

Revista

**bioanálisis**

www.revistabioanálisis.com

Año 20 - N° 145

Enero 2024



## Factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica neonatal

Alteraciones del metabolismo glucídico y factores de riesgo aterogénico en familiares de primera línea de pacientes diabéticos

Estudio de factores clínicos y epidemiológicos en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoidea

Biomarcadores de estrés oxidativo en la enfermedad de Huntington y otros desórdenes neurológicos: estudio comparativo

**DIESSE**  
DIAGNOSTICS EVOLUTION

# Analizador Multiparamétrico Totalmente Automatizado

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



**CHORUS TRIO**

## Enfermedades Infecciosas

ADENOVIRUS IgA  
ADENOVIRUS IgG  
BORDETELLA PERTUSSIS IgA  
BORRELIA IgG  
BORRELIA IgM  
BRUCELLA IgG  
BRUCELLA IgM  
CHIKUNGUNYA IgG  
CHIKUNGUNYA IgM  
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgA  
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgG  
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgM  
CLOSTRIDIUM DIFFICILE A/B TOXINS  
CLOSTRIDIUM DIFFICILE GDH  
COXACKIE VIRUS A MIX  
COXACKIE VIRUS B MIX  
CYTOMEGALOVIRUS IgG  
CYTOMEGALOVIRUS IgG AVIDITY  
CYTOMEGALOVIRUS IgM  
DENGUE IgG  
DENGUE IgM  
DIPHTERIA IgG  
ECHINOCOCCUS IgG  
ECHO VIRUS N MIX  
ECHO VIRUS P MIX  
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgG  
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgM  
EPSTEIN-BARR EBNA IgG  
EPSTEIN-BARR VCA IgG  
EPSTEIN-BARR VCA IgM II  
HELICOBACTER PYLORI IgA  
HELICOBACTER PYLORI IgG  
HSV1 SCREEN  
HSV2 SCREEN  
HERPES SIMPLEX 1 IgG Recombinant  
HERPES SIMPLEX 1+2 IgM  
HERPES SIMPLEX 2 IgG Recombinant  
INFLUENZA A IgA  
INFLUENZA A IgG  
INFLUENZA B IgA  
INFLUENZA B IgG  
LEGIONELLA PNEUMOPHILA  
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1 IgG  
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1-6 IgG  
LEGIONELLA PNEUMOPHILA IgM  
LEGIONELLA URINARY ANTIGEN  
LEPTOSPIRA MIX  
LISTERIA MONOCYTOGENES  
MEASLES IgG  
MEASLES IgM

MUMPS IgG  
MUMPS IgM  
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgA  
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgG  
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgM  
PARAINFLUENZA MIX  
Parvovirus B19 IgG  
Parvovirus B19 IgM  
POLIOVIRUS IgG  
Q FEVER  
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgA  
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgG  
RUBELLA IgG AVIDITY  
RUBELLA IgG  
RUBELLA IgM  
SYPHILIS SCREEN RECOMBINANT  
TETANUS IgG  
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS  
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS IgM  
TIROGLOBULIN HIGH SENSITIVITY  
TOSCANA VIRUS IgG  
TOSCANA VIRUS IgM  
TOXOCARA IgG  
TOXOPLASMA IgA  
TOXOPLASMA IgG AVIDITY

TOXOPLASMA IgG  
TOXOPLASMA IgM  
TRACHOMATIS IgA  
TRACHOMATIS IgG  
TREPONEMA IgG  
TREPONEMA IgM  
VARICELLA IgG  
VARICELLA IgM  
25 OH VITAMIN D TOTAL

