamericanos y de zonas urbanizadas debido al estilo de vida; la predisposición genética, en un 20 % de los casos se asocian a los antecedentes familiares y un 5 % a mutaciones hereditarias, otros factores como dieta alta en grasas, deficiencia de vitamina D y obesidad también pueden

influir (6). El acceso a la información sobre los determinantes de la enfermedad prostática está estrechamente relacionado con el nivel educativo, ya que un mayor nivel de educación favorece una mayor conciencia y comprensión de los riesgos asociados a esta enfermedad por lo que las personas con niveles educativos más altos tienen un mejor acceso a información médica, lo que les permite identificar y adoptar medidas preventivas de manera más efectiva; en contraste de aquellos con niveles educativos bajos que enfrentan mayores limitaciones en el acceso a material informativo y oportunidades de participación en programas de detección temprana, lo que puede afectar negativamente el diagnóstico y tratamiento oportuno de la patología (7). La prevención del cáncer de próstata enfrenta desafíos debido a la limitada base de evidencia científica y la falta de estrategias definidas para su promoción y prevención primaria; estas deficiencias pueden derivar en costos médicos innecesarios, invasión de la privacidad, estigmatización social y temores asociados, como el miedo a la castración y la ansiedad frente al diagnóstico. No obstante, entre sus beneficios destaca la posibilidad de una detección temprana, lo que permite iniciar un tratamiento oportuno y brinda tranquilidad al paciente (8).

Las actitudes hacia el cribado y el diagnóstico temprano juegan un papel importante para en la identificación temprana del cáncer de próstata, estudios recientes señalan el 45% de individuos tienen una percepción distorsionada del riesgo, lo que los lleva a subestimar la importancia del tamizaje debido a la ausencia de síntomas, lo que evidencia un desconocimiento sobre la naturaleza asintomática de las etapas iniciales de la enfermedad, estas ideas erróneas pueden corregirse a través de programas educativos que destaquen la importancia del tamizaje regular, especialmente en hombres mayores de 50 años (9).

Las pruebas de tamizaje para la detección del cáncer de próstata (PCa) están influenciadas por diversos factores que afectan la decisión de los hombres de someterse a estos exámenes (10). Entre las principales pruebas se encuentran la medición del antígeno prostático específico (PSA), el tacto rectal y el examen rectal digital (DRE), cuya aceptación está condicionada por la percepción individual sobre la enfermedad y la información proporcionada por los profesionales de salud; además, el estigma social asociado a estos procedimientos puede representar una barrera significativa para su realización (11).

Las prácticas de tamizaje del cáncer de próstata varían ampliamente entre las poblaciones y están condicionadas por factores culturales, socioeconómicos y educativos; según Ma Kungu & Clemente, las tasas de

tamizaje son significativamente más bajas en comunidades afrodescendientes e hispanas debido al insuficiente acceso a la atención sanitaria, ansiedad ante los procedimientos médicos y factores socioculturales relacionados con el cáncer (12) , estas barreras estructurales y socioculturales limitan el acceso al diagnóstico temprano, aumentando la mortalidad, por lo que los hombres con menor nivel educativo y recursos económicos limitados tienen menos probabilidades de realizarse exámenes preventivos (13).

Las estrategias para la prevención y detección del cáncer de próstata abarcan tanto modificaciones en el estilo de vida como la realización de exámenes médicos; la adopción de hábitos saludables, como una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física, puede contribuir a reducir el riesgo de desarrollar esta enfermedad. Asimismo, pruebas como el antígeno prostático específico (PSA) y el examen digital rectal (DRE) son fundamentales para el diagnóstico temprano (14). No obstante, diversas investigaciones han demostrado que muchos hombres evitan estos exámenes debido a la falta de información y al temor asociado al diagnóstico (15).

En este contexto el enfermero cumple un papel fundamental en la implementación de estrategias que favorezcan el diagnóstico temprano en pacientes con riesgo de desarrollar cáncer de próstata (16), así como en la evaluación, tratamiento y educación de los pacientes con esta patología y sus cuidadores (17). Por lo antes mencionado el propósito del estudio fue determinar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del diagnóstico temprano del cáncer de próstata en usuarios de 30 - 89 años de un establecimiento de salud público.

>>> MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional y transversal con un enfoque cuantitativo. La investigación incluyó a usuarios masculinos que acudieron al "Centro de Salud Tipo C El Paraíso" en Machala durante el período de octubre a diciembre de 2024. La muestra quedó establecida por 395 hombres de 30-89 años. Asimismo, se empleó un muestreo probabilístico estratificado para garantizar la representatividad de los participantes. Los criterios de inclusión consideraron únicamente a aquellos que aceptaron participar voluntariamente en la investigación, mientras que se excluyeron a los usuarios con diagnóstico



ENFERMEDAD CELIACA Y OTROS DESÓRDENES ASOCIADOS

Diagnóstico de Laboratorio paso a paso

1er Paso: Diagnóstico primario de la enfermedad celiaca
anti-htTG IgA ELISA (TG2)

2do Paso: Diagnóstico de las manifestaciones extraintestinales
anti-heTG IgA ELISA (TG3) Dermatitis herpetiformis
anti-hnTG IgA ELISA (TG6) Neuroceliac disease
anti-hnTG IgG ELISA (TG6) Neuroceliac disease

3er Paso: Testeo genético de situaciones especiales
MutaPLATE® HLA DQ 2+8 (TM) Real-time PCR

4to Paso: Monitoreo de las dietas libres de gluten (GDF)
1DK® Gluten Fecal ELISA

5to Paso: Evaluación de las intolerancias alimentarias relacionadas a las ingestas de gluten
anti-htTG slgA ELISA Seronegativity
anti-Gliadin slgA ELISA Other gluten-related Disorders



PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE A:

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



de cáncer de próstata o con afecciones médicas que dificultaran su participación en el estudio.

La recolección de datos comenzó con la gestión del permiso correspondiente ante la directora Distrital de Salud de Machala, el cual fue solicitado por la Coordinación de Enfermería de la Universidad Técnica de Machala. Una vez obtenido el aval, se coordinó con el director del Centro de Salud Tipo C Paraíso para la ejecución del estudio. La aplicación del cuestionario se llevó a cabo de manera presencial entre octubre y diciembre de 2024, con una duración aproximada de 30 minutos por participante.

El instrumento utilizado fue diseñado por los investigadores con el propósito de recopilar la información y fue sometido a un proceso de validación de contenido y constructo por un panel de tres jueces expertos; el instrumento utilizado alcanzó un coeficiente de confiabilidad de 0,84 y se estructuró en tres secciones: la primera sección comprende preguntas cerradas y de opción múltiple diseñadas para evaluar el nivel de conocimiento de los participantes en relación con los factores de riesgo, síntomas, métodos de tamizaje y opciones de tratamiento; la segunda variable incluye ítems en escala Likert para medir la disposición de los participantes frente a las pruebas de detección temprana, así como sus creencias y percepciones sobre la enfermedad y la tercera sección indaga sobre la frecuencia con la que los participantes acuden al médico, la realización de pruebas de tamizaje como el PSA y el tacto rectal, además de otras conductas preventivas vinculadas con el cáncer de próstata. Los datos recopilados fueron registrados en una base de datos mediante Microsoft Excel y posteriormente exportados al software estadístico SPSS (versión 25) para su procesamiento y análisis. Se realizaron cálculos de frecuencias y porcentajes, organizando los resultados en tablas para una mejor interpretación. Durante todo el proceso, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes.

>>> RESULTADOS

El estudio muestra que la distribución de la población según los rangos de edad el 22.3% mostró una mayor representación dentro del rango de edad 57 - 65 años, seguido por el grupo de 39 a 47 años 20.8%, los extremos de edad, de 30 a 38 años 11,4% y 75 años o más 11,1%, están menos representados; el 47,8% de los participantes alcanzó estudios primarios, un 39,7% completó la secundaria; el 5,1% accedió a educación superior y un 7,3% no tiene educación formal; el estado civil el 45,6% corresponde a personas en unión libre, los casados en 19,7%, solteros con un 16.2%, divorciados con un 9.6% y viudos con el 8,9%; el 21,8% desempeñan otras

actividades laborales, el 17,7% son jornaleros, el 17,7% tienen ocupación comerciante y agricultor respectivamente, el 2.3% son jubilados y las personas sin empleo 6,8% representan segmentos más pequeños; la mayoría de los participantes se autoidentificaron como mestizos con el 70.4%, otros grupos incluyen montubios 18,7%, afroecuatorianos 4,8% y negros 3,3%, mientras que las minorías, como blancos 2,5% y personas de otras etnias 0.35, son menos frecuentes.

>> Tabla 1. Perfil sociodemográfico de los participantes del estudio.

Variables		Frecuencia	Porcentaje
Grupo de edad	30-38 años	45	11,4
	39-47 años	82	20,8
	48-56 años	68	17,2
	57-65 años	88	22,3
	66-74 años	68	17,2
	75 y más años	44	11,1
Nivel educativo	Primaria	189	47,8
	Secundaria	157	39,7
	Educación Superior	20	5,1
	Ninguna	29	7,3
Estado civil	Soltero	64	16,2
	Casado	78	19,7
	Divorciado	38	9,6
	Viudo	35	8,9
	Unión libre	180	45,6
Ocupación	Jornalero	70	17,7
	Albañil	39	9,9
	Agricultor	58	14,7
	Empleado público	48	12,2
	Comerciante	58	14,7
	Jubilado	9	2,3
	Otra	86	21,8
	No trabaja	27	6,8
Autoidentificación étnica	Afroecuatoriana	19	4,8
	Mestiza	278	70,4
	Montubia	74	18,7
	Blanca	10	2,5
	Negra	13	3,3
	Otra	1	0,3

En cuanto a la relación entre el conocimiento de factores de riesgo del cáncer de próstata con el nivel educativo el 31.1% de los participantes identificó el antecedente familiar como un factor de riesgo, mientras que el 8.1% señaló la inactividad física. Respecto, al nivel educativo, el 47,8% de quienes cursaron educación primaria mostró un alto conocimiento sobre antecedentes familiares, dieta rica en grasas y tabaquismo. Un 39.7% de los hombres con educación secundaria reconoció la edad avanzada y obesidad como factores de riesgo.

En contraste, los participantes con educación superior evidenciaron menor conocimiento, con un 5,1%



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®.



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®

que mencionó la inactividad física y el desconocimiento sobre la enfermedad.

>> Tabla 2. Relación entre conocimiento de factores de riesgo del cáncer de próstata según nivel educativo.

Factores de riesgo	Nivel educativo				Total
	Primaria	Secundaria	Educación Superior	Ninguna	
Edad avanzada	31	46	5	4	86
	7,80	11,60	1,30	1,00	21,80
Antecedentes familiares de cáncer de próstata	54	48	10	11	123
	13,70	12,20	2,50	2,80	31,10
Dieta rica en grasas	20	14	2	2	38
	5,10	3,50	0,50	0,50	9,60
Tabaquismo	27	11	1	2	41
	6,80	2,80	0,30	0,50	10,40
Obesidad	15	16	2	2	35
	3,80	4,10	0,50	0,50	8,90
Inactividad física	20	10	0	2	32
	5,10	2,50	0,00	0,50	8,10
Desconocimiento del cáncer	22	12	0	6	40
	5,60	3,00	0,00	1,50	10,10
Total	189	157	20	29	395
	47,80	39,70	5,10	7,30	100,00

En relación a barreras para realizarse exámenes de detección de cáncer de próstata se observó el 24,3% de los usuarios identificó el miedo al diagnóstico como la principal barrera para realizarse exámenes de detección, seguido por un 21,5% que mostró desconocimiento y un 16,5% que mencionó el estigma social (vergüenza) como limitante. Además, el 6,6% de los participantes señaló el costo como un obstáculo.

En cuanto al nivel educativo, el 47,8% de adultos con educación primaria reportó la mayor cantidad de barreras, mientras el 39,7% de aquellos con educación secundaria también mostró altos niveles, especialmente en miedo al diagnóstico, en cambio el 5,1% de usuarios con educación superior identificaron menos barreras.

>> Tabla 3. Barreras para realizarse exámenes de detección del cáncer de próstata según nivel educativo.

Barreras	Nivel educativo				Total
	Primaria	Secundaria	Educación Superior	Ninguna	
Falta de conocimiento	38	36	2	9	85
	9,6	9,1	0,5	2,3	21,5
Miedo al diagnóstico	41	41	7	7	96
	10,4	10,4	1,8	1,8	24,3
Falta de tiempo	21	18	2	6	47
	5,3	4,6	0,5	1,5	11,9
Costos	13	11	1	1	26
	3,3	2,8	0,3	0,3	6,6
Estigma social (Vergüenza)	31	26	6	2	65
	7,8	6,6	1,5	0,5	16,5
Desconfianza en los profesionales de la salud	17	13	2	2	34
	4,3	3,3	0,5	0,5	8,6
Dolor o incomodidad del examen	28	12	0	2	42
	7,1	3,0	0,0	0,5	10,6
Total	189	157	20	29	395
	47,8	39,7	5,1	7,3	100,0

Los hallazgos de la Tabla 4 evidencian una baja frecuencia de exámenes preventivos. El 82,8% de los participantes no se realizó el examen rectal digital, mientras que el 85,3% no se sometió a la prueba de PSA, reflejando una baja adherencia a la detección temprana del cáncer de próstata.

En relación con la frecuencia de chequeos médicos, el 53,2% de hombres que acuden al médico solo cuando presentan síntomas mostró la menor probabilidad de realizarse ambas pruebas. Incluso aquellos que se someten a controles médicos más de una vez al año (18,2%) presentó bajas tasas de realización.

En contraste, los participantes que nunca visitan al médico el 7,6% presentó una proporción ligeramente mayor de exámenes realizados.

>> Tabla 4. Relación entre la frecuencia de chequeos médicos y la realización del examen rectal digital y la prueba de PSA.

Variables	Examen rectal digital		Prueba de PSA (Antígeno Prostático Específico)	
	Si	No	Si	No
Nunca	37	24	31	30
	9,40	6,10	7,80	7,60
Una vez al año	20	66	14	72
	5,10	16,70	3,50%	18,20
Más de una vez al año	2	23	0	25
	0,50	5,80	0,00	6,3
Solo cuando tengo síntomas	9	214	13	210
	2,30	54,20	3,30	53,20
Total	68	327	58	337
	17,20	82,80	14,70	85,30

>>> DISCUSIÓN

Los hallazgos muestran variaciones en las variables sociodemográficas de los participantes, el 22,3% tenía entre 57-65 años, mientras que Opondo et al. reportaron una edad media de 48 años (18); la educación primaria predominó en el 47,8% de los participantes, en contraste con la educación secundaria en el estudio de Eladl et al. (56,5% casados o en pareja) (19).

Además, otro estudio señala el 64,1% de participantes tenía solo educación secundaria y el 48,7% eran comerciantes (20), lo que difiere con otro estudio la mayoría participantes (90,6%) estaba casada. Sin embargo, solo el 31,4% tenía antecedentes familiares de cáncer (21), estos resultados resaltan diferencias en edad, nivel educativo y estado civil entre estudios, lo que podría afectar las estrategias de prevención y diagnóstico del cáncer de próstata.

La relación entre el nivel educativo y el conocimiento sobre los factores de riesgo del cáncer de próstata revela que el 31,1% de los participantes identificó los antecedentes familiares como un factor de riesgo, el 21,8% mencionó la edad, y el 8,1% consideró la inactividad física como un elemento predisponente.

En cuanto al nivel educativo, los hombres con educación primaria señalaron la mayor cantidad de barreras (47,8%), mientras que solo el 5,1% de aquellos con educación superior desconocía los factores de riesgo; estos hallazgos contrastan con los reportados por

Cowman et al., quienes encontraron que el 43,3% de los encuestados no reconoció la asociación entre dieta, obesidad y consumo elevado de grasas con el cáncer de próstata. Asimismo, el 48,6% no identificó la relevancia de los antecedentes familiares, mientras que el 67% sí consideró el tabaquismo como un factor predisponente (22); de manera similar, el estudio de Maladze et al. evidenció que el 35,1% de los participantes reconoció los antecedentes familiares como un factor de riesgo, mientras que el 69% desconocía la relación entre edad y desarrollo de la enfermedad (23).

Las barreras para el cribado del cáncer de próstata varían según los estudios. En este análisis, el 24,3% mencionó miedo al diagnóstico, el 21,5% falta de conocimiento y el 16,5% vergüenza. Sin embargo, Al-Azri et al. destacaron la desconfianza en el conocimiento médico (57,5%) y la incomodidad del examen (19,5%) (24); Ngowi et al. identificaron la percepción de que el cáncer no es grave (69,6%), la vergüenza del tacto rectal (64,7%), la confianza en la propia salud (53,1%) y la incapacidad de afrontar el costo (57,7%) (25); Persaud et al. coincidieron en que la falta de conocimiento, el miedo y las reservas personales son factores (26); estas

diferencias reflejan la necesidad de estrategias de concienciación adaptadas a las percepciones culturales y barreras específicas de cada población.

Los resultados indican una baja participación en pruebas de detección, con solo el 14,7% sometiéndose a PSA y el 17,2% a DRE, principalmente por recomendaciones médicas ante síntomas o antecedentes familiares, reflejando una falta de enfoque preventivo. En contraste, Basulto et al. reportaron que el 40% de hombres asintomáticos se realizaron la prueba PSA y el 61,2% no realizó DRE (27). Además, Alothman et al. señala el 55,2% desconoce PSA mientras el 53,1% mostró actitud negativa; la mayoría (87,8%) indicó que sus médicos nunca mencionaron la prueba (93,6%) y solo el 12,5% la había realizado previamente (28).

Por otra parte, un estudio de Boafo, et al. Indicó el 86% de participantes tienen conocimiento de las pruebas, el 23% se realizaron PSA por recomendación médica (29). Estos hallazgos resaltan la implementación de estrategias educativas para mejorar la concienciación y la conducta de detección.



μGASES

Analizador de pH y Gases en Sangre

pH pCO₂ pO₂

BAJO CONSUMO DE REACTIVOS

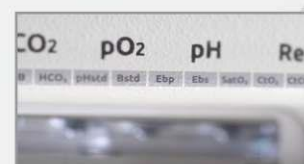
INGRESO DE MUESTRA POR
ASPIRACIÓN DE TUBO O JERINGA,
INYECCIÓN Y MICROMÉTODO.

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.) (54-11) 4523-2291

RIQAS

>>> CONCLUSIÓN

El estudio se realizó en una población mayoritariamente masculina de 57 a 65 años, con educación primaria, en unión libre y empleo informal con ingresos bajos. Identifican antecedentes hereditarios y edad avanzada como factores de riesgo, pero pocos consideran la inactividad física.

Predominan actitudes negativas ante las barreras, como miedo al diagnóstico, desconocimiento de pruebas, estigma social y, en menor medida, el costo. Existe ambigüedad entre actitud y práctica: el interés no se traduce en acciones concretas, ya que algunos solo acudirían al médico si presentan síntomas y aceptarían un examen digito rectal si lo solicita un médico.