## Autoinmunidad

ANA-8  
ANA-SCREEN  
ENA-6 S  
SM  
SS-A  
SS-B  
Scl-70  
Cenp-B  
Jo-1  
ds-DNA-G  
ds-DNA-M  
snRNP-C  
U1-70 RNP  
anti-CCP  
RF-G  
RF-M  
CALPROTECTIN  
CALPROTECTIN K  
CARDIOLIPIN-G  
CARDIOLIPIN-M  
BETA 2-GLYCOPROTEIN-G  
BETA 2-GLYCOPROTEIN-M  
DEAMIDATED GLIADIN-A  
DEAMIDATED GLIADIN-G  
GLIADIN-A  
GLIADIN-G  
tTG-A  
tTG-G  
ASCA-A  
ASCA-G  
GBM  
MPO  
PR3  
TG  
a-TG  
a-TPO  
AMA-M2  
LKM-1  
INSULIN  
INTRINSIC FACTOR  
FSH  
LH  
PRL  
TSH  
ft4  
ft3  
TOTAL IgE



**BIODIAGNOSTICO**

Tel./Fax: +54 11 4300-9090

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



 **NextLAB<sup>®</sup>**<sup>10</sup>  
E LEVA SU POTENCIAL

Celebrando 10 años de liderazgo

Soluciones de Software  
para la gestión integral  
del laboratorio.

LITE

PRO

ENT

**Staff Revista Bioanálisis <<**

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

**>>> Editorial**

Ya el 2023 es parte del pasado. Nuestro horizonte es el recién llegado 2024 con una nueva edición de revista Bioanálisis.

Un tema muy importante en estas latitudes es el efecto de las altas temperaturas en estos primeros meses del año. La deshidratación es un problema para todos, pero sobre todo en los recién nacidos donde puede traer consecuencia extremas.

En la diabetes mellitus, la hiperglucemia es solo la punta del iceberg. En la profundidad se oculta un riesgo aterogénico que favorece el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

La artritis reumatoidea es una de las patologías que no puede prevenirse, pero si se puede lograr una demora en su aparición. Por eso es relevante identificar sus características clínico-epidemiológicas.

Los antioxidantes: tanto se ha hablado de ellos... Sin embargo, no todo está dicho. Cómo impactan en el estilo de vida; en nuestro día a día. Mas aún, cómo impactan en patologías donde no esperamos que puedan influir por su componente hereditario.

Un gusto estar de nuevo con nuestros lectores. Feliz y próspero año.

*“El experimentador que no sabe lo que está buscando no comprenderá lo que encuentra” (Claude Bernard)*

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



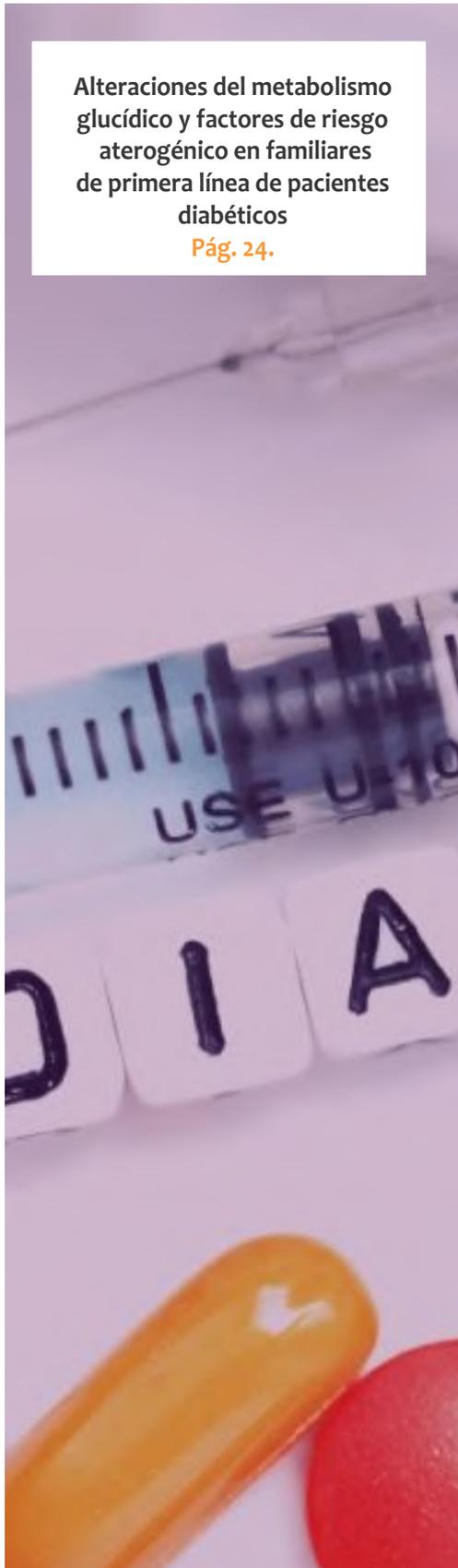
**Factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica neonatal**

**Pág. 8.**

>> Pág 58. Nivel de conocimiento de antioxidantes y su relación con el estilo de vida

Formación de Posgrado. Pág 68 <<

BioAgenda // Empresas. Pág 70 <<



Alteraciones del metabolismo glucídico y factores de riesgo aterogénico en familiares de primera línea de pacientes diabéticos

Pág. 24.



Estudio de factores clínicos y epidemiológicos en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoidea

Pág 34.



Biomarcadores de estrés oxidativo en la enfermedad de Huntington y otros desórdenes neurológicos: estudio comparativo

Pág.46.

# EN MANLAB® CADA PACIENTE ES ÚNICO.



## CERTIFICACIONES AUDITORÍAS INTERNAS Y EXTERNAS

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

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

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



GESTION  
DE LA CALIDAD

RI-9000-1609





SMO

## SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

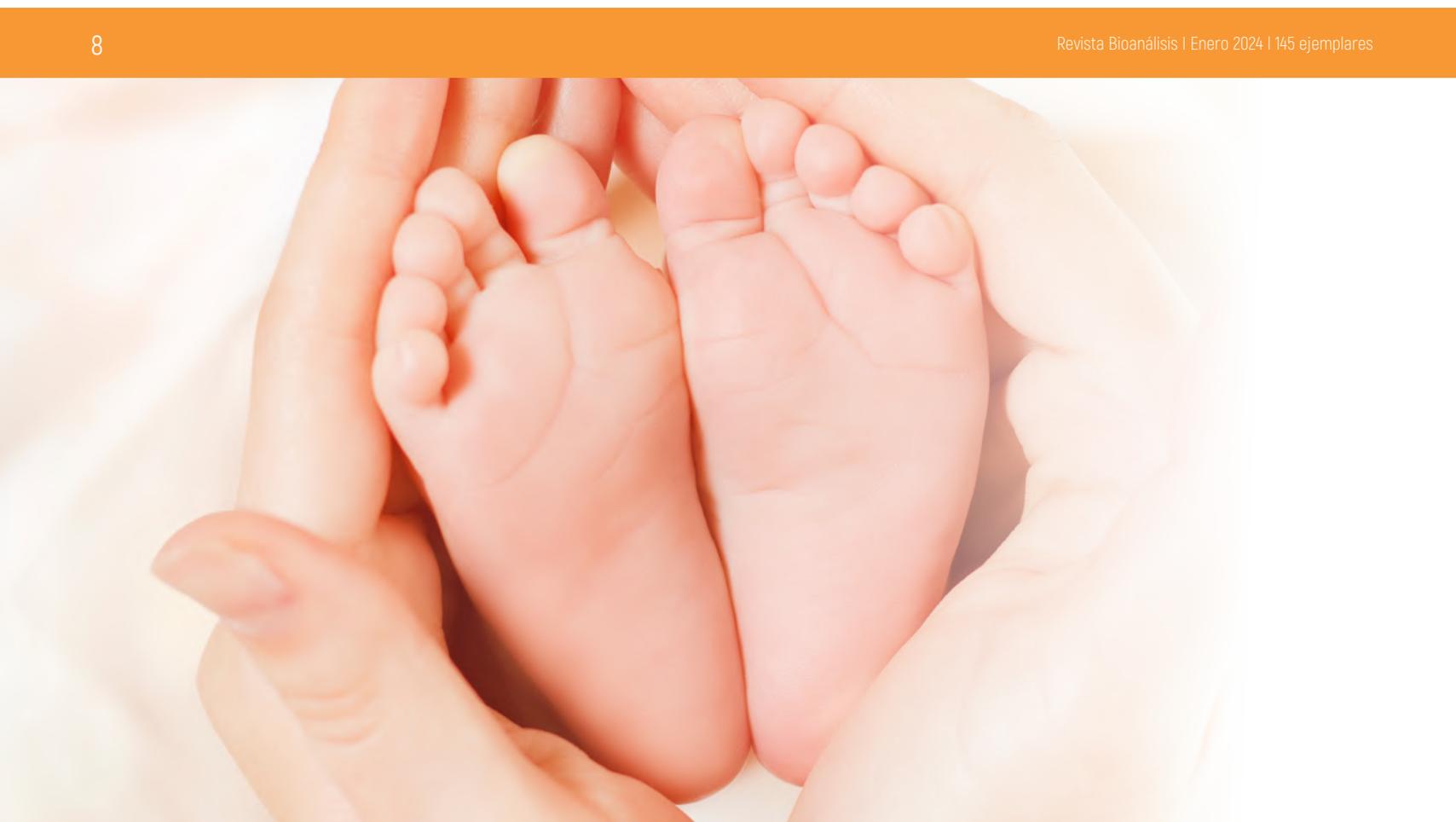


Contamos con un sólido **Departamento de Calidad** que trabaja activamente en buscar oportunidades de mejora, brindando apoyo a todos los sectores e involucrándose en los procesos, capacitando y brindando herramientas para la mejora continua.



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

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



# Factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica neonatal

>>> La deshidratación hipernatrémica neonatal es un problema creciente que puede tener consecuencias graves en la salud del recién nacido.

## >>> AUTORES

Alexander Joseph Loza Delgadillo\*

1 Hospital Emergencias Grau. Lima, Perú.  
<https://orcid.org/0000-0002-0038-2366>

## >>> CORRESPONDENCIA

alexloza9@hotmail.com

**Fuente:** *Revista Cubana de Pediatría*. 2023;95:e4009

## >>> RESUMEN

**Introducción:** La deshidratación hipernatrémica neonatal es un problema creciente, en la que la alimentación y los conocimientos sobre cuidados del recién nacido juegan un papel primordial.

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a la deshidratación hipernatrémica en neonatos.