>>> REFERENCIAS

- López. Cáncer de próstata: Un problema de salud en pacientes adultos. Scielo. 2024 Marzo; 28(1).
Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432024000100009
- Garay UACB. Conducta sexual y otros factores de riesgo para cáncer de próstata. SMU. 2019 JULIO; 79(5).
Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-40852019000500004
- Rosero MFGVA. CÁNCER DE PRÓSTATA ASOCIADO A SÍNDROME METABÓLICO. Revista Científica de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. 2023 JUNIO; 9(2).
Disponible en: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/METANOIA/article/view/3193>
- Islas LÁI. Epidemiología del cáncer de próstata, sus determinantes y prevención. Scielo. 2021 Diciembre; 5(9).
Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000901010
- Morejón MB. Cáncer de próstata. Nucle de Quito. 2021 Junio; 2(1).
Disponble en: <http://www.estadisticas.med.ec/Publicaciones/1%20Boletin%20Epi%20Ca%20Pr%20C3%B3stata%202020.pdf>
- Islas, Jorge MR, Abigail H, Jesús RL, Azucena BM, Beltran Rodríguez María EA. Epidemiología del cáncer de próstata, sus determinantes y prevención. JONNPR. 2020; 5(9)(1010-1022).
Disponble en: <https://www.redalyc.org/journal/5645/564569569008/html/>
- Bartolomé Nicolás Ngowi AMOJM. Conocimientos sobre el cáncer de próstata y barreras para la detección entre hombres en riesgo en el norte de Tanzania: un estudio comunitario. ELSIEVER. 2024 Abril; 39(1).
Disponble en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468294224000236>
- Santos ÉRSEMDs. "Afectados por el tacto": sentidos atribuidos por hombres a las prácticas de prevención del cáncer de próstata. scielo. 2020 marzo.
Disponble en: <https://scielosp.org/article/scol/2020.v16/e2176/>
- Benedict MOA, Steinberg WJ, Claassen FM, Mofolo N , Van Rooyer C. Knowledge, attitude and practice on screening and early diagnosis of prostate cancer of primary health care providers in the Free State. Afr J Prm Health Care Fam Med. 2023; 15(a3688).
Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36861921/>
- Kniphof MB. Marcadores tumorales de próstata: diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Scielo. 2024 febrero; 4(1). Disponble en: <https://www.scielo.br/j/gmb/a/QSWp7bbFthvKQJ3bRg7CqDJ/?lang=en>
- Hejase R, Saleh AM, Abdel-Aziz HR, Vellaiyan A, AlOmari AK, AlOmari AA. Factors Influencing Prostate Cancer Screening Intentions in Lebanese Men. Asian Pac J Cancer Prev. 2024; 25(963-970).
Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38546078/>
- Makungu ML, Mwewa CN. Assessing knowledge, attitude and practice towards prostate cancer screening among males in Southwest Tanzania: A cross-sectional study. Cancer Treatment and Research Communications. 2023; 36(100716).
Disponble en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468294223000370>
- Maladze, N , Maphula, A , Maluleke, M , Makhado, L. Knowledge and Attitudes towards Prostate Cancer and Screening among Males in Limpopo Province, South Africa. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2023; 5(220). Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36982129/>

6. Murillo. Tamización del cáncer de próstata en Colombia: ¿Es posible superar la controversia? S c i e l o . 2024 Junio; 31(1).

Disponble en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-01192022000100003

7. Bogemann M, Shore ND, Smith MR, al e. Erratum to "Efficacy and Safety of Darolutamide in Patients with Nonmetastatic Castration-resistant Prostate Cancer Stratified by Prostate-specific Antigen Doubling Time: Planned Subgroup Analysis of the Phase 3 ARAMIS Trial" [Eur Urol 2022]. journal homepage europe urology. 2023; 83(e 6 0).

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36526492/>

8. Contreras-Sánchez L, Mendoza-Rendón J, González-Cantellano A, etal.. Conocimientos y actitudes sobre detección oportuna de cáncer de próstata en hombres mayores de 45 años. Revista Salud y Bienestar Social. 2023; 7(1).

Disponble en: <https://www.revista.enfermeria.uady.mx/ojs/index.php/Salud/article/view/135>

9. Cope D. Nursing Considerations for Androgen Deprivation Therapy and Bone Health in Men Affected by Prostate Cancer. Seminars in Oncology Nursing. 2022; 38(2).

Disponble en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749208122000249>

11. Opondo CO, Onyango PO , Asweto CO. Effect of Perceived Self-Vulnerability on Prostate Cancer Screening Uptake and Associated Factors: A Cross-Sectional Study of Public Health Facilities in Western Kenya. Annals of Global Health. 2022; 88(1).

Disponble en: <https://colab.ws/articles/10.5334%2Fagoh.3064>

13. Eladl Mea. Assessment of Knowledge, Practices, and Attitudes Toward Prostate Cancer and Its Screening Among Men Aged 40 Years and Older in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Study. Cureus. 2024; 16(12).

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39640413/>

15. Sayan M EATYLAea. Prostate Cancer Awareness in the Middle East: A Cross- Sectional International Study. JCO Glob Oncol. 2024; 10(e2400171): p. e2400171.

Disponble en: <https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/GO.24.00171>

17. Adedeji IA SAA SOE. Men in rural Nigeria have a poor perception of prostate cancer risk; Hence they seldom seek screening. Psychooncology. 2021; 30(5).

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33527550/>

19. Cowman, S, RGN R, Cowman J, Almumin A, al e. Knowledge and Attitudes of Men in Bahrain Toward Prostate Cancer. Seminars in Oncology Nursing. 2021; 37(151158).

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34030908/>

21. Maladze N, Maphula A. Knowledge and Attitudes towards Prostate Cancer and Screening among Males in Limpopo Province, South Africa. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2023; 20(5220).

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34030908/>

22. Al-Azri M AHAAGMPS. Knowledge and Awareness of Prostate Cancer Among Omani Men Attending a Teaching Hospital. J Cancer Educ. 2020; 35(5).

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31154637/>

24. Ngowi BN ea. Prostate cancer knowledge and barriers to screening among men at risk in northern Tanzania: A community-based study. Cancer Treat Res Commun. 2024; 39(100811). Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38574439/>

25. Persaud H ea. Barriers to Prostate Cancer Screening Among Indo-Guyanese. J Community Health. 2021; 46(3).

Disponble en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10900-020-00926-5>

26. Basulto-Martínez M EA. Prostate cancer early detection among primary care physicians in Mexico: A cross-sectional study. Cir Cir. 2021; 89(2). Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33784274/>

27. Alothman AM ea. he knowledge and attitude towards prostate cancer and screening practices among males in Saudi Arabia. J Family Med Prim Care. 2022; 11(2637).

Disponble en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2024/2713372>

29. Boaf IM TPHR. Exploring prostate cancer screening among men in Accra using the health belief model. Ghana Med J. 2023; 57(3).

Disponble en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11216731/>
in
in

Nueva línea de plataformas integradas para química clínica e inmunoensayos quimioluminiscentes

SL 980

1000

test
fotométricos/hora

300

test ISE/hora

240

test
quimioluminiscentes/hora

600

test
fotométricos/hora

300

test ISE/hora

240

test
quimioluminiscentes/hora

SL 680



- **Amplio menú de tests**
- **Muestras de HbA1c con sangre entera en tubo primario**
- **Carga continua de muestras, reactivos y consumibles**
- **Lavado 360° de sonda, mejorando el carryover (<0.1 ppm)**
- **Indicador luminoso del estado del analizador y de sus consumibles**
- **Compactos: SL 980: 2,6 m². SL 680: 2,2 m²**

Consulte con su asesor comercial: marketing@wiener-lab.com

www.wiener-lab.com

- Wiener lab.
- @Wienerlabgroup
- Wiener lab.

 **Wiener lab.**



Brucelosis en seres humanos

>>> La brucelosis, una zoonosis de impacto mundial, presenta desafíos diagnósticos y terapéuticos, requiriendo atención a su epidemiología y clínica para su control efectivo.

>>> AUTOR

Cesar Quesada Ayala^{1*}

1 Universidad del Ministerio del Interior Eliseo Reyes Rodríguez. Capitán San Luis. La Habana, Cuba.

Correspondencia: cessquesada90@gmail.com

Fuente: *MEDISAN* 2025; 29: e4770. ISSN 1029-3019

>>> RESUMEN

Introducción: La brucelosis es una infección zoonótica producida por bacterias y es una preocupación de salud a nivel mundial. La enfermedad se mantuvo entre los años 1990 y 2000 como la primera causa de fiebre de origen desconocido en varias provincias de Cuba. Su morbilidad incrementa con la cría animal y la comercialización de sus derivados. Su gravedad depende de la especie de *Brucella* y factores del hospedero.

Objetivo: Determinar los aspectos epidemiológicos y clínicos de la brucelosis en los seres humanos.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de artículos

disponibles en formato digital sobre la brucelosis. La búsqueda se realizó a través de plataformas virtuales de datos biomédicas: Lilacs, Scielo, PubMed, Medline y el motor de búsqueda Google Scholar. Se consultaron un total de 44 fuentes, de las cuales se seleccionaron 29.

Conclusiones: La brucelosis se considera una enfermedad profesional. La forma principal de transmisión es la vía oral, con período de incubación desde 5 días hasta varios meses. Dentro de las especies, la *B. melitensis* desarrolla las formas más graves de la enfermedad. Esta no tiene un cuadro clínico patognomónico que la identifique. Las pruebas serológicas son las más utilizadas para el diagnóstico.

Palabras Clave: Brucelosis; Infección por *Brucella*; Fiebre de Malta; Fiebre ondulante.

>>> INTRODUCCIÓN

La brucelosis es una infección zoonótica producida por bacterias del género *Brucella*, también conocida como fiebre de Malta u ondulante. Esta

infección es un importante problema de salud pública en el mundo, sobre todo en los países de la cuenca del Mediterráneo y la Península Arábiga desde hace años. También es considerada una enfermedad reemergente en muchos países en vías de desarrollo.(1) Tiene diferentes especies, pero la *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* y *B. canis*, son las que se consideran patógenas para el hombre.(2) Por mucho tiempo, se ha reportado cerca de 500,000 nuevos casos por año en el mundo, sin embargo, nuevas estimaciones indican que hasta 2.4 billones de personas están en riesgo.(1,3) Los intentos por cuantificar la carga de infección por esta enfermedad han tenido pobres resultados. Debido a sistemas de vigilancia débiles con una alta subestimación de su incidencia y de sus efectos, sobre todo en los países pobres.

Su expansión en la industria animal, la falta de medidas higiénicas en la cría de los mismos y en la manipulación de sus derivados, aumentan la prevalencia a nivel mundial. Esta varía mucho entre los países, en general la frecuencia es mayor en sociedades agrarias y en lugares donde el manejo de productos animales y lácteos es menos estricto. Se considera una enfermedad profesional en ganaderos, veterinarios y otras

profesiones expuestas al ganado infectado o sus productos, bien sea por contacto o inhalación.(3) El grado de prevalencia de la infección en animales, el nivel socioeconómico y los hábitos alimenticios, afectan directamente la incidencia en los seres humanos.

Esta enfermedad se categoriza actualmente en aguda, subaguda y crónica, lo que depende del tiempo de evolución y los síntomas en los pacientes. La gravedad del cuadro clínico se relaciona directamente con la especie, así como su biotipo y los factores específicos del hospedero.(3) Debido a que las bacterias pueden afectar cualquier sistema de órganos, los síntomas que caracterizan su presentación en los enfermos no son patognomónicos. Factor que es relevante, porque puede confundirse fácilmente con otras afecciones clínicas, lo que hace que sea de difícil diagnóstico para los médicos.(4,5)

Luego de la situación económica de los años 90 del pasado siglo en Cuba, el Programa de Control de la Brucelosis se vio afectado. El incremento de la cría familiar de animales para autoconsumo, así como la producción y comercialización de sus productos, fueron factores que propiciaron el aumento de la morbilidad de

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



📍 Allende 3274 (C1417BMV) · Ciudad Autónoma de Buenos Aires · República Argentina
 ☎ (+54 11) 4639-3488 📞 (+54 9 11) 3134-8486 🌐 etcint.com.ar ✉ etcventa@etcint.com.ar

esta enfermedad en nuestro

país.(4) La brucelosis llegó a mantenerse entre los años 1990 y 2000 como la primera causa de fiebre de origen desconocido en algunas provincias, siendo el antecedente epidemiológico de contacto con animales y sus derivados, un importante factor para alcanzar el diagnóstico.(6)

El presidente Miguel Mario Díaz-Canel Bermúdez planteó, que luego de la crisis económica provocada por la COVID-19 en nuestro país, ha ocurrido una contracción económica significativa, una falta relevante de liquidez en divisas y una escasez de bienes y servicios para los cubanos.(7,8) Lo que conlleva inevitablemente a una situación similar a la de finales del siglo XX donde gradualmente esta enfermedad aumentó su incidencia. Con la finalidad de orientar a profesionales de la salud y directivos, se propone la siguiente revisión bibliográfica. Cuyo objetivo es determinar los aspectos epidemiológicos y clínicos de la brucelosis en los seres humanos.

>>> DESARROLLO

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura disponible en formato digital sobre la brucelosis. La búsqueda se realizó a través de plataformas virtuales de datos biomédicas: Lilacs, Scielo, PubMed, Medline y el motor de búsqueda Google Scholar donde se consultaron un total de 44 fuentes, de las cuales se seleccionaron 29, según los siguientes criterios.

Criterios de inclusión:

- Artículos de publicación libre sobre Brucelosis con acceso gratuito.
- Publicados en los últimos cinco años (2019-2024).
- Publicados en idioma español e inglés.

Criterios de exclusión:

- Artículos a los que no se pudiera acceder al texto completo.
- Artículos editoriales.

Se emplea el método analítico sintético, para desarrollar una valoración crítico reflexivo del contenido de los documentos publicados. y para determinar la búsqueda, se empleó el tesoro DeCs (Descriptor en Ciencias de la Salud).

Taxonomía y estructura de la bacteria

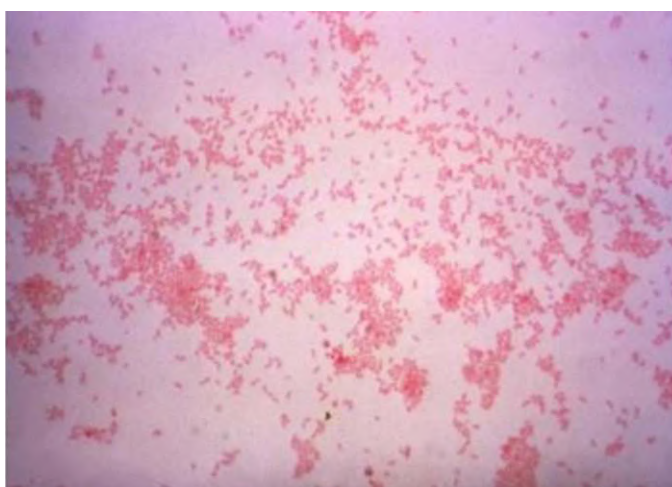
De acuerdo con la secuencia de genes en el ARNr

16S, el género *Brucella* está categorizado como una proteobacteria alfa con relación filogenética con *Agrobacterium*, *Rickettsia*, *Rhizobium* y *Rhodobacteraceae*. La clasificación de las especies de *Brucella* es controvertida, porque los estudios de hibridación del ADN han demostrado una homología mayor a 95 % entre las distintas tipologías. Sin embargo, se tiende a utilizar la taxonomía clásica, considerando a las especies y las biovariedades, por un eje clasificador relacionado a su afinidad por los distintos huéspedes. Aunque no existe una adaptación absoluta a los mismos, ya que pueden infestar varias especies diferentes de animales.(1,9)

La falta de polimorfismo genético ha limitado la identificación y la aplicación de técnicas convencionales de tipificación en este patógeno, obligando al desarrollo y aplicación de nuevos marcadores moleculares. Lo que significa que, desde el punto de vista diagnóstico, a diferencia de lo que sucede con otros patógenos bacterianos, la identificación de las distintas especies de *Brucella spp* no se consigue mediante la secuenciación. Lo que hace difícil conocer con facilidad, cual especie es la que infesta a los pacientes.

Existen especies que son cocobacilos de 0,5 a 0,7 µm de diámetro por 0.6 a 1.5 µm de largo, intracelulares facultativos, algunas especies son parcialmente ácido alcohol resistentes, aunque igual se tiñen con Zhiel Neelsen modificado de color Rojo, como lo muestra la figura, carecen de cápsula, flagelos o plásmidos nativos; tampoco generan esporas. Son ureasa, oxidasa y catalasa positivas.(9,10) Esta fuente fue tomada de CDC.Dr. W.A.Clark.

>> Figura. Bacterias gramnegativas de *Brucella* con Zhiel Neelsen modificado de color rojo.



Actualmente se puede encontrar en varias literaturas, provenientes como base de libros de medicina interna reconocidos internacionalmente, que

del género *Brucella* se reconoce sólo la especie de *Brucella melitensis*.⁽¹⁰⁾ Y a la misma se le hace una diferenciación de los 6 tipos (*B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis*, *B. ovis* y *B. neotomae*). Esta se mantiene así en las literaturas por razones de interés epidemiológico.

Epidemiología

La distribución de la *Brucella* es mundial, aunque su nivel de virulencia es más alto en los climas secos. La incidencia y prevalencia de la brucelosis es mayor en los países de la cuenca del Mediterráneo y la Península Arábiga. La enfermedad también es común en la India, México, América del Sur y América Central. En los últimos años han surgido nuevas áreas de brucelosis humana, tanto en el centro como en el sureste de Asia.^(1,11,12) Algunos países se encuentran ahora esencialmente libres de brucelosis, debido a los programas de control y erradicación animal. En algunos como Australia, Canadá, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Suecia y el Reino Unido la enfermedad se ha erradicado. Esto se define como la ausencia de casos notificados durante al menos 5 años.⁽¹³⁾

Su frecuencia en América varía según países. A pesar de ser infrecuente en EE. UU, la brucelosis presenta entre 100 y 200 casos anuales, por lo general extranjeros. En hospitales de tercer nivel de Chicago, desde 1986 a 2008 describieron 22 casos de los cuales fueron 14 latinos y 5 árabes. Entre ellos, 18 habían viajado a un país endémico. En todo el mundo la brucelosis es más común en hombres que en mujeres. La población más afectada son los varones entre 13 y 40 años. Reportes del norte de Arabia Saudita, uno de los países con más casos a nivel mundial, encontraron una proporción hombre- mujer de 1,7:1.^(12,14,15,16)

La enfermedad presenta 2 patrones epidemiológicos: el urbano-alimentario dado por consumo de alimentos no pasteurizados de origen animal, y el rural-laboral por contacto de la piel o mucosas con tejidos de animales infectados o sus productos. Se considera una enfermedad profesional en campesinos, criadores de animales y veterinarios. Con predominio en varones adultos y aquellos que refieren contacto con ganado porcino y bovino. En Argentina tras un estudio realizado a 562 estudiantes y veterinarios graduados entre 1964 y 2008 que residían en áreas rurales, se encontró una incidencia de 19.5 %, con un acumulado de 41.1 % a los 20 años de ejercicio de la profesión. El periodo de mayor incidencia fueron los años próximos a la graduación.^(12,14,15,16)

Dicho malestar se considera un evento de salud

pública y se encuentra dentro de los eventos bajo vigilancia a nivel mundial.