**Método:** Estudio observacional descriptivo retrospectivo en una población de 20 neonatos con deshidratación hipernatrémica ingresados en el servicio de cuidados intermedios de un hospital de Lima, Perú entre junio 2017- septiembre 2018. Todos tenían concentraciones de sodio sérico  $\geq 150$  mmol/L. La recolección de la información se extrajo de las historias clínicas.

**Resultados:** De los 20 neonatos con deshidratación hipernatrémica; los nacidos por cesárea equivalen a 30%, mientras que, por parto vaginal, a 70% de los casos. Se demostró que hay una relación inversa entre número de gestación y concentraciones de sodio al ingreso, sin embargo, no hubo significación estadística. Se logró una disminución entre

# Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

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



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



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

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

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

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



SOFTWARE INTELIGENTE

**NextLAB BY Genetrics S.A**

Av. del Libertador 8630 6to Piso "1"

C1429EIB Núñez Buenos Aires

T. (+5411)52 63 02 75 Rot

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

[info@nextlab.com.ar](mailto:info@nextlab.com.ar)

sodio de entrada y su primer control, con una media de disminución de 0,57 meq/L/h. Clínicamente los neonatos afectados desarrollaron en mayor porcentaje ictericia y fiebre. No se encontró relación significativa entre el resto de los factores asociados.

**Conclusiones:** Entre los factores de riesgo asociados a la deshidratación hipernatrémica, destaca que el grupo nacido por cesárea fue menor que los nacidos por parto vaginal, lo que influye en el número de altas precoces al nacimiento. Ictericia y fiebre continúan siendo las características clínicas que debe identificarse tempranamente. Se trata de un cuadro prevenible si se brinda adecuada información a la madre sobre cuidado neonatal.

**Palabras clave:** neonato; deshidratación hipernatrémica; factores de riesgo; sodio; ictericia.

## >>> INTRODUCCIÓN

Deshidratación hipernatrémica es una condición potencialmente letal en neonatos con una concentración de sodio sérico igual o superior a 150 meq/L. Los efectos adversos involucran al sistema nervioso central y puede evolucionar desde gangrena, trombosis, edema cerebral, convulsiones hasta la muerte.<sup>(1)</sup>

Hoy en día continúa siendo una condición poco abordada a pesar del incremento en el número de casos, especialmente en países en desarrollo.

Durante la primera semana de vida es normal la pérdida de peso en los neonatos y su recuperación posterior al cabo de la primera semana; sin embargo, cuando esta pérdida de peso se hace excesiva y continua, representa un riesgo para la salud de los recién nacidos. Los factores que interfieren en una ganancia normal de peso van desde edad gestacional pequeña, bajo peso al nacer, madre primigesta, mala técnica de lactancia materna, alta precoz, tipo de lactancia hasta la no identificación por parte de las madres de los signos de deshidratación en forma temprana.<sup>(2)</sup>

Es importante tener en mente el diagnóstico de deshidratación hipernatrémica debido a

que la sintomatología aparece gradualmente y los signos de deshidratación usualmente no son visibles al examen físico. Por tanto, los profesionales de salud pueden no deducir la gravedad real del cuadro de deshidratación.<sup>(2)</sup>

Si bien existen numerosos factores que condicionan una mala técnica de lactancia materna, los fallos en la técnica normalmente son atribuidos a una baja producción de leche y a una lactancia insuficiente, lo cual causa que la concentración de sodio en la leche materna sea elevada, y a la larga, esto resulta en la aparición de deshidratación hipernatrémica en neonatos.<sup>(3)</sup>

La relevancia de esta afección hace importante que las madres se eduquen acerca de los signos y síntomas de deshidratación tanto durante su estancia hospitalaria como en sus controles posteriores. En este sentido, el alta precoz demanda un seguimiento continuo para poder detectar problemas en lactancia y evitar la aparición del cuadro.

El objetivo de la presente investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la deshidratación hipernatrémica en neonatos.

## >>> MÉTODOS

Estudio de tipo observacional descriptivo retrospectivo en neonatos con deshidratación hipernatrémica. Para su realización se revisaron las historias clínicas de los neonatos con deshidratación hipernatrémica en el Hospital Emergencias Grau, Lima-Perú entre junio 2017- setiembre 2018.

Se estudió la totalidad de los casos de neonatos con deshidratación hipernatrémica con un total de 20 bebés registrados en el periodo de estudio.

Para obtener dicha información, se realizó una búsqueda de datos de pacientes que ingresaron al servicio de neonatología con el diagnóstico de deshidratación hipernatrémica, definidos como aquellos con concentraciones de sodio  $\geq$  150 meq/L. Posteriormente, se realizó una revisión de las historias clínicas de estos pacientes y se excluyeron aquellas historias clínicas incompletas.

Las variables estudiadas en cada paciente fueron: sexo, días de vida al ingreso, edad materna, número de gestaciones previas de la madre, tipo de parto, peso del recién nacido, pérdida de peso al ingreso, concentración de sodio, bilirrubina total, alimentación al alta, signos clínicos asociados a deshidratación y características de mala técnica de la lactancia materna.

Se determinó la correlación entre variables utilizando Rho Spearman, Ji-cuadrada, T Student y correlación de Pearson.

Se determinó el odds ratio (OR) como medida del riesgo con intervalo de confianza (IC) de 95 %. Se utilizó el SSPS para el análisis de datos que se complementó con programas de Microsoft office tales como Microsoft Word y Microsoft Excel.