Modo de Transmisión

De las especies de *Brucella* que se consideran patógenas para el hombre, sus hospederos animales son los siguientes: *B. melitensis*: las ovejas, cabras y camellos; *B. abortus*: los terneros, búfalos, camellos y yak; *B. suis*: los cerdos, liebres, renos, roedores y el caribú; *B. canis*: los perros.⁽²⁾

Todas las literaturas coinciden, en que la forma más común de transmisión para el hombre es la vía oral, con diseminación de la enfermedad por el consumo de helados caseros, yogurt y leche no pasteurizados, además de carnes mal cocinadas. Se describe que la infección puede ocurrir por el contacto directo con las secreciones, productos de aborto, placentas de los partos, vísceras, sangre y excretas de animales enfermos. Existe la transmisión por vía respiratoria, que afecta fundamentalmente a veterinarios. Es poco frecuente, y se debe a la inhalación de materiales desecados y contaminados con excretas, pelo y polvo de corrales. También se ha reportado la inoculación accidental en laboratorios, trabajando con material contaminado y por auto inoculación accidental de vacuna de *B. abortus*.^(3,9,14,15) Existe la transmisión de persona a personas, que es infrecuente y reportada en poca literatura. Se ha informado posterior a una transfusión de sangre y trasplante de médula ósea.^(16,17)

Los factores de riesgo para la transmisión de la brucelosis son la alimentación, la ocupación y la convivencia con animales.

Cuadro Clínico

Esta enfermedad tiene como característica que alcanza los ganglios regionales y puede invadir desde ellos el torrente sanguíneo, una vez en estos, llega al sistema mononuclear fagocítico de los diversos órganos. La respuesta tisular que produce, consiste en una infiltración de las células mononucleares, con células epitelioides, células gigantes de tipo Langhans y formación de granulomas, que en general no son necrosantes. Tiene una capacidad intracelular para evadir la fusión fagolisosómica, sobrevivir y multiplicarse en el retículo endotelial de los fagocitos séricos y viscerales, donde quedará protegida de la acción bactericida de los anticuerpos y muchos antibióticos. Ello condiciona el conocido curso ondulante de la enfermedad y su tendencia a presentar recaídas y evolucionar a la cronicidad.⁽¹⁰⁾

El período de incubación de la brucelosis depende de factores individuales y varía desde 5 días hasta varios meses, con un promedio de 2 semanas. Los periodos se hacen más cortos en los pacientes con el antecedente de exposiciones graves previas.(16) La enfermedad puede pasar asintomática, y se le denomina entonces Brucelosis subclínica. El diagnóstico de ella, la mayoría de las veces, suele establecerse por estudios de control en personal laboral con alto riesgo de exposición o familiares cercanos.(3,17) La especie prototipo del género y la más virulenta en los humanos es *Brucella melitensis*, la cual posiblemente haya recibido más atención como arma bioterrorista alternativa, que como agente zoonótico en las literaturas científicas.(18)

Brucelosis aguda y subaguda: La enfermedad puede ser leve y auto limitada, causada por *B. abortus*, o fulminante con complicaciones graves, causada por *B. melitensis*.(3) Muchos estudios coinciden que la fiebre es el síntoma y signo más común, ocurre en más de 80 % de los pacientes. Es intermitente en 60 % de los casos y se asocia con escalofríos y bradicardia relativa.(1,18,19,20) En áreas de baja endemicidad la Brucelosis, suelen ser diagnosticada inicialmente, como una fiebre de origen desconocido.(1,18,20)

La sintomatología que se reporta, es variada. La aparición de los síntomas puede ser abrupta, con escalofríos, malestar general, fiebre, cefalea, artralgia, mialgias, dolor retro ocular, malestar y en ocasiones diarrea y náuseas, estas últimas más presente en niños(3) En otros casos puede ser insidiosa, con un pródromo de malestar leve, dolor muscular, cefalea y dolor de nuca, seguidos por un aumento en la temperatura vespertina solamente.(16,19,21) Por lo general, la fase aguda ocurre sin anomalías focales, pero los tejidos que recubren la columna vertebral o los nervios periféricos pueden estar sensibles a la percusión y existir hinchazón o derrame de las articulaciones. La tos y la disnea se desarrollan hasta en 19 % de pacientes, sin embargo, estos síntomas rara vez se asocian con compromiso pulmonar activo.(3)

Manifestaciones neurológicas: La afección del sistema nervioso central, es mucho menos frecuente y en su mayoría son meningoencefalitis de curso agudo o crónico. Puede observarse todo tipo de focalidad neurológica y a veces casos de hidrocefalia. La afección vascular no es rara, y puede ocasionar accidentes transitorios isquémicos. A veces se produce una epiduritis o un absceso epidural secundario a espondilitis. El líquido cefalorraquídeo suele ser claro, con predominio linfocítico, glucosa normal o baja y proteínas elevadas.(10,22)

Manifestaciones cardiovasculares: Puede llegar a

producir endocarditis, que destacan por su gravedad, con el característico predominio de la válvula aortica sobre la mitral. El curso de la enfermedad es agudo, con sepsis graves y frecuente inestabilidad hemodinámica, con un difícil control para la antibioticoterapia. Se encuentran a menudo grandes vegetaciones, abscesos miocárdicos y destrucción valvular. De los pacientes, 1 % presenta pericarditis asociada.(10)

Las manifestaciones respiratorias: Son raras y se presenta en menos de 5 % de los casos. Cuando ocurre la presencia de infiltrados pulmonares es la forma más habitual, aunque en ocasiones también aparece derrame pleural. El aislamiento de *Brucella* en el esputo de los pacientes resulta muy difícil.(10)

Por su parte, las manifestaciones hepáticas pueden aparecer una hepatitis intersticial, a menudo granulomatosa. El absceso hepático se observa raramente, como una reactivación de un episodio previo de la enfermedad.(10)

Manifestaciones genitourinarias: La orquiepididimitis es un síntoma característico en los varones, la brucelosis debe considerarse en el diagnóstico diferencial de un varón joven que acude con orquitis a consulta. Suele ser unilateral y de evolución benigna; cuando es bilateral no suele asociarse a atrofia y esterilidad.(1,10)

Las manifestaciones osteoarticulares: Son las más frecuente., Un 35 % de los pacientes la padecen, y entre ellas la sacroilitis, que predomina en la población joven de ambos sexos. A veces es poco llamativa y de evolución benigna, en ocasiones bilateral o asociada a una espondilitis lumbar. La espondilitis afecta sobre todo a varones de edad avanzada. Suele acompañarse de fiebre, síntomas generales y un dolor intenso que ocasiona impotencia funcional. Las alteraciones radiográficas tardan varias semanas en aparecer, pero la resonancia magnética permite un diagnóstico precoz, ya que las anomalías de señal del cuerpo vertebral y del disco intervertebral, son visibles desde los primeros días. Se observa extensión a las partes blandas adyacentes y la posible formación de grandes abscesos osifuentes en el área epidural, que determinaran una evolución complicada. La incidencia de coxitis es baja, un 3 %, pero a veces de evolución más grave.(10,11)

Un 65 % de los enfermos refieren artralgias y 5 % desarrolla artritis periférica de grandes o pequeñas articulaciones. En cierto número de casos puede aislarse el microorganismo en el líquido articular. Por el contrario, a menudo los pacientes desarrollan inflamación de las partes blandas, tendosinovitis, o bursitis de curso

errático. Las osteomielitis no vertebrales predominan en las localizaciones condrocostal y esternoclavicular.(10,11)

Manifestaciones hemáticas y de médula ósea: Hasta 10 % de los pacientes tienen anemia por bloqueo medular y 15 % leucopenia. Es frecuente la linfocitosis relativa, como parte de un síndrome mononucleosico. Menos de 5 % desarrolla pancitopenia, y puede demostrarse hemofagocitosis en la médula ósea.(10,11)

La forma crónica de brucelosis es definida, como aquella enfermedad que ha durado más de un año. De ella se describe, que es típico el patrón afebril en los pacientes. Aunque en otros estudios se plantea que puede cursar con fiebre leve durante ese tiempo y un antecedente de síndrome de fatiga crónica. También puede estar asociada a síntomas neuropsiquiátricos, como la depresión y los delirios.(1,21,22) La forma crónica es causada principalmente por *B. melitensis* en mayores de 30 años; es rara en niños.(3) Brucelosis y gestación: La gestación tiene escasa relevancia en la enfermedad, y no tiene ningún efecto atenuante o potenciador de sus manifestaciones clínicas, pero sí

puede soslayar algunas formas de comienzo insidioso, que en ocasiones se confunde con la sintomatología típica del embarazo, con lo que se retrasa el diagnóstico. No obstante, como cualquier enfermedad infecciosa siempre es preocupante. En el estado de bacteriemia sí podría comprometer la viabilidad del feto, sobre todo en la primera mitad de la gestación y es un riesgo de aborto pretérmino. Cuando esto no es así, el embarazo se desarrollará sin secuelas.(10,23)

Complicaciones: Los estudios difieren en su prevalencia, observándose tanto en pacientes con enfermedad aguda, subaguda o crónica. Estas son raras, pero incluyen endocarditis bacteriana, meningitis aguda y crónica, encefalitis, neuritis, orquitis, colecistitis, osteomielitis y daño hepático.(3,17,24) Dentro de todas, las afectaciones osteoarticulares, genitourinarias y hepáticas son las más frecuentes.

Diagnóstico

El cuadro clínico de esta enfermedad no es patognomónico, por lo que el diagnóstico se hace mediante los antecedentes epidemiológicos de los



GLYMS®

Información en tiempo real

GLYMS permite acceder desde cualquier lugar, de manera segura y rápida

Además del acceso remoto, el **Software para Laboratorios GLYMS**, puede ser usado por laboratorios desde 20 a 10.000 muestras diarias, con interfaces para la gran mayoría de los equipos del mercado.

www.glyms.com

pacientes y los resultados de laboratorio. El diagnóstico de brucelosis es definitivo cuando los organismos de *Brucella* se recuperan de la sangre, la médula ósea, orina, bilis u otros tejidos.(17) De manera general existen diversos estudios que determinan la enfermedad en los seres humanos, pero no es necesario hacerlos todos para determinar un diagnóstico.

Las pruebas serológicas son el método más utilizado para diagnosticar la brucelosis encontrado en la revisión. Es importante referir que se recomienda el uso de pruebas serológicas repetidas si el título inicial es bajo. La prueba confirmatoria de aglutinación estándar (SAT), es muy usada por su rapidez y alto valor predictivo.(17,25,26) Las pruebas serológicas tienen gran importancia diagnóstica, pero no diferencian bien entre una infección activa y una curada, ya que los anticuerpos persisten bastante tiempo luego de la recuperación clínica.

Por otra parte, estas pruebas serológicas no son fiables para detectar la *B. canis*. Por lo cual se debe utilizar la detección de anticuerpos IgG específicos en el suero, lo que depende a su vez del tiempo de infección del paciente. El análisis de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), se puede realizar en sangre o en cualquier tejido corporal, y puede ser positivo 10 días después de la inoculación.(21,22,25,26)

La literatura cita otros métodos, pero los anteriormente descritos resultan más prácticos dentro de nuestro país. El método ELISA puede ser más sensible y específico, pero los equipos comerciales no tienen bien estandarizados los parámetros en esta enfermedad y tienen un alto costo internacional.

El proceso diagnóstico puede llegar a ser tan complejo que se recomienda obtener muestras para hemocultivo. El crecimiento puede demorar más de una semana y pueden necesitarse subcultivos, en medios especiales durante 3 y 4 semanas más. El método de Ruiz-Castañeda es el de elección sobre otros que son más complejos, incluyendo una fase líquida y una sólida en el Ruiz-Castañeda.(17,22,25) Debido a lo planteado y su tiempo de duración, se recomienda informar al laboratorio que se trata de una sospecha de brucelosis.

Con el uso de técnicas imagenológicas la evaluación de pacientes con signos y síntomas de brucelosis puede ser útil, pero no permiten un diagnóstico definitivo. Para la evaluación de la espondilitis, la resonancia magnética es el estudio de imagen preferido; otras modalidades incluyen radiografía simple, tomografía computarizada y gammagrafía ósea. El signo de Pons es una manifestación

característica, esta es una erosión escalonada del margen vertebral anterosuperior.(1)

En los pacientes con sospecha de brucelosis que mantienen una fiebre de etiología desconocida y se someten a una tomografía computarizada, se puede encontrar alteraciones hepatoesplénicas con calcificaciones localizadas.(1) En caso de sospecha de endocarditis, se debe realizar un ecocardiograma para buscar la afectación de las válvulas, siendo el compromiso de la aórtica el más frecuente. Se pueden encontrar lesiones calcificadas y vegetaciones, llevando a insuficiencias aórticas severas.(1,10)

Tratamiento

La prevención de la enfermedad es primordial, se basa en el control de la enfermedad animal y la protección de los trabajadores. En las personas, la antibiótica terapia acorta el periodo de la enfermedad, pero ningún antibiótico por si solo logra suficiente erradicación bacteriana, por lo que se recurre a la asociación de antibióticos.

Se debe tener presente que el tratamiento antibiótico de una infección bacteriana es tanto más eficaz cuanto más precozmente se instaure su uso.(10) La experiencia médica ha demostrado que, en la inmensa mayoría de los casos, el tratamiento inicial debe elegirse empíricamente. Suponiendo por el profesional de la salud el microorganismo más probable, observando la localización de la infección, la edad del paciente, las enfermedades de base y las pautas de tratamiento antibacteriano que este haya recibido previamente. En segundo lugar, debe plantearse si el microorganismo identificado es el único causante de la infección o se trata de un proceso polimicrobiano.(10) Además de ello, debe de pensar en un tratamiento preventivo y uno específico.

Preventivo: Se recomienda una buena educación sanitaria de las personas, con mayor relevancia en los veterinarios. Consiste en la erradicación de los reservorios mediante la identificación y eliminación de los animales enfermos, así como su vacunación. Mantener medidas de higiene, protección de la exposición en los espacios de trabajo y el tratamiento adecuado de los productos derivados de animales potencialmente contaminados o no.(14,27,28)

Específico: En los casos de brucelosis aguda y subaguda, se recomienda el reposo en cama para los episodios de fiebre. Los dolores musculoesqueléticos fuertes, especialmente en la espalda, pueden requerir la administración de analgésicos. Los antibióticos, se prefieren en terapia combinada porque las tasas de



Bernardo Lew
Importador de Soluciones para Laboratorios



BC-6800 Plus

Contador Hematológico

200

HEMOGRAMAS/ HORA

EL MÁS RÁPIDO DEL MERCADO

mindray

6 Diferenciales

Recuento adicional de células inmaduras (IMG#, IMG%).

Parámetros que nos diferencian

10 Parámetros diferenciales: Reticulocitos (RET#, RET%), Hemoglobina Reticulocitaria (RHE), **NRBC**, PLT-O, PLT-H, RBC-O, IMG, Fracción de plaquetas inmaduras (IPF), Eritrosedimentación (VSG), Recuento de líquidos biológicos (7 Parámetros reportables).

ÚNICO

**ERITROSEDIMENTACIÓN
EN UN MISMO TUBO**



EN SOLO
1.5
MINUTOS



**DESAGREGACIÓN
PLAQUETARIA**

**RESUELVE MUESTRAS
PROBLEMÁTICAS:**

PSEUDOTROMBOCITOPENIA
INDUCIDA POR EDTA Y
CRIOAGLUTININAS.



SF Cube
Tecnología de Análisis Celular

GRÁFICOS EN 3D

**QUE REVELAN
POBLACIONES DE
CÉLULAS
ANORMALES**

recidiva con la monoterapia son elevadas.(18)

Se indica de manera general, doxiciclina 100mg vía oral cada 12 horas y rifampicina 300-600mg vía oral cada 8 horas por 6 semanas. Para los casos no complicados, la rifampicina puede administrarse en dosis de 600-900mg por vía oral 2 veces al día, durante 6 semanas. La tasa de recidivas disminuye con un esquema de doxiciclina 100 mg por vía oral, 2 veces al día, durante 6 semanas, más estreptomycin 1g IM cada 12 o 24 horas, o el uso de gentamicina 3mg/kg IV 1 vez al día, durante 14 días.(18,26,29,30)

En niños y mujeres embarazadas en que la tetraciclina y la doxiciclina están contraindicadas, se recomienda el tratamiento con rifampicina. En los niños menores de 8 años de edad, la combinación de rifampicina es de 15-20mg/kg, una vez al día durante 4 semanas. Los aminoglucósidos, a dosis estándar de 5 a 10 días muestran gran efectividad.(22,30) Aquellos pacientes con endocarditis requieren una terapia agresiva. Se prefiere la terapia con aminoglucósidos en conjunto con doxiciclina, rifampicina y asociación trimetoprim/sulfametoxazo durante al menos 4 semanas. Seguida de al menos 2 o 3 agentes activos, sin aminoglucósidos, durante otras 8 a 12 semanas.(3,10,31,32) La endocarditis por *Brucella* a menudo requiere cirugía, además de la terapia antibiótica.(3,17)

En la brucelosis crónica se recomienda el uso del tratamiento estándar de 45 días, continuando con doxiciclina durante 3 meses. Algunos expertos recomiendan agregar levamisole para esta forma especial durante los 3 meses. Existe contradicción en el uso del ciprofloxacino y otras quinolonas, que han resultado poco eficaces en estudios en animales. Aunque otra literatura recomienda su uso combinado con rifampicina.(3,10,31) Incluso con un tratamiento adecuado, hasta un 15 % de los pacientes recaen. Por lo que todos deben seguirse con títulos serológicos repetidos durante un año. (18,33)