Para garantizar los aspectos éticos de esta

investigación, se explicó la información sobre el objeto del estudio a la institución del área de salud ocupacional respectiva, para su aprobación y posterior desarrollo.

La investigación contó con la aprobación del comité de ética del hospital. Se informó de los procedimientos que se van a realizar, así como del uso que se le daría a la información recabada. Se aseguró la confidencialidad de los datos y su cuidado mientras estén bajo supervisión de los involucrados. En ningún momento a las personas del estudio se les aplicó encuesta alguna.

## >>> RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre junio 2017 a septiembre 2018 ingresaron 221 neonatos, de los cuales 19 (9 % del total) tuvieron por diagnóstico deshidratación hipernatrémica. De estos 19 casos, 18 correspondieron a nacimientos

## Análisis multidisciplinarios de alta complejidad.

Clínico humano  
Bromatológico  
Veterinario  
Agronómico  
Bioanalítica  
Industrial y Medio Ambiente

De Bahía Blanca para todo el país.

**IACA**  
LABORATORIOS  
[www.iaca.com.ar](http://www.iaca.com.ar)

en el Hospital Emergencias Grau, mientras que solo un caso correspondió a un neonato nacido en otro hospital.

El último caso, que completa la muestra de 20 neonatos con deshidratación hipernatrémica, correspondió a un neonato que desarrolló el cuadro durante su estancia hospitalaria luego del nacimiento.

En el estudio se evaluaron variables como sexo de los neonatos afectos, modo de ingreso, tipo de parto y número de gestación de la madre (Tabla 1).

Se encontró una distribución de sexo uniforme. Del total de casos, los hijos de madre primigesta fueron los más frecuentes pues correspondieron a 35 % de los casos, seguido de tercigesta con 25 % y finalmente multigesta y secundigesta con 20 % cada uno.

Otro dato a considerar, es la forma de llegada de cada neonato al hospital para su posterior admisión en intermedios y manejo del caso. Es de destacar que, del total de casos, 75 % se derivaron del servicio de emergencia. Solo un paciente (5 %) ingresó al servicio de intermedio de neonatología directamente de hospitalización, es decir, desarrolló el cuadro mientras estaba en el hospital luego de su nacimiento (Tabla 1).

>> **Tabla 1** – Características en estancia hospitalaria

Variables	Valores	
	No.	%
Sexo femenino	11	55
<b>Modo de ingreso</b>		
Consultorio externo	4	20
Emergencia	15	75
Hospitalizado	1	5
<b>Tipo de parto</b>		
Vaginal	14	70
Cesárea	6	30
Primigestas	7	35
Alta al nacimiento hasta 24 h	9	45

A su vez, del total de neonatos 45 % fue dado de alta al cumplir 24 h o menos de nacimiento, mientras que del grupo restante el mayor porcentaje fue dado de alta a las 40 y 48 h y representaron 15 y 10 % de los casos, respectivamente.

La totalidad de casos recibía lactancia materna exclusiva al ingreso al servicio.

De la totalidad de neonatos ingresados por deshidratación hipernatrémica, la edad materna promedio fue de  $30,10 \pm 6,7$  años, con una edad mínima de 20 años y una máxima de 43 años (Tabla 2).

La edad gestacional promedio de los neonatos ingresados al servicio fue de  $39,45 \pm 1,05$  semanas. Se encontró solo un neonato nacido a las 36 semanas y dos a las 41 semanas.

Los neonatos que tuvieron el diagnóstico de deshidratación hipernatrémica y por ende pase al servicio de intermedios, desarrollaron el cuadro en promedio alrededor de los 5 días de nacimiento y fue a los 2 días de nacimiento que el neonato desarrolló el cuadro más precozmente y a los 16 días de nacido el que lo desarrolló de manera más tardía.

De los datos registrados, el peso promedio al nacimiento de los pacientes en estudio fue de  $3527 \pm 460,42$  g, el peso mínimo registrado fue de 2920 g y el máximo de 4680 g.

Los datos registrados muestran que el peso promedio al momento del diagnóstico e ingreso al servicio de neonatología (intermedios) fue de  $3036,25 \pm 401,11$  g.

El delta de peso para saber el porcentaje perdido desde nacimiento fue  $-13,85$  % como promedio.

Los controles de bilirrubina total al ingreso fueron tomados en 17 de los 20 pacientes con una media de  $17,67 \pm 5,7$  mg/dL.

El valor mínimo de bilirrubina total fue de 5,99 con un valor máximo de 27,39 (Tabla 2).



Diestro

# De Argentina al mundo.

Nuestros instrumentos informan millones de analitos al año alrededor del mundo, sin embargo cada diagnóstico es único.



**PRESENTES EN MEDICA 2023**

Düsseldorf, Alemania | **13-16 de noviembre**

diestroweb.com | (011) 4709 7707 |   @Diestro.Ar

>> **Tabla 2** - Variables cuantitativas

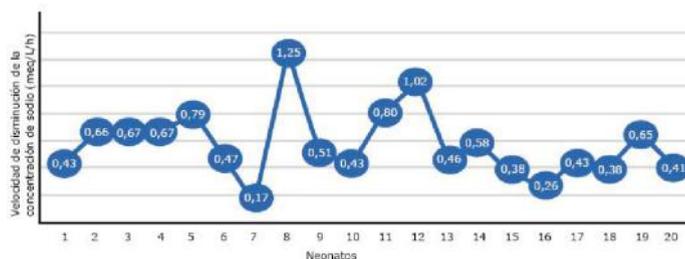
Variables	Media	Mínimo	Máximo
Edad de la madre (años)	30,10 ± 6,688	20	43
Edad gestacional (semana)	39,45 ± 1,05	36	41
Días de vida al ingreso	5	2	16
Peso al nacimiento (g)	3527 ± 460,419	2920	4680
Δ de pérdida de peso al ingreso	-13,8560	-8,5	-19,13
Sodio sérico al ingreso (mmol/L)	153,383 ± 3,331	150	164,11
Velocidad disminución sodio (meq/L/h)	0,570 ± 0,255	0,2	1,2
Bilirrubina total al ingreso (mg/dL)	17,669 ± 5,732	5,99	27,39

Se analizaron también las diferentes concentraciones de sodio. Al ingreso, el valor mínimo de sodio correspondió a 150 meq/L, mientras que el valor máximo que se encontró fue de 164,11 meq/L. La media para esta primera muestra fue de 153,38 ± 3,3 meq/L.

La segunda muestra correspondió al nivel de sodio luego de instaurado el tratamiento inicial.

Se observó una disminución entre el ingreso y el primer sodio control, con una media de disminución de sodio por h de 0,57 ± 0,25 meq/L/h, con un mínimo de 0,17 meq/L/h y un máximo de 1,25 meq/L/h (Figura).

>> **Figura.** Velocidad de disminución de la concentración de sodio entre el ingreso y el primer sodio control.



Clínicamente los neonatos con deshidratación hipernatrémica desarrollaron cuadro clínico de ictericia en 95 % (n=19). La segunda manifestación clínica de estos pacientes fue fiebre (n= 12) con 60 % de los casos y en menor porcentaje, irritabilidad, oliguria e hipoactividad (Tabla 3).

>> **Tabla 3** - Manifestaciones clínicas al ingreso

Manifestaciones clínicas	Respuestas	
	No.	%
Ictericia	19	95,0
Oliguria	2	10,0
Irritabilidad	7	35,0
Fiebre	12	60,0
Hipoactividad	1	5,0

Dentro de los indicadores que sugieren la presencia de condicionantes para una inadecuada lactancia materna que dificulta la correcta alimentación del neonato, predominó el tener poca leche en 36,4 % de casos. (Tabla 4).