>>> CONCLUSIONES

La brucelosis es producida por bacterias del género *Brucella*, zoonosis más frecuente en zonas rurales que urbanas y se considera una enfermedad profesional. La forma más común de transmisión es la vía oral, por productos no pasteurizados. Los casos graves, la cronicidad y las recidivas, se relacionan con la *B. melitensis*. Esta enfermedad no tiene un cuadro clínico patognomónico que la identifique, por lo que muchas veces es vista como una fiebre de origen desconocido. Las pruebas serológicas son las más utilizadas para

diagnosticar la enfermedad, pero la prueba de oro, es el hemocultivo que tarda varios días en confirmarse. La brucelosis cuenta con tratamiento preventivo y específico, los antibióticos deben ser usados siempre en terapias combinadas.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bosilkovski M, Edwards MS, Calderwood SB. Brucellosis: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis. Medlib.ir. 2019 [citado 10/05/2024].
Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/brucellosis-clinical-manifestations-diagnosis-and-treatment>
2. Enkelmann J, Stark K, Faber M. Epidemiological trends of notified human brucellosis in Germany, 2006-2018. Int J Infect Dis. 2020 [citado 10/05/2024];93:353-8.
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220300771?via%3Dihub>
3. Soria Flores LE, Silva Tirado MP. Brucellosis, revisión bibliográfica. Ciencia Latina, en Revista Multidisciplinar.2023 [citado 12/07/2023]; 7(1):6930-44.
Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4936/7494>
4. Obregón AM, Muñoz K, Echevarría E, Rodríguez Y, Rodríguez J, Valdés Y, et al. Evaluación del sistema serológico Febrile Antigen Brucella para la pesquisa de anticuerpos contra brucelas, en Cuba. Rev Cubana Med Trop. 2015 [citado 30/06/2023];67(3):92-3.
Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedtrop/cmt-2015/cmt153a.pdf>
5. Yagupsky P, Morata P, Colmenero JD. Laboratory Diagnosis of Human Brucellosis. Clinical Microbiology Reviews. 2019 [citado 30/06/2023];33(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1128/CMR.00073-19>
6. Pila-Pérez R, Pila-Peláez R, Guerra-Rodríguez C, Vázquez-Pérez L. Fiebre de origen desconocido. Archivo Médico Camagüey 2015 [citado 10 /05/2024];6(7)
Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/3243>
7. Cuba debate. Cuba frente a la encrucijada económica. 2020 [citado 13/07/2023].
Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/opinion/2020/12/17/cuba-frente-a-la-encrucijada-economica/>
8. Cuba debate. Díaz-Canel analiza con los gobernadores difícil situación económica que atraviesa el país. 2022 [citado 13/07/2023].
Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2022/06/14/diaz-canel-analiza-con-los-gobernadores-dificil-situacion-economica-que-atraves-a-el-pais/>
9. Montserrat Ortega SV, Sáez-Nieto JA. Diversidad Genética de *Brucella* en España. SEM@foro. 2013 [citado 13/07/2023]; 55:38.
https://www.sem microbiologia.org/wpcontent/uploads/2021/04/14_Brucella_55.pdf
10. Bence AR, Moran MC, CacciatoDomarus A, Farreras Valenti P, Rozman C. Medicina interna. 19th ed. Madrid: Elsevier. 2020.
11. Adetunji SA, Ramirez G, Foster MJ, Arenas Gamboa AM. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of osteoarticular brucellosis. PLoS Neglected Tropical Diseases, 2019 [citado 13/07/2023];3(1), e0007112.
Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0007112>
12. O'Callaghan D. Human brucellosis: recent advances and future challenges. Infectious Diseases of Poverty. 2020 [citado 13/07/2023];9(1):101. Disponible en: <https://idpjournal.biomedcentral.com/>
13. Robinson A. Guidelines for coordinated human and animal brucellosis surveillance. Animal Production and Health Division, FAO Agriculture Department. 2003 [citado 13/07/2023];67(2):3.
Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/y4723e>
14. Lugo Suárez O, Obregón Fuentes A, Echevarría Pérez E, Rodríguez Olivera Y, Soto-Ascencio Y. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la brucelosis humana en tres provincias cubanas (2013-2016). Revista Cubana de Medicina Tropical. 2022 [citado 10/05/2024];74(2)
Disponible en: <https://revmedtrop.sld.cu/index.php/medtrop/article/view/784>
15. Lozano López E, Austreberta Nazar Beutelspacher D, Nahed Toral J. Brucellosis bovina y humana en el sur de México: Una zoonosis desatendida. Rev. chil. infectol. 2022 [citado 05/07/2023];39(2):157-165.
Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182022000157&lng=pt
16. Vera Cabral E, San Miguel MC, Vera San Miguel L, Domínguez Aguilera K. Características epidemiológicas y diagnóstico de brucelosis en pacientes del instituto de medicina tropical, periodo 2017-2019. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción). 2020 [citado 16/07/2023];53(1):49-58.
Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492020000100049&lng=en
17. Bush LM, Vazquez Perete MT. Brucellosis. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado 11/07/2023].
Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/bacilos-gramnegativos/brucelosis>
18. Barreto Argilagos G, Rodríguez Torrens H, Barreto Rodríguez H. Tres zoonosis erróneamente subestimadas pueden incrementar su impacto global bajo el manto de la covid-19. Rev Salud Anim. 2022 [citado 05/07/2023];44:e10. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v44/2224-4700-rsa-44>
19. Rozo Ortiz E J, Barón Barón JO, Castillo López DR, Vargas Rodríguez L J. Fiebre de Malta: Reporte de caso. Revista médica Risaralda 2021 [citado 12/07/2023];27(2):153-60.
Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672021000200153&lng=en

20. Mondragón Lenis IM, Vélez Londoño JD, Call D, Sánchez Jiménez M, Cardona Castro N. Primer caso confirmado de brucelosis humana por *Brucella melitensis*, una zoonosis presente en Colombia. *Infect.* 2020 [citado 05/07/2023];24(4):259-261.

Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922020000400259&lng=en.

21. Arciga Vázquez GS, Santos López G, Castañeda Roldán EI, Cedillo Ramírez MI, Cano Vázquez EN, Monroy Azuara MG, et al. Estudio de casos confirmados de brucelosis humana en Puebla, México. *Rev. chil. infectol.* 2021 [citado 05/07/2023];38(2):281-289.

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182021000200281&lng=pt

22. Cardozo M. Estudio de un Brote epidémico de Brucelosis, relacionado con la cría de caprinos destinada a actividades académicas, en la facultad de Veterinaria Universidad Nacional Asunción (UNA). *Rev. Inst. Med. Trop.* 2019 [citado 16/07/2023];14(2):41-47.

Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962019000200041&lng=en

23. Garriguet J, el Azzi J, Sancho V, Barrios F. Brucelosis y gestación. *Clin Invest Ginecol Obstet.* 2000 [citado 16/07/2023];27(3):91-6.

Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-brucelosis-gestacion-8902>

24. Campero M, Espinoza R, Silva C. La brucelosis en el diagnóstico diferencial de las meningitis asépticas: a propósito de un caso. *Rev. méd. Chile.* 2020 [citado 06/07/2023];148(12):1844-1847.

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020001201844&lng=pt.

25. Bence AR, Moran MC, Cacciato CS, Soto J, Gutiérrez SE, Estein SM. Identification of a small-scale pig farm infected with *Brucella suis* linked to a clinical case of human brucellosis in Buenos Aires province, Argentina. *FAVE, Secc. Cienc. vet.* 2021 [citado 05/07/2023];20(1):34-39.

Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2362-55892021000100034&lng=es

26. Hoz Aspas R, Salvo Gonzalo MS, Collado Hernandez P, Moliner Lahoz FJ. Brote familiar de brucelosis. La importancia de la sospecha epidemiológica. *Rev Esp Salud Pública.* 2020 [citado 05/07/2023];94.

Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdom/VOL94/O_BREVES/RS94C_202012145.pdf

27. Yamunaqué Castro LA, Aguilar Gamboa FR, Quenema Díaz EA, Becerra Gutiérrez LK, Silva Díaz H. Seroprevalencia de brucelosis y leptospirosis en pobladores urbanos con crianza traspasto en el distrito de José Leonardo Ortiz de Chiclayo. *Rev Med Hered.* 2020 [citado 06/07/2023];31(1):30-36.

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000100030&lng=es.

28. Medscape. Brucellosis. 2021 [citado 16/07/2023].

Disponible en: https://emedicine.medscape.com/article/213430-overview?cd=login_success_gg_match_norm

29. Guerrero Casagualpa RL, Vélez Macías MA, Cevallos Bravo KA, Mendoza Intriago MA. Causas, síntomas y tratamiento a los pacientes contagiados por brucelosis. *Recimundo.* 2020 [citado 17/07/2023];4(4):382-91.

Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/915>

30. Jaime Fagundo J, Roque García W, Quintero Sierra Y, Valdés Cabrera F, Castellanos Hernández L. Reactivación de brucelosis en paciente receptor de trasplante hematopoyético autólogo: reporte de caso. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia.* 2022 [citado 10/05/2024];38(2).

Disponible en: <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1575>

31. Carrillo PC, Gotuzzo E. Brucellosis. *Rev. peru. med. exp. salud pública.* 1997 [citado 16/07/2023];14(1):63-66.

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46341997000100015&lng=es.

32. Werth BJ. Trimetoprima y sulfametoxazol Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado 16/07/2023].

Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas-bacterias-y-fungos/antibacterianos-trimetoprima-y-sulfametoxazol>

33. Mayo Clinic. Brucellosis. 2021 [citado 17/07/2023].

Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/brucellosis/symptoms-causes/syc-20351738>

AVAN

DIAGON
Solutions beyond Imagination

COMUNIDAD EUROPEA

Coagulómetros Semiautomáticos: Soluciones Integrales para tu Laboratorio.

Instrumento de coagulación semiautomatizado.
COAG 4D Plus

Coagulometro para realizar pruebas de Dímero.
COAG 2D

Características:



Apto para realizar más de 15 pruebas (AT III, Dímero D, Anticoagulante Lúpico y más).



Diseño compacto y libre de mantenimiento.



Interfaz intuitiva y simple.

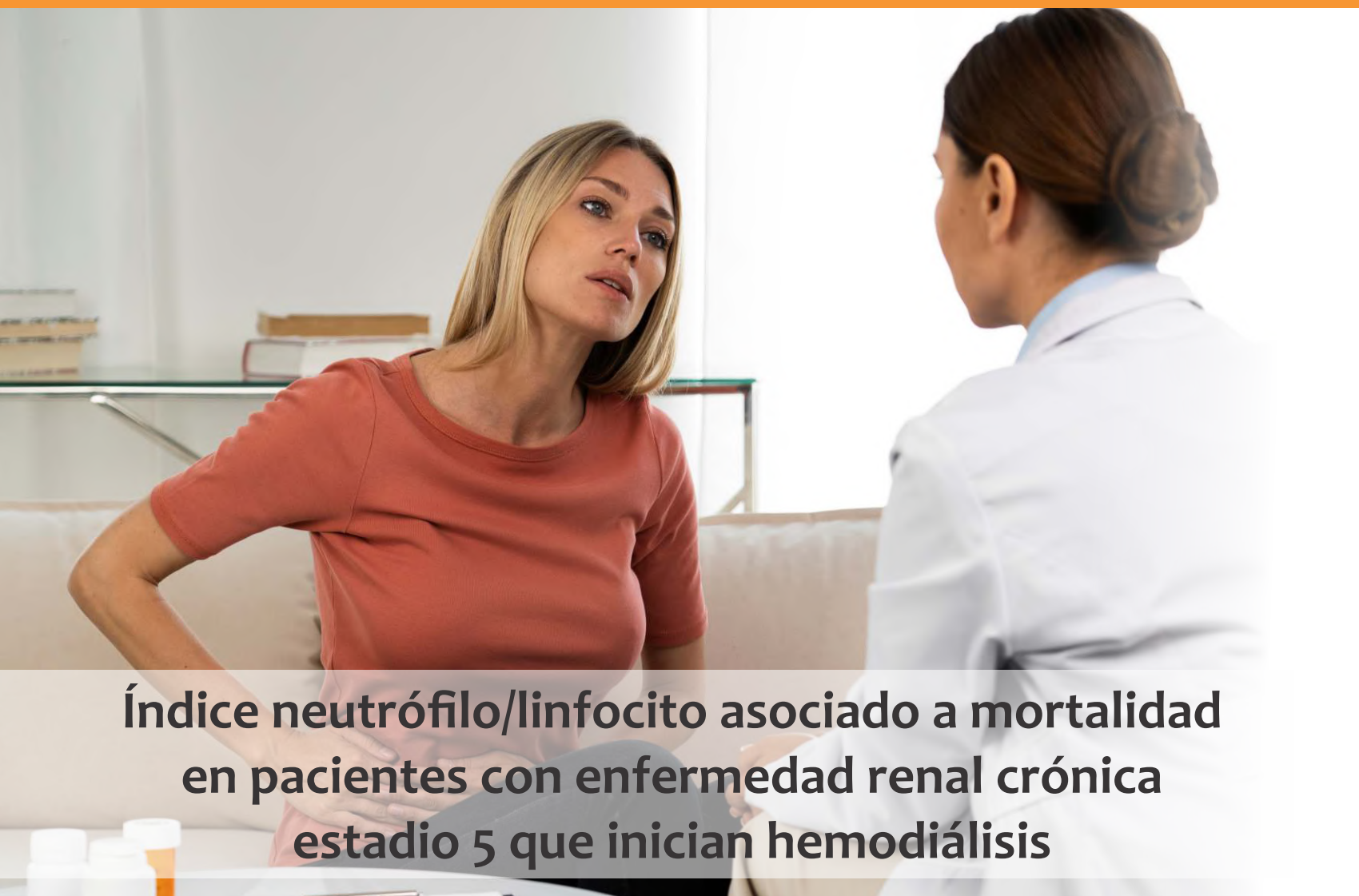


Conectividad LIS unidireccional.



ventas@avan.com.ar
www.avan.com.ar
+54 (11) 4754-2168
+54 (9 11) 2796-9201

www.avan.com.ar



Índice neutrófilo/linfocito asociado a mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 que inician hemodiálisis

>>> El uso de marcadores inflamatorios, como el índice neutrófilo-linfocito, ha demostrado ser útil para predecir la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis, facilitando enfoques más precisos en su manejo clínico y seguimiento.

>>> AUTORES

Yanissa Venegas Justiniano^{1,2}, Wendy Samaniego Mojica¹ y Abdías Hurtado Aréstegui^{1,2}

1 Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima, Perú.

2 Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Correspondencia: joanna.venegas.j@upch.pe

Fuente: *Rev. Colomb. Nefrol.* 2025; 12(2), e885.

<https://doi.org/10.22265/acnef.12.2.885>

>>> RESUMEN

Contexto: el índice neutrófilo-linfocitario (INL) es un biomarcador de fácil acceso que refleja tanto la inflamación sistémica como la disfunción endotelial, y ha sido empleado en pacientes con enfermedades cardiovasculares, neoplasia y enfermedad renal crónica (ERC).

Objetivo: determinar la asociación del INL con la mortalidad de pacientes con enfermedad renal crónica

estadio 5 (ERC-5), prevalentes en hemodiálisis, entre los años 2015-2016, en un hospital público.

Metodología: diseño de cohorte, observacional y analítico, en el cual el muestreo fue no probabilístico y por conveniencia. Se evaluaron 250 registros de pacientes con ERC-5 en hemodiálisis ambulatoria de por lo menos tres meses y que hubiese sido iniciada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) entre los años 2015-2016. Posteriormente, los pacientes fueron derivados a centros de diálisis externos y tuvieron seguimiento en el servicio de Nefrología del, la observación terminó el 31 de diciembre del 2019. En el análisis se utilizó una regresión múltiple empleando modelos lineales generalizados, la variable de exposición fue el INL ($\geq 3,5$ y $< 3,5$) y la variable de desenlace fue el estado vital al final de la observación.

Resultados: la mediana de la edad fue de 65 años, con rango intercuartil (RIQ) de 57 a 71, el porcentaje de fallecidos fue del 24,0 % y la mediana del tiempo de observación fue de 3,8 años (RIQ = 2,8-3,9). En el análisis multivariado, los pacientes con INL $\geq 3,5$ tuvieron una

mayor mortalidad (RR = 2,85; IC 95 % = 2,17-8,96; p = 0,033), resultado ajustado por sexo, edad, nivel de neutrófilos, linfocitos, plaquetas, proteína C reactiva, ferritina, índice plaquetas linfocitos y Kt/V. El incremento de 0,1 unidades de Kt/V se asoció a la disminución del 9,7 % de la mortalidad (IC 95 % = 0,02-0,08; p < 0,001).

Conclusiones: el INL $\geq 3,5$ se asoció a una mayor mortalidad de los pacientes con ERC 5 en hemodiálisis ambulatoria.

Palabras clave: enfermedad renal crónica, diálisis, índice neutrófilo linfocito, mortalidad.

>>> INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es la pérdida progresiva e irreversible de la función renal a lo largo del tiempo, la cual se define por una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) <60 ml/min/1,73 m² y presente por más de tres meses.(1) La ERC estadio 5 se alcanza cuando la TFG es menor a 15 ml/min/1,73 m² y en esos casos se considera el ingreso a terapia de reemplazo renal (TRR).

La ERC muestra un aumento progresivo en el mundo y está asociada a una elevada morbilidad, compromiso de la calidad de vida del paciente y alto costo de tratamiento.(2-5)

Los pacientes con ERC tienen un aumento de la respuesta inflamatoria por diferentes mecanismos, como el estrés oxidativo excesivo, la sobrecarga de líquido extracelular, la disminución de la depuración de citoquinas proinflamatorias, el deterioro del estado proteico- energético, las comorbilidades y otros factores propios de la diálisis.(6, 7) En ese sentido, se han descrito diversas sustancias, como la proteína C reactiva (PCR), la interleucina-6, la albúmina sérica, el péptido natriurético atrial y el factor de necrosis tumoral α , que se asocian con la disminución de la función renal (la progresión de enfermedad) y con una mala supervivencia.(8-10)

El índice neutrófilo/linfocito (INL) constituye un marcador biológico relativamente nuevo, tanto de inflamación como de disfunción endotelial, utilizado en pacientes con cardiopatía, neoplasias y, más recientemente, en ERC, en donde hay evidencia de su relación con la progresión de la enfermedad.(11-14)

Los neutrófilos son fagocitos inmaduros, de vida media corta, que en el entorno vascular interactúan con el endotelio, liberando enzimas proteolíticas y radicales libres de oxígeno que generan instrucciones moleculares para reclutar y activar otras células inflamatorias, esto sumado a otras acciones, desencadena un efecto inmunorregulador. Los linfocitos,

por su lado, tienen una influencia en la inflamación crónica, tanto por la acción de linfocitos Th1, como de Th2, CD4+ y FOXP3. La relación entre estos recuentos justifica que el INL se considere como marcador de desequilibrio inflamatorio, con un predominio de las células proinflamatorias: neutrófilos sobre las células con efecto antiinflamatorio: linfocitos, en especial CD4+.(12, 15-18)

El cálculo del INL se realiza mediante la división del recuento de neutrófilos y linfocitos en sangre periférica, resultando en un método rápido, práctico y de bajo costo. Brendon et al. reportaron la asociación entre el aumento del INL por cuartil y la mortalidad por todas las causas, y cuando el valor de INL es >3,5 se asocia con mortalidad cardiovascular, teniendo un área bajo la curva de 0,65, mejor que lo reportado por otros estudios.(19, 20) El objetivo principal del presente artículo fue determinar la asociación del INL con la mortalidad en pacientes con ERC de estadio 5, prevalentes en hemodiálisis (pacientes con tres meses de haber iniciado el procedimiento), entre los años 2015 y 2019, en un hospital público.

>>> MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional de cohorte retrospectiva, en el cual se utilizaron datos de pacientes con diagnóstico de ERC de estadio 5, que iniciaron hemodiálisis en el periodo 2015-2016 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL).

Población y participantes

Se identificó a 550 pacientes con ERC de estadio 5 que iniciaron hemodiálisis crónica en el HNAL entre los años 2015 y 2016, de los cuales, posteriormente, 500 fueron derivados a centros de diálisis ambulatorios para que continuaran su tratamiento de diálisis, estos centros fueron establecimientos contratados y supervisados por el Fondo Intangible Solidario de Salud (FISSAL).

Para la selección de los pacientes, la fuente de identificación fue el registro de ingresos y el seguimiento de hemodiálisis crónica del servicio de Nefrología del HNAL. Así, 390 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y 354 estaban vivos al tercer mes de alta del hospital; finalmente, 250 pacientes tuvieron un seguimiento hasta el 31 de diciembre de 2019, fecha que se consideró como el final de la observación (o hasta el día del fallecimiento). Para completar la información sobre si los pacientes estaban vivos o fallecidos al final de la observación, se utilizó el sitio web del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) (figura 1).

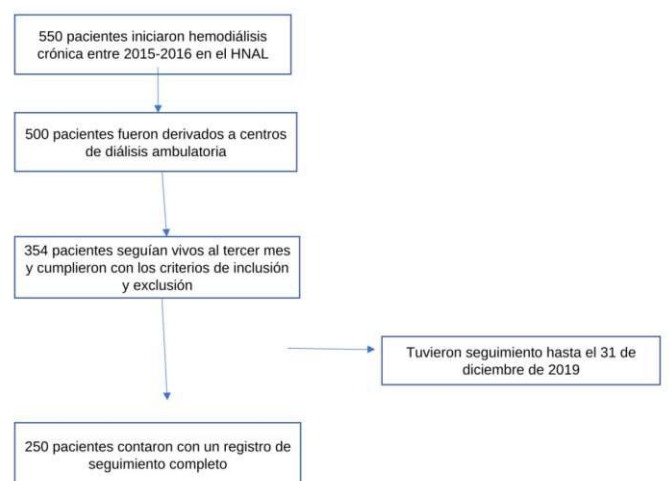
Los criterios de inclusión fueron:

1. Pacientes mayores de 18 años.
2. Diagnóstico de ERC de estadio 5 y que estuvieran en hemodiálisis por más de tres meses.
3. Inicio de hemodiálisis en el periodo 2015-2016.
4. Continuar en terapia de hemodiálisis en un centro tercerizado que tuviera registrado el control ambulatorio, durante el periodo del 2015 al 2019.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Pacientes con diagnóstico de injuria renal aguda (IRA).
2. Pacientes con ERC e IRA sobreagregada.
3. Pacientes con ERC de estadio 5 en programa de diálisis crónica, previo al ingreso hospitalario.
4. Presencia de enfermedades autoinmunes, neoplasias o cirrosis hepática ya diagnosticadas o proceso infeccioso agudo al momento del inicio de la observación.
5. Pacientes que fallecieron dentro de los tres primeros meses del alta hospitalaria, desde que iniciaron hemodiálisis.

>> Figura 1. Diagrama de flujo del estudio. Fuente: elaboración propia.



Variables

Estado vital al final de la observación (vivo vs. fallecido) fue la variable de desenlace y la información se obtuvo del sitio web del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC).

La variable del INL, correspondiente al primer o al segundo control ambulatorio del paciente (posterior a los 3 meses del alta hospitalaria), se definió como $\geq 3,5$ y $< 3,5$.

Además, se evaluaron las siguientes covariables demográficas y clínicas: sexo, edad (< 60 años y ≥ 60 años), etiología de la ERC, índice de masa corporal (bajo, normal, sobre- peso y obesidad), índice de Charlson (< 3 y ≥ 3), acceso vascular al inicio de hemodiálisis (catéter venoso central temporal, fístula arteriovenosa y catéter venoso de larga permanencia).

También se consideraron las siguientes variables de laboratorio: hemoglobina (g/dl), leucocitos (células $\times$ mm³), neutrófilos (células $\times$ mm³), linfocitos (células $\times$ mm³), plaquetas (células $\times$ mm³), albúmina (mg/dl), proteína C reactiva (PCR mg/dl), ferritina (ng/dl), índice de plaquetas-linfocito y Kt/V (eficacia del tratamiento de hemodiálisis).

Asimismo, se tuvieron en cuenta los datos de laboratorio correspondientes a las dos primeras consultas en Nefrología, después de los tres meses del alta hospitalaria. Las muestras para los análisis fueron tomadas en un día que no correspondiera al día de hemodiálisis, en el laboratorio central del HNAL. El hemograma se procesó por método automatizado con el analizador hematológico ROCHE Sysmex XN3100 y los parámetros bioquímicos fueron analizados en el equipo COBAS 6000C-501, por método fotométrico.

Análisis estadístico

Se utilizó la estadística descriptiva para informar tanto las variables numéricas con las medias $\pm$ DE, para variables con distribución normal y con medianas y rango intercuartil (RIQ) para variables sin distribución normal, como las variables categóricas que serán descritas en proporciones (%).

Se realizó el análisis bivariado para comparar las variables entre vivos y fallecidos. Para variables categóricas se empleó la prueba de Chi cuadrado; para comparar dos medias de muestras independientes con distribución normal se usó la prueba T de Student; y para cuando no tenían distribución normal, se usó la prueba de U de Mann-Whitney.

Para el análisis multivariado se realizó una regresión múltiple, empleando un modelo lineal generalizado: Poisson modificada con estimaciones robustas de varianza. Se incluyeron las variables de sexo y edad por ser consideradas confusoras. Se utilizó el modelo "stepwise" con el fin de identificar las variables que pueden explicar adecuadamente el modelo. Se incluyeron previamente las variables con una $p < 0,05$, los datos fueron analizados con el software Stata, versión 17, y se consideró como estadísticamente significativo un $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El registro de datos no incluyó el nombre de los pacientes y no se realizó ninguna intervención directa en los pacientes por parte de los investigadores. Por el tipo de estudio, no se necesitó firma de consentimiento informado y el protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.



HB&L

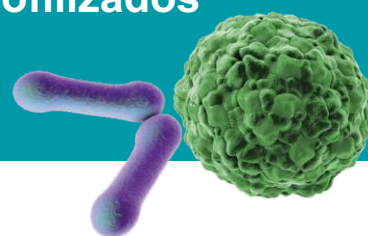
**Analizador automático
para cultivos bacterianos
rápidos en fluidos biológicos
humanos y orina**

**Software flexible
que permite realizar
diferentes pruebas
simultáneamente**

**Detección de curvas
de crecimiento
en tiempo real de
microorganismos
vivos con gestión de
muestra única**



- Tecnología de dispersión de luz
- Resultados cuantitativos expresados en UFC
- Turbidímetro integrado con monitor McFarland
- Detección en tiempo real de curvas de crecimiento de microorganismos
- Gestión de muestras individuales con perfil personalizado
- Area dedicada para la reconstitución de bacterias liofilizados
- Lectura e informes automáticos de resultados



BG ANALIZADORES

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

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

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

>>> RESULTADOS

En el periodo de estudio, se evaluaron a 250 pacientes con diagnóstico de ERC de estadio 5 que iniciaron hemodiálisis crónica entre los años 2015 y 2016, y que continuaron diálisis de manera ambulatoria hasta el año 2019, además, todos los pacientes recibieron hemodiálisis tres veces por semana. La mediana de la edad fue de 65 años, siendo más del 50,0 % mayores de 60 años, la mayoría fueron hombres, la causa más frecuente fue diabetes mellitus 2, el 94,8 % tuvo como acceso vascular para inicio de diálisis un catéter venoso central temporal y, durante el seguimiento, el 24,8 % (62) cambiaron de acceso vascular, el 18,4 % (46) lo hizo a fístula arterio-venosa y el 6,4 % (16) a catéter venoso central de larga permanencia. La mediana del tiempo hasta el cambio fue de 15 meses, con un RIQ de 13 a 18,6, donde el tiempo de seguimiento fue de 3,3 años, con un RIQ de 2,9 a 4,1 y el porcentaje de fallecidos fue del 24,0 % (tabla 1).

>> Tabla 1. Características generales de los pacientes con ERC de estadio 5 que iniciaron hemodiálisis en el HNAL, en el periodo 2015-2016 (n = 250).

Características	n (%)
Sexo	
Femenino	123 (49,2)
Masculino	127 (50,8)
Edad (años)*	65 (57-71)
Etiología	
Diabetes mellitus 2	99 (39,6)
No filiada	52 (20,8)
Hipertensión arterial	46 (18,4)
Uropatía obstructiva	32 (12,8)
Glomerulonefritis	16 (6,4)
Poliquistosis renal	5 (2,0)
Índice de masa corporal (kg/m²)	
Normal (18,5-24,9)	107 (42,8)
Sobrepeso (25-29,9)	117 (46,8)
Obeso (≥30)	26 (10,4)
Índice de Charlson	
≥3	226 (90,4)
<3	24 (9,6)
Acceso vascular	
Catéter venoso central	237 (94,8)
Catéter de larga permanencia	7 (2,8)
Fístula arteriovenosa	6 (2,4)
Hemoglobina (g/dl)*	8,8 (7,9-9,6)
Leucocitos células/ul	7500 (6980-8200)
Neutrófilos células/ul	5917 (4914-6444)
Linfocitos células/ul	1900 (1680-2140)
Plaquetas células/ul	377565 ± 49474,9
Albumina (g/l)*	3,2 (2,9-3,5)
Proteína C reactiva (mg/dl)*	1,5 (0,9-2,6)
Ferritina (mg/dl)**	1438 ± 397,1
IPL*	187 (167-241)
Kt/V*	1,3 (1,2-1,4)
Índice neutrófilo/linfocito	
≥3,5	118 (47,2)
<3,5	132 (52,8)
Condición de egreso	
Vivo	190 (76)
Fallecido	60 (24)

En el análisis bivariado se observó que los pacientes que presentaron un INL ≥3,5 tuvieron una mayor proporción de fallecidos durante el periodo de observación (32,2 % vs. 17,7 %, p= 0,004). Los pacientes que fallecieron tuvieron mayores niveles y fueron estadísticamente significativos en: neutrófilos (5825,3 vs. 6242), plaquetas (373 633,1 vs. 390 017,3), PCR (1,3 mg/dl vs. 2,4 mg/dl), ferritina (1400 mg/dl vs. 1510 mg/dl) e índice plaquetas/linfocitos (IPL) (184 vs 235,5); mientras que el nivel de linfocitos (2000 vs. 1740) y Kt/V (1,33 vs. 1,19) fue menor (tabla 2).

Tabla 2. Características asociadas a la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica de estadio 5 que iniciaron hemodiálisis en el periodo 2015-2016, en análisis bivariado (n = 250).

Características	Vivo (n = 190) n (%)	Fallecido (n = 60) n (%)	P
Sexo¹			0,887
Femenino	93 (75,6)	30 (24,4)	
Masculino	97 (76,4)	30 (23,6)	
Edad (años)¹			0,053
<60	70 (83,3)	14 (16,7)	
≥60	120 (72,3)	46 (27,7)	
Etiología²			0,357
DM2	78 (78,8)	21 (21,2)	
No filiada	41 (78,9)	11 (21,1)	
HTA	35 (76,1)	11 (23,9)	
UPO	19 (59,4)	13 (40,6)	
Glomerulonefritis	13 (81,3)	3 (18,7)	
Poliquistosis renal	8 (80)	1(20)	
Índice de Charlson²			0,46
<3	20 (83,3)	4 (16,7)	
≥3	170 (75,2)	56 (24,8)	
Acceso vascular al inicio²			0,151
CVCT	177 (74,7)	60 (25,3)	
FAV	7 (100)	0	
CVCLP	6 (100)	0	
IMC (kg/m²)¹			0,963
Bajo/normal (IMC <25)	82 (76,6)	25 (23,4)	
Sobrepeso (25 ≤ IMC <29,9)	88 (75,2)	29 (24,8)	
Obesidad (IMC ≥29,9)	20 (76,9)	6 (23,1)	
Hemoglobina (g/dl)³	8,8 (8-9,8)	8,6 (7,8-9,4)	0,112
Leucocitos células/ul⁴	7450,2 (6990-82010,3)	7790,3 (7050-8110,4)	0,094
Neutrófilos células/ul⁴	5825,3 (4896-6352)	6242,1 (5267,6-6618,2)	0,035
Linfocitos células/ul⁴	2000(1700-2150)	1740 (1650-2040)	0,008
Plaquetas células/ul³	373633,1 ± 51234,5	390017,3 ± 41401,5	0,025
Albumina (mg/dl)³	3,2 ± 0,4	3,1 ± 0,5	0,311
Proteína C reactiva (mg/dl)⁴	1,3 (0,8-2,3)	2,4 (1,3-3,9)	<0,001
Ferritina (mg/dl)⁴	1400 (1150-1610)	1510 (1300-1870)	0,012
Índice plaqueta linfocito⁴	184 (165-237)	235,5 (180,5 247)	<0,001
Kt/V⁴	1,33 (1,28-1,4)	1,19 (1,12-1,23)	<0,001
Índice neutrófilo/linfocito¹			0,004
<3,5	110 (83,3)	22 (16,7)	
≥3,5	80 (67,8)	38 (32,2)	

Nota. ¹: Chi cuadrado, ²: prueba exacta de Fisher, ³: t student, ⁴: Mann-Whitney. CVCT: catéter venoso central; CVCLP: catéter venoso central de larga permanencia; DM2: diabetes mellitus 2; FAV: fístula arteriovenosa; HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal; Kt/V: eficacia del tratamiento de diálisis; UPO: uropatía obstructiva.

Fuente: elaboración propia.

En el análisis multivariado, se incluyeron las variables sexo, edad, neutrófilos, linfocitos, plaquetas, PCR, ferritina, IPL, Kt/V e INL, además, se encontró asociación entre INL y mortalidad, observándose que en los pacientes con INL ≥3,5, la mortalidad fue de 2,85 veces la de aquellos con INL <3,5 (IC 95 % = 2,17-8,96), este resultado fue estadísticamente significativo con p = 0,033, ajustado por sexo, edad, nivel de neutrófilos, linfocitos, plaquetas, PCR, ferritina, IPL y Kt/V.

En relación con las otras covariables, el incremento de 1 mg/dl en la PCR se asoció con 1,16 veces de mortalidad (IC 95 % = 1,15-1,96) y el incremento en 0,1 unidad de Kt/V se asoció con la disminución del 9,7 % de la mortalidad en el grupo (IC 95 % = 0,02-0,08), ambos estadísticamente significativos, con $p = 0,004$ y $p < 0,001$, respectivamente (tabla 3).

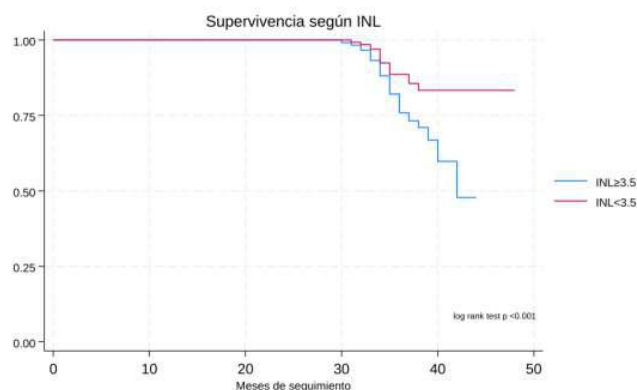
Tabla 3. Asociación entre el INL y la mortalidad de los pacientes que ingresaron a hemodiálisis.

Características	Análisis bivariado			Análisis multivariado*		
	RR	IC 95 %	p	RR	IC 95 %	p
Sexo						
Masculino	Ref.			Ref.		
Femenino	1,03	0,58-1,86	0,887	1,02	0,71-1,48	0,915
Edad						
Menores de 60 años	Ref.			Ref.		
De 60 años a más	1,66	0,98-3,73	0,056	1,03	0,62-1,71	0,908
Neutrófilos células/ul	1,18	0,95-1,26	0,092	1,15	0,88-1,11	0,288
Linfocitos células/ul	0,88	0,77-0,99	0,004	1,01	0,98-1,09	0,441
Plaquetas células/ul	1,27	1,35-2,94	0,026	1,19	0,99-1,31	0,298
Proteína C reactiva mg/dl	1,52	1,24-1,86	<0,001	1,16	1,15-1,96	0,004
Ferritina mg/dl	1,34	1,11-2,68	0,011	1,39	0,95-1,85	0,751
IPL	1,47	1,25-2,11	0,001	1,24	0,84-2,1	0,150
Kt/V	0,01	0,02-0,05	<0,001	0,03	0,02-0,08	<0,001
INL						
<3,5	Ref.			Ref.		
≥3,5	3,21	1,23-3,76	0,005	2,85	2,17-8,96	0,033

Nota. *Modelo lineal generalizado: Poisson modificada con estimaciones robustas de varianza; RR: razón de riesgos; p: nivel de significancia; INL: índice. Fuente: elaboración propia.

Con relación a la supervivencia, hubo diferencia en la supervivencia al final de la observación entre los grupos con $\text{INL} \geq 3,5$, respecto a los que tenían un menor valor (figura 2).

Figura 2. Curva de supervivencia de los pacientes con ERC de estadio 5 en hemodiálisis según nivel del INL. Nota: INL: índice neutrófilo/linfocito.



DISCUSIÓN

En esta cohorte de pacientes con ERC,

¡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



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.



prevalentes en hemodiálisis (más de tres meses en diálisis) y seguidos durante una media de 3,1 años, los que fallecieron tuvieron un INL $\geq 3,5$.

La ERC y la hemodiálisis están asociada a un estado de inflamación persistente de bajo grado (6, 7), ocasionada por diversos factores como toxinas urémicas, citocinas proinflamatorias, sobrecarga de volumen, endotoxinas, estrés oxidativo, estado de malnutrición inflamación y factores relacionados con la diálisis.(9–12)

La evaluación del estado inflamatorio es muy importante en los pacientes con ERC en hemodiálisis, donde los marcadores clásicos son: proteína C reactiva, interleucina-6 y factor de necrosis tumoral (8, 9), pero sus mediciones son costosas o inaccesibles en la práctica rutinaria del hospital.

El mecanismo de elevación del INL está relacionado con el incremento de los neutrófilos, la secreción de varias citocinas y la activación de otras células inmunes, promoviendo la inflamación.(11) El INL se ha utilizado como factor de pronóstico en enfermedades oncológicas (15, 16), cardiovasculares (17), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (18), cirrosis hepática (14) y ERC (20–22).

En estudios previos en pacientes con ERC, se evaluó la relación entre el INL y la mortalidad: en un grupo de 360 pacientes seguidos por 71 meses (11); en un estudio transversal de 207 pacientes, donde se usó un INL $>3,3$ (19) y en pacientes en diálisis peritoneal (23), los resultados demostraron que los niveles elevados de INL se asociaron a la mortalidad, constituyendo un marcador de fácil acceso y de uso práctico.

En cuanto a las características de la población estudiada en el presente artículo, la mayoría fueron hombres, con una mediana de 65 años, donde la etiología de ERC más frecuente fue la diabetes mellitus, seguida de hipertensión arterial y la no filiada; además, el 90,0 % de los pacientes presentaron un índice de Charlson ≥ 3 , todos estos hallazgos por si solos son importantes factores de riesgo de mortalidad en enfermedades crónicas y, más aún, en la ERC en diálisis (6). Con relación al acceso vascular al inicio de la hemodiálisis, el porcentaje de catéteres encontrado en este estudio fue mayor al de otros reportes, lo que se explica por la poca accesibilidad a un acceso definitivo en la etapa prediálisis en nuestro sistema de salud (24).

Por otra parte, las características de laboratorio fueron anemia, hipoalbuminemia, linfopenia, incremento de PCR y ferritina, similar a lo reportado por Woziwodzka et al. en un estudio de 84 pacientes con ERC,

donde 54 de ellos estaban en hemodiálisis y en el cual también se estudió el incremento de IL-6 e IL-18 como características de la población (10), estas alteraciones se presentaron en la inflamación crónica, tuvieron una relación directa con la morbimortalidad en la ERC y fueron variables que podrían ser corregidas, a fin de mejorar la sobrevida de los pacientes. La mortalidad en este artículo fue del 24,0 % para el periodo de estudio que fue de 3,1 años, similar a un estudio peruano de 187 pacientes que la reportó en un 26,0 % (5).

En el análisis bivariado, la mortalidad estuvo relacionada a un menor nivel de hemoglobina y de Kt/V como ya fue descrito (25), sin embargo, cabe destacar los bajos niveles de Kt/V encontrados en el estudio, relacionados a una prescripción inadecuada de hemodiálisis y a que el 90,0 % de los pacientes usaban un acceso vascular temporal al momento de la primera observación. También se encontró en el estudio bivariado un aumento del nivel de neutrófilos, plaquetas, PCR, ferritina e IPL, similar a lo reportado en otros estudios (19, 20, 23).

La PCR es un parámetro importante para la predicción de mortalidad y ha sido estudiada su correlación directa con el incremento de INL e IPL, con la finalidad de identificar precozmente el estado de inflamación en pacientes con ERC [26]. En el análisis multivariado, el INL $\geq 3,5$ y la elevación de PCR se asoció con una mayor mortalidad, similar a lo reportado por Yaprak et al. (21), quienes confirmaron el valor predictivo del INL, dos o tres años después de la primera evaluación; además, el INL se correlacionó positivamente con la PCR en pacientes con ERC no sometidos a diálisis (15, 20) y es un factor de riesgo de resultados renales adversos independientes de la PCR (15). En este estudio, el IPL solo mostró asociación con mortalidad en el análisis bivariado.

Al considerar estos resultados y saber que el INL es muy fácil de calcular a partir del hemograma completo y de menor costo que el PCR, se recomienda que este sea usado ampliamente en pacientes con ERC en hemodiálisis.

El presente estudio presentó algunas limitaciones, al tratarse de un estudio retrospectivo, se utilizó como fuente de información una base de datos previamente recolectada, de pacientes que iniciaron hemodiálisis crónica entre los años 2015 y 2016, pero en esta base no se registró el tiempo de ERC previo al inicio de diálisis, lo que es considerado como un potencial factor confusor; además, debido a que los pacientes fueron dializados en instituciones extrahospitalarias, tampoco se tuvo información de posibles eventos clínicos u hospitalizaciones en otras instituciones durante el

tiempo de observación, lo que pudo influir en el desenlace.

En ese sentido, se hacen necesarios estudios prospectivos que evalúen el uso temprano del INL dentro del manejo y el seguimiento de los pacientes con ERC en hemodiálisis.

>>> CONCLUSIÓN

En el grupo de estudio, un INL $\geq 3,5$ se asoció a una mayor mortalidad de los pacientes con ERC de estadio 5 en hemodiálisis ambulatoria, por lo que esta es una herramienta de laboratorio práctica y accesible para el monitoreo de los pacientes. Además, el aumento de la PCR y un menor nivel de Kt/V también se asociaron con la mortalidad.

>>> CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Yanissa Venegas Justiniano: conceptualización, curaduría de datos, análisis formal, investigación, escritura (borrador original) y escritura (revisión del borrador y revisión/corrección)

Wendy Samaniego Mojica: investigación, escritura (revisión del borrador y re visión/corrección); Abdías Hurtado Aréstegui: conceptualización, investigación, supervisión, escritura (revisión del borrador y revisión/corrección).

>>> CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés con el contenido publicado.

>>> FINANCIACIÓN

Los autores declaran que no obtuvieron financiación para la realización de esta investigación.

>>> ASPECTOS ÉTICOS

El registro de datos no incluyó el nombre de los pacientes y no se realizó ninguna intervención directa en el paciente por parte del investigador. Además, por el tipo de estudio no se necesitó firma del consentimiento informado por parte de los pacientes. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

>>> REFERENCIAS

1. Kidney Disease Improving Global Outcomes. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1). ↑ Ver página 2
2. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata VA, Hernandez AV. Factores asociados a mortalidad intrahospitalaria de una población en hemodiálisis en el Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2015;32(3):479. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2015.323.1677> ↑ Ver página 3
3. Alvis-Peña D, Calderón-Franco C. Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5. *Acta Méd Peru.* 2020;37(2):163-8.

<http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.980> ↑ Ver página 3

4. de Arriba G, Gutiérrez Avila G, Torres Guinea M, Moreno Alia I, Herruzo JA, Rincón Ruiz B, et al. La mortalidad de los pacientes en hemodiálisis está asociada con su situación clínica al comienzo del tratamiento. *Nefrología.* 2021;41(4):367-488. <http://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.11.006> ↑ Ver página 3
5. Loaiza-Hualpa J, Condori-Huaraka M, Quispe-Rodríguez GH, Pinares-Valderrama MP, Cruz-Huana AI, Atamari-Anahui N, et al. Mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un hospital peruano. *Rev Haban Cienc Méd.* 2019;18(1):164-75. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2431/2209> ↑ Ver página 3, 13
6. Valga F, Monzón T, Henríquez F, Santana-del-Pino A, Antón-Pérez G. Índices plaquetas- linfocito y neutrófilo-linfocito como marcadores de resistencia a la eritropoyetina en pacientes en hemodiálisis crónica: estudio transversal-multicéntrico. *Nefrología.* 2020;40(3):213-370. <http://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.09.007> ↑ Ver página 3, 12
7. Neuen BL, Leather N, Greenwood AM, Gunnarsson R, Cho Y, Mantha ML. Neutrophil-lymphocyte ratio predicts cardiovascular and all-cause mortality in hemodialysis patients. *Ren Fail.* 2016;38(1):70-6. <https://doi.org/10.3109/0886022x.2015.1104990> ↑ Ver página 3, 12
8. Alacapa LF, Yu MGY, Sandoval MAS. Association of neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio with diabetic kidney disease among adult patients with type 2 Diabetes Mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Acta Med Philipp.* 2022;56(5). <https://doi.org/10.47895/amp.vi0.3217> ↑ Ver página 3, 12
9. Uduagbamen PK, Oyelese AT, Israel MG, Ajani Alalade B, Ahmed SI, Ogunmola MI, et al. The gender associations of neutrophil lymphocyte ratio in acute kidney injury and chronic kidney disease. *J Adv Med Res.* 2022;34(3):45-56. <https://doi.org/10.9734/jamr/2022/v34i331272> ↑ Ver página 3, 12
10. Woziwodzka K, Dziewierz A, Pawlica M, Panek A, Krzanowski M, Golaś P, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts long-term all-cause mortality in patients with chronic kidney disease stage 5. *Folia Med Cracov.* 2019;59(4):55-70. <https://doi.org/10.24425/fmc.2019.131380> ↑ Ver página 3, 5, 12, 13
11. Zhang J, Lu X, Wang S, Li H. High neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio are associated with poor survival in patients with hemodialysis. *Biomed Res Int.* 2021; 2021:9958081. <https://doi.org/10.1155/2021/9958081> ↑ Ver página 3, 12
12. Catabay C, Obi Y, Streja E, Soohoo M, Park C, Rhee CM, et al. Lymphocyte cell ratios and mortality among incident hemodialysis patients. *Am J Nephrol.* 2017;46(5):408-16. <https://doi.org/10.1159/000484177> ↑ Ver página 3, 12
13. Chávez Valencia V, Orizaga de la Cruz C, Mejía Rodríguez O, Gutiérrez Castellanos S, Lagunas Rangel FA, Viveros Sandoval ME. Inflammation in hemodialysis and their correlation with neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio. *Nefrología.* 2017;37(5):554-6. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.12.006> ↑ Ver página 3
14. Tonyali S, Ceylan C, Yahsi S, Karakan MS. Does neutrophil to lymphocyte ratio demons- trate deterioration in renal function? *Ren Fail.* 2018;40(1):209-12. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2018.1455590> ↑ Ver página 3, 12
15. Yoshitomi R, Nakayama M, Sakoh T, Fukui A, Katafuchi E, Seki M, et al. High neutrophil/lymphocyte ratio is associated with poor renal outcomes in Japanese patients with chronic kidney disease. *Ren Fail.* 2019;41(1):238-43. <https://doi.org/10.1080/0886022x.2019.1595645> ↑ Ver página 3, 12, 13
16. Farag Allah MA, Seliem MF, Mabrouk MM, Abd El-Salam SA. Assessment of mean platelet volume and neutrophil/lymphocyte ratio in chronic kidney disease patients with proteinuria. *Med J Cairo Univ.* 2019;87(3):2191-9. <https://doi.org/10.21608/mjcu.2019.54380> ↑ Ver página 3, 12
17. Brito GMC, Fontenele AMM, Carneiro ECRL, Nogueira IAL, Cavalcante TB, Vale AAM, et al. Neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios in nondialysis chronic kidney patients. *Int J Inflamm.* 2021; 2021:6678960. <https://doi.org/10.1155/2021/6678960> ↑ Ver página 3, 12
18. Uduagbamen PK, Oyelese AT, Adebola Yusuf AO, Thompson MU, Afeez Alalade BA, Ehioghae O. Neutrophil lymphocyte ratio as an inflammatory marker in chronic kidney disease: determinants and correlates. *Open J Nephrol.* 2022;12(01):23-35. <https://doi.org/10.4236/ojneph.2022.121003> ↑ Ver página 3, 12
19. Kim J, Song SH, Oh TR, Suh SH, Choi HS, Kim CS, et al. Prognostic role of the neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with chronic kidney disease. *Korean J Intern Med.* 2023; 38:725-33. <https://doi.org/10.3904/kjim.2023.171> ↑ Ver página 3, 12, 13
20. Li P, Xia C, Liu P, Peng Z, Huang H, Wu J, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in evaluation of inflammation in non-dialysis patients with end-stage renal disease (ESRD). *BMC Nephrol.* 2020;21(1):511. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-02174-0> ↑ Ver página 3, 12, 13
21. Yaprak M, Turan MN, Dayanan R, Akın S, Değirmen E, Yıldırım M, et al. Platelet- to-lymphocyte ratio predicts mortality better than neutrophil-to-lymphocyte ratio in hemodialysis patients. *Int Urol Nephrol.* 2016;48(8):1343-8. <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1301-4> ↑ Ver página 12, 13
22. Altunoren O, Akkus G, Sezal D, Ciftcioglu M, Guzel F, Isiktas S et al. Does neutrophil to lymphocyte ratio really predict chronic kidney disease progression? *Int Urol Nephrol.* 2019; 51:129-137. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1994-7> ↑ Ver página 12
23. Marques R, Carias EC, Domingos AT, Guedes AM, Bernardo I, Neves P. Prognostic value of lymphocyte cell ratios in peritoneal dialysis. *Port J Nephrol Hypert.* 2021;35(1):18-21. <http://doi.org/10.32932/pjnh.2021.04.112> ↑ Ver página 13
24. Loza C, Ramos W, Valencia M, Revilla L, López T, Tapia C, et al. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2016. 152 p. <http://www.dge.gob.pe> ↑ Ver página 12
25. Ghorbani M, Kia M, Razzaghi M. The association between platelet to lymphocyte ratio and neutrophil to lymphocyte ratio with inflammatory factors in hemodialysis patients. *J Renal Inj Prev.* 2022;11. <https://doi.org/10.34172/jrip.2022.28846> ↑ Ver página 13
26. Gan W, Guan Q, Hu X, Zeng X, Shao D, Xu L, et al. The association between platelet- lymphocyte ratio and the risk of all-cause mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol.* 2022;54(11):2959-67. <https://doi.org/10.1007/s11255-022-03234-0> ↑ Ver página 13



Binding Site | Representación Exclusiva

>>> Nueva etapa, misma visión compartida. Hace más de 30 años ofrecemos soluciones personalizadas para asegurar calidad en los resultados de las pruebas diagnósticas.

A partir del 1 de octubre de 2025 comenzamos a ser **representantes exclusivos en Argentina de The Binding Site**, parte del **grupo Thermo Fisher Scientific**.

Esta nueva etapa es el resultado de una sólida relación de **más de 10 años de trabajo conjunto con The Binding Site**, basada en la confianza, la excelencia y el compromiso con la calidad en el sector de diagnóstico especializado.

Nos entusiasma continuar **fortaleciendo esta alianza** y seguir expandiendo nuestra red, dando la bienvenida a nuevos clientes que confían en las soluciones médicas e innovadoras para el diagnóstico y la gestión del mieloma múltiple y los trastornos del sistema inmunitario de Binding Site.

Gracias a nuestros socios, colaboradores y clientes por ser parte de este crecimiento. Seguimos adelante con el mismo compromiso de siempre.

BG

Hace más de 30 años ofrecemos soluciones personalizadas para asegurar calidad en los resultados de las pruebas diagnósticas.

Contamos con un amplio portfolio de productos de

prestigiosas empresas internacionales.

Tenemos sucursales en CABA, Bahía Blanca y Neuquén, donde brindamos soluciones integrales con asesoramiento técnico, servicio postventa y soporte especializado.

Implementamos y mantenemos un sistema de gestión de calidad certificado por Bureau Veritas bajo normas ISO 9001 desde 2005 en CABA y desde 2020 en Neuquén.

La calidad de nuestros productos, la capacitación de nuestro equipo y la excelencia en el servicio nos consolidan como una empresa reconocida en el mercado del diagnóstico.

BINDING

Presenta soluciones médicas innovadoras para el diagnóstico y la gestión del mieloma múltiple y los trastornos del sistema inmunitario.

Se especializa en la investigación para el desarrollo, fabricación y distribución de ensayos e instrumentos específicos para el inmunodiagnóstico, así como productos de diagnóstico especializado, dirigido a médicos y profesionales de laboratorio



Binding Site
part of Thermo Fisher Scientific

La elección del ensayo FLC importa ¿Por qué elegir los ensayos Freelite® ?

Los ensayos **Freelite®** fueron utilizados para definir los valores de **Cadenas Livianas Libres** (CLL, o FLC por sus siglas en inglés) recomendados en las guías para el diagnóstico y monitoreo de las **gammopatías monoclonales**.

La evidencia clínica que respalda las **recomendaciones de la cadenas livianas libre de suero (SFLC)** en las guías de IMWG están basadas en ensayos **Freelite**. Esto incluye uno de los eventos definitorios de mieloma (relación FLC involucrada /no involucrada ≥ 100 con FLC involucrada ≥ 100 mg/L) y criterios FLC para asignar respuesta hematológica.

No se puede asumir que estas recomendaciones se puedan trasladar a otros ensayos de FLC producidos por otros fabricantes.



La comunidad médica de todo el mundo confía en los ensayos Freelite®



Optilite®

Analizador robusto y probado de The Binding Site, que ofrece una solución confiable y optimizada para pruebas de proteínas especiales.



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 I Bahía Blanca
Tel.: +54 9 291 441 9072
bgabb@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

Neuquén

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



Síndrome de neoplasia endocrina múltiple

>>> Este reporte médico presenta un caso de síndrome de neoplasia endocrina múltiple tipo 2B, una condición hereditaria rara que lleva a la formación de tumores como el carcinoma medular de tiroides y el feocromocitoma.

>>> AUTORES

David Ricardo Guillén-Saborío¹, Alejandro Cob-Guillén²

1 Investigador independiente, San José, Costa Rica.

2 Hospital San Juan de Dios, Endocrinología, San José, Costa Rica.

Correspondencia: guillendavid21@gmail.com

Fuente: *Acta Médica Costarricense*. 2025 / enero-marzo; 67 (1): 1-5 doi: 10.51481/amc.v67i4.1448

>>> RESUMEN

Las neoplasias endocrinas múltiples son síndromes hereditarios raros, algunos con potencial maligno. La neoplasia endocrina múltiple tipo 2B se caracteriza por formación de tumores como el carcinoma medular de tiroides y el feocromocitoma y por síntomas asociados. El carcinoma medular de tiroides suele ser el primer tumor en aparecer y es la causa más común de muerte en estos pacientes. Esta neoplasia maligna es particularmente agresiva en neoplasia endocrina múltiple tipo 2B y puede ocurrir

en la infancia.

Se presenta el caso de una paciente femenina de 19 años quien a los 9 meses de edad inició con edema bipodálico, estreñimiento y distensión abdominal. A los 6 años, se le realizó una tiroidectomía total bilateral seguida de tratamiento con radioyodo. La biopsia de la glándula tiroides reveló un carcinoma papilar de tiroides oncocítico poco diferenciado. A los 16 años, una ecografía de cuello reportó múltiples nódulos en el lecho tiroideo. Se realizó una biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido, cuyos hallazgos citológicos fueron compatibles con carcinoma, probablemente de tipo medular. Se llevó a cabo una disección lateral izquierda con biopsia de múltiples nódulos que confirmó el diagnóstico de carcinoma medular de tiroides. Se identificaron signos fenotípicos característicos de neoplasia endocrina múltiple tipo 2B, incluyendo ganglioneuromas en mucosa oral y hábito marfanoide. El estudio genético confirmó la presencia de la mutación M918T en el protooncogén RET. Como parte del abordaje integral se realizó tamizaje para feocromocitoma. Hasta la

fecha, la paciente no ha presentado signos de feocromocitoma ni de hiperparatiroidismo.

Palabras clave: carcinoma medular, MEN2B, neoplasia endocrina múltiple tipo 2B, proteínas proto-oncogénicas c-ret, feocromocitoma.

>>> INTRODUCCIÓN

La neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN2) es un síndrome hereditario de cáncer de transmisión autosómica dominante, causado por una mutación en el protooncogén RET ubicado en el cromosoma 10 (1,2). Existen dos entidades clínicas distintas: MEN2A y MEN2B. MEN2A se asocia con carcinoma medular de tiroides (CMT), feocromocitoma e hiperparatiroidismo, primario principalmente; mientras que MEN2B se caracteriza por carcinoma medular de tiroides, feocromocitoma, ganglioneuromatosis del tracto digestivo y anomalías musculoesqueléticas y oftalmológicas (1,3). En ambos síndromes, se produce una formación de tumores multicéntricos en todos los órganos en que se expresa el protooncogén RET. La tiroides, la paratiroides y las

glándulas suprarrenales corren el riesgo de desarrollar tumores que pueden reducir la esperanza y la calidad de vida. El excelente pronóstico del CMT esporádico y hereditario diagnosticado en su etapa más temprana recalca la importancia de su diagnóstico oportuno.(2)

El CMT ocurre en casi todos los pacientes con MEN2B. El tumor se desarrolla a una edad más temprana y presenta un comportamiento más agresivo que en MEN2A. La cirugía con frecuencia no es curativa. Por ello, el diagnóstico precoz y la prevención son cruciales. En pacientes con MEN2B identificado mediante cribado genético (2) puede estar indicada la tiroidectomía en el período neonatal. El feocromocitoma ocurre en aproximadamente el 50% de los pacientes con MEN2B. El síndrome de MEN2B también incluye neuromas mucosos que por lo general afectan los labios y la lengua, así como ganglioneuromas intestinales (2). Su prevalencia se estima en 0,9 a 1,65 casos por cada millón de habitantes, con una incidencia de 1,4 a 2,6 casos por millón de nacidos vivos por año (4).



LABORATORIO ACREDITADO

Símbolo de Garantía de Calidad

MA3

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.

MEG@NALIZAR
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



La gran mayoría de pacientes con MEN2B desarrolla mutaciones *de novo* y no tiene antecedentes heredofamiliares de importancia. Una descripción detallada del fenotipo, relacionada con la edad, puede contribuir a reconocer a estos pacientes antes de que desarrollen un CMT avanzado y de mal pronóstico. Por ello, el diagnóstico precoz es fundamental, ya que esto puede repercutir positivamente en la supervivencia general. El objetivo de esta presentación es ofrecer información a médicos generales de atención primaria y pediatras acerca de las características clínicas de la neoplasia endocrina múltiple (MEN), con el fin de fortalecer su conocimiento y favorecer la identificación temprana de esta patología. Además, se busca resumir las principales actualizaciones del abordaje diagnóstico y terapéutico de la neoplasia endocrina múltiple y destacar la importancia de su diagnóstico temprano para el impacto positivo en la supervivencia general.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente femenina, de 19 años, con diagnóstico confirmado de neoplasia endocrina múltiple tipo 2B (MEN2B), portadora de la mutación RET M918T, quien actualmente se encuentra en seguimiento en el Servicio de Endocrinología del Hospital San Juan de Dios, Costa Rica.

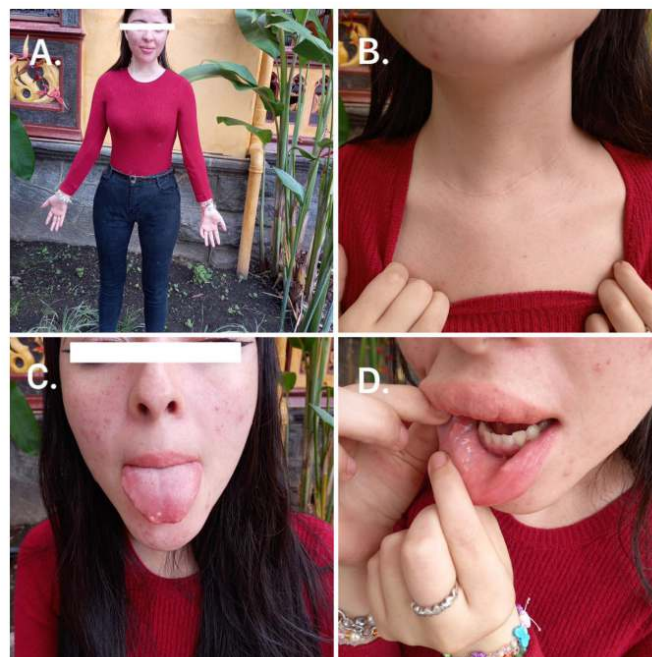
Según refiere la madre de la paciente, los primeros síntomas atribuibles a MEN se presentaron a los 9 meses de edad, cuando desarrolló edemas en miembros inferiores. En ese momento, la niña fue valorada en el Hospital Nacional de Niños (HNN) y se le diagnosticó una desnutrición proteico-calórica, tipo kwashiorkor, que se atribuyó a disminución en la ingesta de alimentos. Posteriormente, durante un control en el primer nivel de atención, en que se le valoró por estreñimiento y distensión abdominal, fue nuevamente referida al HNN e internada. A pesar de realizar diversos estudios, no se logró establecer el diagnóstico de fondo.

A los 6 años de edad (en el 2011), una enfermera del centro de salud palpó nódulos tiroideos durante un control rutinario, lo que motivó su referencia al HNN para su valoración. Una ecografía de cuello confirmó la presencia de nódulos tiroideos y, el 3 de agosto de 2011, se le realizó una tiroidectomía total bilateral, seguida de tratamiento con radiyodo. La biopsia de la glándula tiroides reveló un carcinoma papilar de tiroides oncocítico poco diferenciado, sin haberse identificado aún una mutación genética asociada. A partir de los 13 años, continuó su seguimiento en el Hospital San Juan de Dios.

Durante una cita de control en el año 2021, una ecografía de cuello reportó múltiples nódulos en el lecho tiroideo. Se realizó una biopsia por aspiración con aguja fina (PAAF) guiada por ultrasonido, cuyos hallazgos citológicos fueron compatibles con carcinoma, probablemente de tipo medular, destacando células con núcleos agrandados, cromatina granular y morfología atípica. Ante estos hallazgos, se llevó a cabo una disección lateral izquierda con biopsia de múltiples nódulos y se identificó un nódulo mayor de 2 cm x 1,5 cm y compromiso tumoral en 16 de 30 ganglios linfáticos, lo que confirmaba el diagnóstico de CMT.

>>

Durante la evaluación clínica posterior a la segunda cirugía, se identificaron signos fenotípicos característicos de MEN2B, incluyendo ganglioneuromas en mucosa oral y hábito marfanoide (Figura1). Además, la paciente refirió antecedentes de estreñimiento crónico y displasia de cadera. No se documentaron antecedentes familiares relevantes.



Dada la sospecha clínica, se solicitó un estudio genético que confirmó la presencia de la mutación M918T en el protooncogén RET. Como parte del abordaje integral, se realizó tamizaje para

feocromocitoma, el cual ha sido negativo hasta la fecha.

Actualmente, la paciente se encuentra en seguimiento regular en el Servicio de Endocrinología. La ecografía de control del año 2023 reportó un granuloma en el lecho quirúrgico sin evidencia de recidiva y, en el 2024, una tomografía computarizada no mostró lesiones compatibles con enfermedad activa, además, las catecolaminas fueron negativas y los niveles de calcitonina se han mantenido en descenso.

>>> DISCUSIÓN

Se debe sospechar neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN2) en cualquier paciente con CMT o feocromocitoma, particularmente cuando los tumores ocurren a una edad joven (<35 años), cuando son multicéntricos o cuando más de un miembro de la familia está afectado (2). Los pacientes con MEN2B presentan características extraendocrinas universales, principalmente deficiencia intestinal debido a

ganglioneuromatosis intestinal difusa, además de neuromas mucosos y hábito corporal marfanoide, caracterizado por facies estrecha y larga, pie cavo, *pectus excavatum*, paladar arqueado, escoliosis, deslizamiento de la cabeza femoral, epífisis y aracnodactilia con cierta atrofia muscular (5).

La patogénesis de MEN2B implica el protooncogén (RET). Este gen codifica un receptor tirosina quinasa transmembrana que activa múltiples vías, lo que promueve el crecimiento y la proliferación celular.

La prueba genética inicial para el paciente con el fenotipo MEN2B debe ser para la mutación del codón RET M918T en el exón 16 y, si es negativa, para la mutación A883F en el exón 15. Si no se identifican mutaciones, se debe secuenciar toda la región codificante de RET2.

En pacientes con MEN2B, el CMT a menudo se manifiesta durante la infancia y es muy agresivo, metastatizando a los ganglios linfáticos regionales y



La solución en Hematología



Swelab Alfa Plus
Sampler
3 Diff · Carousel · Adaptador MPA



exigo H400
Uso veterinario · 4 Diff · Adaptador MPA

más allá (5). Aproximadamente el 95% de los pacientes con MEN2B presentan mutaciones de la línea germinal del protooncogén RET del exón 16 (codón pM918T) y menos del 5% tienen mutaciones de la línea germinal del exón 15 de RET (codón pA883F) (5).

El diagnóstico de CMT generalmente se realiza después de una PAAF en un paciente que tiene un nódulo tiroideo solitario (6). El CMT puede propagarse por invasión local o metástasis dentro del cuello o a distancia. Cuando se diagnostica mediante PAAF, está indicada la ecografía del cuello para buscar afectación de los ganglios linfáticos cervicales (6).

La mayoría de pacientes requieren una evaluación bioquímica para detectar tumores coexistentes (particularmente feocromocitoma e hiperparatiroidismo) antes de la tiroidectomía. Para pacientes con estado mutacional de RET desconocido y para pacientes que tienen una mutación de RET de línea terminal, se mide calcio sérico (para descartar hiperparatiroidismo que requiera intervención quirúrgica concomitante) y metanefrinas fraccionadas en plasma (como examen inicial de feocromocitoma (6).

En la presentación clínica, existen varias asociaciones de signos clínicos en un paciente, cuya presencia debe incitar al médico a medir un nivel de calcitonina y realizar pruebas genéticas para MEN2B. El reconocimiento temprano de estos signos debería permitir la tiroidectomía a una edad más temprana y, en teoría, conducir a mejores resultados.(4)

El fenotipo esquelético generalmente incluye una expresión variable de un hábito corporal marfanoide, caracterizado por una alta estatura, largas extremidades, cara delgada y alargada y aracnodactilia de los dedos de manos y pies. También pueden observarse anomalías esqueléticas, como lordosis, cifosis, escoliosis, hipermovilidad articular y deslizamiento de la epífisis capital femoral (4).

Los neuromas mucosos pueden ser evidentes al nacer en muchos pacientes con MEN2B. Se describen como múltiples pápulas blandas pequeñas en o alrededor de la cavidad bucal, incluida la punta de la lengua y los labios, en la mucosa nasal y laríngea y en las conjuntivas. Aparecen como múltiples nódulos indoloros, sésiles, de 2 a 7 mm y de color blanco (4).

Los signos gastrointestinales, especialmente el estreñimiento, suelen representar la primera manifestación clínica inespecífica de MEN2B. La intolerancia alimentaria se puede observar en la

infancia. Los problemas gastrointestinales se deben a una ganglioneuromatosis intestinal difusa y al desarrollo final del megacolon (4). La biopsia rectal puede conducir al diagnóstico de ganglioneuromatosis intestinal (4).

La cirugía es la única cura para el CMT. En pacientes con MEN2, la intervención quirúrgica indicada es la tiroidectomía profiláctica, la cual debe realizarse en una fase temprana y ser total, ya que el CMT suele presentar crecimiento multifocal y bilateral del CMT (1).

La Asociación Americana de Tiroides recomienda la tiroidectomía antes del año de edad en pacientes con MEN2B con el objetivo de extirpar la tiroides antes que se produzca metástasis del CMT (5). El alcance de la cirugía debe basarse en los datos clínicos disponibles, incluida la presencia de nódulos tiroideos o linfáticos anormales en el examen ecográfico y el nivel de calcitonina basal (4).

La mortalidad de MEN2B se da principalmente por el estadio del CMT. Las tasas de supervivencia específica de la enfermedad a diez años para pacientes con CMT son del 98% para estadio I, 93% para estadio II, 87% para estadio III y 53% para pacientes con CMT estadio IV (1). Se ha estimado una supervivencia global a 10 años del 64% (1). Pacientes con MEN2A presentan un mejor pronóstico debido al inicio más temprano y un retraso en el diagnóstico del CMT en pacientes con MEN2B. (1)

El diagnóstico oportuno de MEN2B ofrece oportunidades para tomar decisiones preventivas y terapéuticas adecuadas que pueden cambiar la evolución natural de la enfermedad y sus complicaciones. Asimismo, permite la investigación adecuada de las enfermedades asociadas y un asesoramiento y evaluación apropiada de los familiares portadores de la mutación en el protooncogén RET. Incluso los pacientes con MEN2B que presentan características físicas típicas pueden no ser reconocidos adecuadamente y ser seguidos como casos esporádicos. La mayoría de pacientes serán asintomáticos al momento del diagnóstico, lo que hace necesario un seguimiento periódico en portadores asintomáticos. Todos los casos sospechosos de neoplasia endocrina múltiple, basados en características fenotípicas, deben someterse a una prueba molecular genética (7).

>>> REFERENCIAS

1. Mathiesen JS, Effraimidis G, Rossing M, Rasmussen

ÅK, Hoejberg L, Bastholt L, et al. Neoplasia endocrina múltiple tipo 2: Una revisión. *Semin Cancer Biol.*, 2022; 79:163–79. DOI: 10.1016/j.semcancer.2021.03.035

2. Ball DW. Manifestaciones clínicas y diagnóstico de neoplasia endocrina múltiple tipo 2. En: Hu MI, editor. UpToDate [Internet]. Waltham, MA: UpToDate Inc.; 2023.

3. Redlich A, Lessel L, Petrou A, Mier P, Vorwerk P. Multiple endocrine neoplasia type 2B: Frequency of physical stigmata—Results of the GPOH-MET registry. *Pediatr Blood Cancer.* 2019;67, e28056. DOI: 10.1002/pbc.28056

4. Castinetti F, Moley J, Mulligan L, Waguespack SG. A comprehensive review on MEN2B. *Endocr Relat Cancer.* 2018;25: T29-T39. DOI: 10.1530/ERC-17-0209

5. Salazar-Vega J, Solís-Pazmiño P, Reyes C, Gálvez G, Granizo J, Pacheco R, et al. Multiple Endocrine Neoplasia Type 2B (MEN2B) delayed diagnosis: importance of opportune recognition of MEN2 Syndromes in pediatric thyroid cancer. *Rev Argent Endocrinol Metab.* 2019; 56:60–69.

6. Tuttle RM. Medullary thyroid cancer: Clinical

manifestations, diagnosis, and staging. En: Hu MI, editor. UpToDate [Internet]. Waltham, MA: UpToDate Inc.; 2022

7. Amodru V, Taieb D, Guerin C, Romanet P, Paladino N, Brue T, Cuny T, Barlier A, Sebag F, Castinetti F. MEN2-related pheochromocytoma: current state of knowledge, specific characteristics in MEN2B, and perspectives. *Endocrine.* 2020; 69, 496-503. DOI: 10.1007/s12020-020-02408-z



Kits Elisa para el área de Gastroenterología

- **Adalimumab**
(Drug Level, Free and Total ADA)
- **Infliximab**
(Drug Level, Free and Total ADA)
- **Diamineoxidase**
(DAO)
- **GABA**
(Stool)
- **Elastase**

- **Histamine**
elimination ratio
(HERO)
- **Zonulin**
(Stool, Serum)
- **α1-Antitrypsin**
- **Calprotectin**
(MRP8/14)

PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE A:

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





Obesidad y sobrepeso en pacientes con el virus de inmunodeficiencia humana. Trastornos de la conducta alimentaria y percepción corporal

>>> Este estudio explora cómo la terapia antirretroviral puede influir en el aumento de peso y cómo esto se relaciona con trastornos de la conducta alimentaria y la percepción corporal.

>>> AUTORES

María Fernanda Manríquez Colina¹, Alejandra Rodríguez Torres¹

1 Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Amecameca, México

Correspondencia: aledefra2013@gmail.com

Fuente: *Revista Finlay* 2024. Volumen 14, número 4.
<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1408>

>>> RESUMEN

Fundamento: las personas que padecen el virus de inmunodeficiencia humana tienen un mayor riesgo de desarrollar comorbilidades debido a la presencia de sobrepeso y obesidad. Con la aplicación de la terapia antirretroviral se ha observado un incremento en el desarrollo de obesidad, aunque algunos estudios les atribuyen estos efectos a factores dietéticos.

Objetivo: explorar en un grupo de pacientes portadores del virus de inmunodeficiencia humana la presencia de sobrepeso y obesidad y trastornos alimentarios desde la percepción corporal.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo y transversal en el que se clasificó el estado nutricional al 100 % de la población que acudió a la atención médica del Servicio de Atención Integral Hospitalaria del Estado de México en el período marzo-junio del 2023 (N 50) acorde al índice de masa corporal. Se aplicó un cuestionario para detección de conductas alimentarias en riesgo, constituido de 10 incisos en una escala tipo Likert, cuya suma total considera que por encima de 6 puntos se establece una conducta alimentaria de riesgo. Se aplicó del test de siluetas corporales, lo que permite conocer si hay una sobrevaloración o subvaloración del peso real.

Resultados: se muestra una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en este grupo de pacientes, así como un porcentaje importante con un test positivo para trastornos de la alimentación y una percepción corporal subestimada de manera predominante en el género masculino.

Conclusiones: hubo una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en los pacientes, un porcentaje importante con un test positivo para trastornos de la alimentación y una percepción corporal subestimada, esencialmente en el género masculino.

Palabras clave: obesidad, manejo de la obesidad, sobrepeso, VIH, conducta en la alimentación

>>> INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son la consecuencia de un desequilibrio entre la ingesta calórica (alimentación) y el gasto calórico (actividad física). En la mayoría de los casos, la obesidad es una enfermedad multifactorial que se debe a un entorno obesogénico, factores psicosociales y variantes genéticas. En un subgrupo de pacientes, se pueden identificar los principales factores etiológicos individuales (medicamentos, enfermedades, falta de movimiento, procedimientos iatrogénicos o enfermedad monogénica/síndrome genético).⁽¹⁾

El mundo necesita acciones urgentes y coordinadas para plantar cara a la obesidad. El World Obesity Atlas del año 2022, publicado por la Federación Mundial de Obesidad⁽¹⁾ comparte un panorama muy preocupante para la salud mundial: mil millones de personas en todo el mundo, incluyendo 1 de cada 5

mujeres y 1 de cada 7 hombres, vivirán con obesidad para el 2030.

Este panorama resulta mucho más alarmante cuando se trata, además, de personas afectadas con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Las personas que viven con VIH en América Latina tienen un mayor riesgo de desarrollar comorbilidades debido a la creciente carga de obesidad y síndrome metabólico en la región.⁽²⁾

La prevalencia de obesidad en de pacientes con VIH va de 17 al 20 %⁽³⁾ mientras que hay reportes donde el sobrepeso supera el 40 %.^(4,5) Por otra parte, con la nueva etapa de la terapia antirretroviral de alta eficacia, se ha observado un incremento en el desarrollo de obesidad, aunque algunos estudios no asocian esta condición con el uso de la terapia antirretroviral sino con otros factores, tales como los dietéticos.⁽⁶⁾ Esto hace que, al iniciar y cambiar de tratamiento antirretroviral, se deben tener en cuenta factores específicos en cada paciente. Es esencial adoptar un enfoque centrado en la persona, en el que se tenga en cuenta los hábitos de vida y el tratamiento



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



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

farmacológico sobre todo en pacientes con VIH que además presenten sobrepeso u obesidad ya que estos pacientes tienen hasta tres veces más riesgo de mortalidad por las enfermedades concomitantes derivadas.⁽⁷⁾

Estudios como el de Benavente⁽⁸⁾ señalan que los hábitos alimentarios de los pacientes con VIH son inadecuados o irregulares, sumado a ello se ha descrito la presencia de sedentarismo, así como, un aumento en el consumo de alimentos de alto aporte energético con un balance positivo lo que determina la obesidad en las personas viviendo con VIH.⁽⁹⁾ Esta condición motiva a la interrogante sobre la relación entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional. Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son padecimientos que se caracterizan por la alteración del patrón de ingesta de alimento o de las conductas relativas al control del peso, los dos principales son la anorexia nerviosa (AN) y la bulimia nerviosa (BN), ambas son condiciones complejas que se pueden desarrollar por una combinación prolongada de diversos factores individuales, familiares y socioculturales, así como, por situaciones particulares como estar enfermo. Estas se retroalimentan de factores individuales como la baja autoestima, la insatisfacción con la figura y el peso corporal, la práctica crónica de dietas y los ideales estéticos, así como los comentarios negativos con respecto al peso y la figura.⁽¹⁰⁾

La imagen corporal es una preocupación constante en personas que viven con VIH, Hernández⁽¹¹⁾ demostró en una muestra de 671 pacientes que el porcentaje de 32,4 % que presentaban obesidad tuvieron una imagen subestimada. La imagen corporal es considerada un conglomerado de ideas e impresiones mentales que ayudan a recordar la constitución corporal tanto física, como afectiva, la idealización del aspecto conlleva a sobreestimar o subestimar, dicha ideación.⁽¹²⁾ La percepción representativa del cuerpo señala la forma en que el individuo se siente, percibe, idealiza y procede respecto a su composición corporal, lo que ocasiona incremento o disminución de la satisfacción corporal.⁽¹³⁾

El objetivo principal de la investigación radicó en explorar en un grupo de pacientes portadores del virus de inmunodeficiencia humana la presencia de sobrepeso y obesidad y trastornos alimentarios desde la percepción corporal.

>>> MÉTODOS

El presente estudio se realizó en el Hospital General Zoquiapan Dr. Pedro López, dentro del Servicio de Atención Integral Hospitalaria (SAIH) del Estado de

México, el cual incluye la atención médica, psicológica y nutricional del paciente con VIH.

Se realizó un estudio descriptivo y transversal que constó de tres momentos:

- Clasificación del estado nutricional al 100 % de la población que acudió a la atención médica del Servicio de Atención Integral Hospitalaria (SAIH) del Estado de México en el período de marzo a junio del 2023 (N 50) acorde al índice de masa corporal (IMC).
- Aplicación del cuestionario para la detección de conductas alimentarias de riesgo, diseñado y validado por el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, de la Clínica Regional ISSEMyM Unidad Amecameca. Este cuestionario está constituido por 10 incisos en una escala tipo Likert de 0 a 3 puntos, cuya suma total considera que por encima de 6 puntos se establece una conducta alimentaria de riesgo.
- Aplicación del test de siluetas corporales diseñado y validado por Stunkard, Sørensen & Schulsinger (1983) en el que se muestran nueve figuras de siluetas corporales, tanto de hombres como de mujeres, que van desde muy delgado a muy obeso. Los individuos deben elegir la figura que se aproxima a su silueta y cada silueta representa un IMC y permite conocer si hay una sobrevaloración o subvaloración del peso real. (Figura 1).

>> Figura 1: Escala de siluetas de Stunkard , Sørensen & Schulsinger (1983)

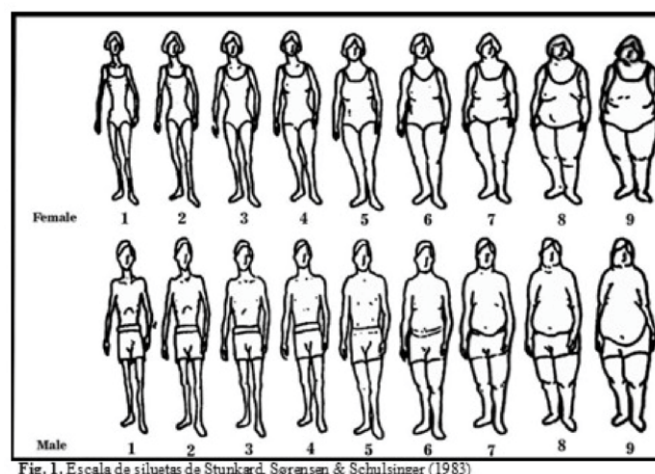


Fig. 1. Escala de siluetas de Stunkard, Sørensen & Schulsinger (1983)

>>> RESULTADOS

Del total de pacientes atendidos en el SAIH (N 50), 35 eran del género masculino y 15 del género femenino. (Figura 2).

>> Figura 2. Distribución de la población según el género.



Molecular Mouse

**Análisis cualitativo
y rápido de ADN**

**Plataforma portátil
para PCR en
Tiempo Real**

**Sistema Molecular
Mouse y Panel de Sepsis**

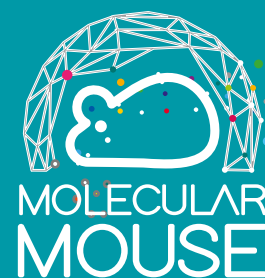
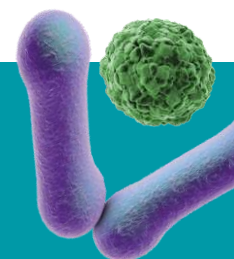


Molecular Mouse

- Configuración modular adaptable al número de muestras
- Listo para usar. Cartucho Lab-On-Chip
- Realiza 6 reacciones múltiples simultáneas

Panel de Sepsis

- Capacidad para analizar muestras polimicrobianas
- Resultados rápidos en aproximadamente 1 hora
- No se requiere extracción



BG ANALIZADORES

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

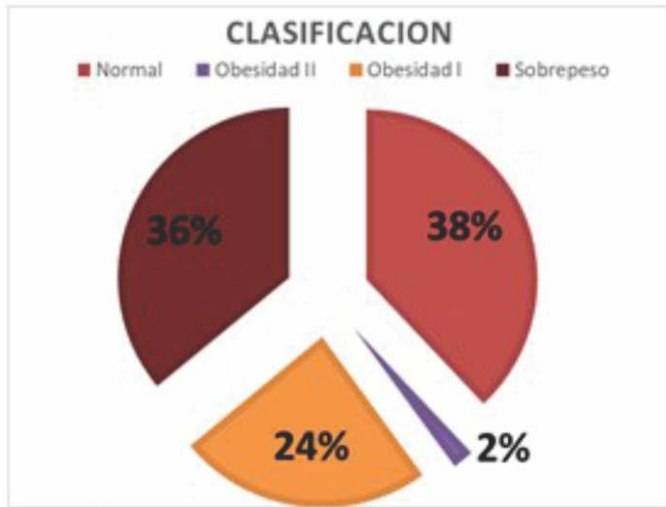
Bahía Blanca
San Luis 63
8000 | Bahía Blanca | Argentina
Tel.: +54 9 291 441 9072
bgabb@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

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



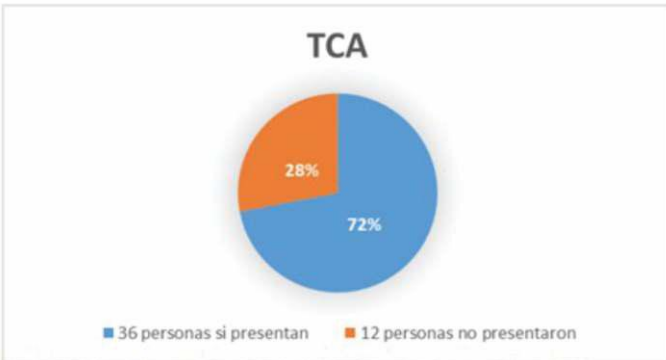
En cuanto al IMC, 38 % (19 pacientes) se encontraron en peso normal, 36 % (18 pacientes) tenían sobrepeso, 24 % (12 pacientes) presentaban obesidad Grado I, y en un 2 % (1 paciente) se presentó obesidad Grado II. El porcentaje de pacientes con sobrepeso y obesidad de esta muestra de manera conjunta representó el 62 %. (Figura 3).

>> Figura 3. Clasificación según IMC



En relación a la aplicación del instrumento para detectar TCA 36 pacientes (72 %) tuvieron un puntaje mayor a 6 puntos, catalogados como en riesgo para TCA. Mientras que 14 pacientes tuvieron un puntaje menor a 6, lo que dio como resultado que un 28 % no presentaron un TCA. (Figura 4).

>> Figura 4. Distribución de la población según resultados del instrumento para detectar TCA.



El género masculino tuvo mayor prevalencia, según cuestionario positivo a TCA, y fueron también los hombres quienes tuvieron un porcentaje mayor de percepción corporal subestimada. Por otro lado, el género femenino tuvo una percepción más apegada a su índice de masa corporal y también un porcentaje importante de puntuación positiva a TCA. (Tabla 1).

>> Tabla 1. Distribución percentil de cuestionario TCA y percepción corporal según el género.

Género	Puntaje cuestionario TCA	Puntaje percepción corporal
Masculino	+6 puntos: 23 (46 %)	Sobreestimados: 9 (18 %)
	-6 puntos: 12 (24 %)	Subestimados: 14 (28 %)
	0 puntos: 1 (2 %)	Normales: 12 (24 %)
Femenino	+6 puntos: 13 (26 %)	Sobreestimados: 4 (8 %)
	-6 puntos: 1 (2 %)	Subestimados: 4 (8 %)
	0 puntos: 0	Normales: 7 (14 %)

Fuente: realización propia

>>> DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo observar que, de la muestra investigada en el SAIH, el 62 % presenta sobrepeso/obesidad, lo cual es de relevancia ya que esta comorbilidad compromete la evolución de la enfermedad del VIH, pero además sobrepasa la prevalencia de sobrepeso/obesidad reportada en otros estudios que se refieren hasta de un 40 %. Es necesario señalar que, en México, según señalamientos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado,⁽¹⁴⁾ el 70 % de la población mexicana padece de sobrepeso y casi una tercera parte sufre de obesidad, y junto con ella la asociación con enfermedades como la diabetes y enfermedades cardiovasculares, que en el caso de los pacientes infectados con VIH representa un gasto mayor en salud por las complicaciones asociadas, e incrementa la morbilidad y la mortalidad.

En relación a los trastornos de conducta alimentaria, llama la atención que más del 70 % presentan resultados positivos, cabe señalar, que existen numerosos instrumentos de medición cuyo objetivo es detectar los síntomas de estos trastornos, sin embargo, ninguno puede diagnosticar la enfermedad.⁽¹⁵⁾ Esto marca una pauta sobre la necesidad de realizar investigaciones, sobre todo, en este tipo de enfermedades donde se recopile más información al considerar los contextos socioculturales, hábitos de alimentación y otros determinantes sociales de la salud.

Los TCA son padecimientos en los que los patrones de consumo de alimentos se ven gravemente distorsionados. La interiorización del ideal estético de la delgadez refleja el grado en que alguien valora las imágenes socialmente estructuradas que definen la belleza y que involucran conductas relacionadas con

dicho estereotipo para alcanzarlo.⁽¹⁶⁾ La insatisfacción corporal es entendida como la diferencia entre el ideal corporal de tamaño y/o la forma que tiene una persona y su tamaño y/o la forma corporal real. Esta diferencia se vuelve un precursor para el desarrollo de un TCA, mientras más intensa sea la inconformidad que genere en el individuo, este intentará perder peso o cambiar su cuerpo para alcanzar el ideal.⁽¹⁷⁾ Es importante tomar en cuenta los TCA en futuras investigaciones en personas que viven con VIH, sobre todo, si la persona tiene una visión distorsionada de su imagen corporal, porque la subestimación de su peso real, sumado a los efectos de algunos antirretrovirales, puede conllevar a la ganancia ponderal al incrementar las comorbilidades relacionadas al sobrepeso/obesidad.

La distinción de la percepción corporal entre género es importante, existe escasa información que contraste estos dos elementos de análisis, y en este tipo de padecimientos, no se tiene mucha información. Con los hallazgos encontrados se puede señalar que existe una brecha muy amplia para investigar sobre la construcción que del cuerpo tienen los pacientes con VIH distinguiendo su género, las relaciones que puede tener esta construcción con las conductas alimentarias y con el probable desarrollo de trastornos asociados.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad del grupo de pacientes con VIH estudiados del Hospital General Zoquiapan Dr. Pedro López, dentro del Servicio de Atención Integral Hospitalaria (SAIH) del Estado de México, se encuentra por encima de lo reportado en otros estudios. Se sabe que el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de comorbilidades que comprometen la evolución de la enfermedad e incrementan los costos por atención. Si bien se sabe que algunos antirretrovirales pueden incrementar el peso corporal, se hace mención a que los hábitos alimenticios son inadecuados o irregulares. Se aplicó un cuestionario que explora los trastornos de la conducta alimentaria, y se reportó en este grupo un puntaje positivo mayor al 70 %, lo cual llama la atención y requiere de una investigación de mayor profundidad, sobre todo, en este tipo de pacientes.

Así mismo, la autopercepción corporal que tienen estos pacientes señala una subestimación respecto a la realidad, que se hace más marcada, en el género masculino. Esta investigación abre la interrogante para explorar los trastornos de la alimentación que pueden presentar este grupo vulnerable quizá más relacionado a los usos y costumbres individuales y familiares de consumo de alimentos y no tanto por los efectos no deseados por los medicamentos utilizados en el tratamiento.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

>>> LOS ROLES DE AUTORÍA

1. Conceptualización: María Fernanda Manríquez Colina.
2. Curación de datos: María Fernanda Manríquez Colina.
3. Análisis formal: María Fernanda Manríquez Colina.
4. Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con adquisición de fondos.
5. Investigación: María Fernanda Manríquez Colina.
6. Metodología: María Fernanda Manríquez Colina.
7. Administración del proyecto: María Fernanda Manríquez Colina.
8. Recursos: María Fernanda Manríquez Colina.
9. Software: María Fernanda Manríquez Colina.
10. Supervisión: María Fernanda Manríquez Colina.
11. Validación: María Fernanda Manríquez Colina.
12. Visualización: María Fernanda Manríquez Colina.
13. Redacción del borrador original: María Fernanda Manríquez Colina.
14. Redacción – revisión y edición: María Fernanda Manríquez Colina.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Obesity Federation. One Billion People Globally Estimated to be Living with Obesity by 2030 [Internet]. London: WOF; 2022 [citado 11 Sep 2024]. Disponible en: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2022>
2. Ortiz DW, Marroquin HE, Larson L, Franco KB, Spec A, Melendez JR, et al. Metabolic syndrome in people with HIV from Guatemala: analysis of components and risk factors. *Int J STD AIDS*. 2022;33(11):987-94
3. Mathabire SC, Tayea A, Bittilinyu J, Bermúdez EH, Salumu L, Quiles IA, et al. High rates of hypertension, diabetes, elevated low-density lipoprotein cholesterol, and cardiovascular disease risk factors in HIV-infected patients in Malawi. *AIDS*. 2018;32(2):253-60
4. Obry V, Bréigéon S, Cano CE, Lions C, Zaegel O, Laroche H, et al. Risk factors associated with overweight and obesity in HIV-infected people: aging, behavioral factors but not cART in a cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(23):e10956
5. Dimala CA, Ngu RC, Kadia BM, Tianyi FL, Choukem SP. Markers of adiposity in HIV/AIDS patients: Agreement between waist circumference, waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio and body mass index. *PLoS One*. 2018;13(3):e0194653
6. Robles LI, Beas A, Cano YM, Martínez MG. Estado nutricional de pacientes VIH positivos. *Rev Méd MD [Internet]*. 2011 [citado 4 Oct 2023];3(2):[aprox. 10p]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2011/md112h.pdf>
7. Costa CR, Santos E, Antonini M, Silva P, Gir E, Reis RK. Sobrepeso e obesidade em pessoas que vivem com HIV. *Rev Gaúcha Enferm [Internet]*. 2021 [citado 12 Ene 2024];42(2):[aprox. 10p]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/TRvMhbV847GKP3xZ9CrYJP/?lang=pt>
8. Benavente B. Estado nutricional y hábitos alimentarios de pacientes con VIH. *Rev Peru Epidemiol [Internet]*. 2011 [citado 12 Mar 2024];15(2):[aprox. 5p]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203122516008.pdf>
9. González WA, Mazacón MN, Burgos E. Consumo de alimentos, estilos de vida y estado nutricional de los pacientes infectados con VIH que son atendidos en un hospital de especialidades de la ciudad de Guayaquil. *Rev Cubana Aliment Nutr [Internet]*. 2019 [citado 16 Jul 2024];29(1):[aprox. 6p]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=96531>
10. Coutinho D, Albuquerque H, Pereira J, Da Silva RC, Andreza T, Azevedo J, et al. Somatotipo e imagem corporal em pessoas vivendo com HIV/AIDS. *Rev Bras Med Esporte [Internet]*. 2016 [citado 12 May 2024];22(1):[aprox. 5p]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/NpNH56Kwc4S3Ty9YzYMQPt/abstract/?lang=pt>
11. Hernández D. Overweight and Obesity in Persons Living with HIV: Stigma and Health [Internet]. Connecticut: University of Connecticut; 2016 [citado 13 Oct 2023]. Disponible en: <https://digitalcommons.lib.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7306&context=dissertations>
12. Rodríguez AE. Percepción de la imagen corporal relacionado con el estado nutricional en pacientes con VIH en el Hospital de Apoyo Chepen [Internet]. Perú: Universidad César Vallejo; 2019 [citado 13 Mar 2024]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/2_0_5000.12692/29723/rodriguez_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Aguado JC. Cuerpo humano e imagen corporal. Notas para una antropología de la corporeidad. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2004
14. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. La Obesidad en México [Internet]. México: GM; 2023 [citado 18 Jul 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/issste/articulos/la-obesidad-en-mexico>
15. Unikel C, Díaz de León C, Rivera JA. Conductas alimentarias de riesgo y factores de riesgo asociados: desarrollo y validación de instrumentos de medición. México: Universidad Autónoma de México; 2017
16. Thompson JK, Stice E. Thin-Ideal Internalization: Mounting evidence for nee risk factor for body-image disturbance and eating pathology. *Current Direct Psychol Science*. 2001;10(5):181-3
17. Polivy J, Herman CP. Causes of eating disorders. *Annu Rev Psychol*. 2002;53(3):187-213

FORMACIÓN DE POSGRADO

>>> EDUCACIÓN A DISTANCIA

Actualización en Salud Reproductiva
Masculina On demand

Organiza: SAEGRE (Sociedad Argentina
de Endocrinología Ginecológica y
Reproductiva)

Mail: congresosaegre@gmail.com Web:
[https://saegre.org.ar/curso_online_repro
_masculina.asp](https://saegre.org.ar/curso_online_repro_masculina.asp)

Western Blot

Inscripción: On demand

Organiza: Organiza Blocealab

Mail: cursos@biocealab.com

Web: www.biocealab.com

Microbiología para no microbiólogos

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web:

[https://www.udemy.com/course/microbi
ologia-para-no-microbiologos](https://www.udemy.com/course/microbiologia-para-no-microbiologos)

Curso básico de control de calidad en el
Laboratorio clínico

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web:

[https://www.udemy.com/course/curso-
basico-de-control-de-calidad/](https://www.udemy.com/course/curso-basico-de-control-de-calidad/)

Introducción a los Ensayos Clínicos

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web:

[https://www.udemy.com/course/introduc
cion-a-los-ensayos-clinicos/](https://www.udemy.com/course/introduccion-a-los-ensayos-clinicos/)

Estadística para ciencias de la salud

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web:

[https://www.udemy.com/course/estadisti
ca-para-ciencias-de-la-salud/](https://www.udemy.com/course/estadistica-para-ciencias-de-la-salud/)

Curso asesor genético

Modalidad: a distancia

Organiza Fundación Química Argentina

Web:

[https://fundacionquimica.org.ar/cursos/c
ursos/asesor-genetico/](https://fundacionquimica.org.ar/cursos/cursos/asesor-genetico/)

El laboratorio en Endocrinología

Ginecológica y Reproductiva

Modalidad: a distancia

Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina
de Endocrinología Ginecológica y
Reproductiva)

Mail: congresosaegre@gmail.com

Web:

[http://saegre.org.ar/curso_online_labora
torio.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_laboratorio.asp)

>>> PRESENCIALES NACIONALES

Curso básico teórico práctico de HPLC-PDA. Aplicaciones en toxicología

Fecha: 24 al 28 de noviembre de 2025

Lugar: CABA, Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

Mail: posgrado@ffyb.uba.ar

Web: <https://www.ffyb.uba.ar/cursos-departamento-de-sanidad-nutricion-bromatologia-y-toxicologia/>

X Congreso Argentino de Bioquímica

Fecha : Noviembre 2025

Lugar : Ciudad de Mendoza, Mendoza.

Web:

<http://www.congresobiochem.com.ar/>

Autofagia

Fecha: 24 al 28 de noviembre de 2025

Lugar: CABA, Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

Mail: posgrado@ffyb.uba.ar

Web: <https://www.ffyb.uba.ar/cursos-departamento-de-ciencias-biologicas/>

Especialización en Hematología

Inicio: Abril de 2026

Pre-inscripciones: febrero de 2026

Organiza: UBA (Universidad de Buenos Aires)

Mail: posgrado@ffyb.uba.ar

Web: <https://www.ffyb.uba.ar/hematologia/>

Especialización en Química Clínica

Fecha: Inicio 2026 (mes a confirmar)

Organiza: UBA (Universidad de Buenos Aires)

Mail: posgrado@ffyb.uba.ar

Web: <https://www.ffyb.uba.ar/quimica-clinica/>

>>> INTERNACIONALES

Máster en Bioquímica y Biología Molecular

Fecha de inicio: Octubre 2026

(inscripciones abiertas desde marzo)

Lugar: Universidad de Barcelona, España.

Web: <https://web.ub.edu/web/ub/>

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
Email: 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
 Whatsapp: +54 911 3134 8486
 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

>>> 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

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunología

MANLAB

Meganalizar

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunoserología

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Meganalizar

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Histocompatibilidad e Inmunogenética

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

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

Laboratorio receptor de derivaciones en Medicina Genómica

MANLAB
(Acreditado en Biología Molecular en Fundación Bioquímica Argentina)

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

Luminiscencia

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Siemens 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 Tecnologías 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

¡Tu camino hacia el éxito!



**Compromiso
con el cliente**



**Plataforma de
Experiencia
Comprobada**

— CELEBRAMOS —
21
th
— ANIVERSARIO —

Junto a la Bioquímica

Revista
bianálisis

¡gracias!