>> **Tabla 4** - Factores condicionantes de mala lactancia materna

Factores condicionantes para una inadecuada lactancia materna	Respuestas	
	No.	%
Grietas/fisuras en pezones	1	9,1
Succión débil	3	27,3
Rechazo alimentación	3	27,3
Poca leche materna	4	36,4
Pezón plano	2	18,2

En cuanto a los signos instaurados en neonatos una vez iniciado el cuadro de deshidratación, predominó el hallazgo de mucosas secas en 88,9 % de casos. (Tabla 5).

&gt;&gt; Tabla 5 - Signos clínicos de deshidratación

Signos de deshidratación	Respuestas	
	No.	%
Fontanela anterior deprimida.	1	11,1
Mucosas secas	8	88,9
Signo del pliegue	2	22,2

De los 14 casos nacidos por parto vaginal, se observó que 8 (40 % del total) tenían madres con condicionantes que favorecieron una inadecuada lactancia, mientras que de los 6 nacidos por cesárea 3 (15 % del total) tenían dicho problema.

Ante tales resultados se quiso conocer si existe una relación entre una inadecuada técnica de lactancia y el tipo de parto. Se encontró que ambas variables son independientes y no existe relación estadística entre ambas.

Se observó que la media de la concentración de sodio al ingreso en hijos de madre primigesta y secundigesta fue mayor comparado con tercigestas y multigestas (Tabla 1).

Se demostró que hay una relación inversa entre las concentraciones de sodio y el número de gestación, es decir, a menor número de gestación, mayor fue la concentración de sodio al ingreso, sin embargo, no se halló significancia estadística.

Se puede observar a su vez, que existió una ligera relación indirecta entre el alta al nacimiento y la concentración de sodio al ingreso, sin embargo, no existió una relación significativa



## 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](mailto:ventas@gematec.com.ar)

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



### NUESTRO DESAFÍO

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

### NUESTRO PASIÓN

Acompañar al laboratorio en cada etapa de su evolución.

### NUESTRO COMPROMISO

Ser socios en el diagnóstico.

### NUESTROS VALORES

Cordialidad, innovación y excelencia.

entre las dos variables.

## >>> DISCUSIÓN

Hipernatremia en neonatos es una condición ya establecida, derivada de la deshidratación y malnutrición, debido en una gran parte de casos a una lactancia materna inadecuada.<sup>(4)</sup>

Hace muchos años se pensaba que este cuadro era raro en neonatos que recibieran lactancia materna, sin embargo, entre 1979 y 1989, se empezaron a notificar síntomas de deshidratación hipernatrémica en niños con lactancia materna exclusiva.<sup>(5)</sup>

A partir de 1990 el número de casos aumenta paulatinamente y genera una mayor morbilidad y mortalidad entre los afectados.<sup>(6)</sup>

La afección está infradiagnosticada, pues los síntomas que presenta son inespecíficos, prueba de ello es que se puede encontrar clínica de letargia, aunque otros pacientes se muestran irritables. Además, pueden presentar signos de deshidratación (como mucosas secas, fontanela deprimida, pobre turgencia de la piel), aspecto de desnutrición, ictericia, fiebre, oligoanuria o alteraciones neurológicas, que pueden llevar a secuelas graves e incluso a la muerte.<sup>(7)</sup>

En la actualidad, una de las causas más frecuentes de hipernatremia es la deshidratación asociada a lactancia materna exclusiva, pero ineficaz.<sup>(8)</sup> Eso se demuestra en este estudio en el que 100 % de casos (20 neonatos) con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica recibía antes del ingreso lactancia materna exclusiva.

Las investigaciones hechas sobre deshidratación hipernatrémica en neonatos notifican que la distribución según sexo es similar, sin encontrar asociación entre ambas variables, dato corroborado en esta investigación donde la distribución por sexo fue también uniforme.<sup>(9)</sup>

Otro de los factores de gran importancia al hablar de deshidratación hipernatrémica es el número de gestaciones. Si al número de gestaciones sumamos la experiencia materna como

factor de riesgo para el desarrollo de esta afección, se pueden extraer ciertos datos relevantes, pues si bien es cierto que la edad de la madre no demuestra tener una relación de riesgo directa para el desarrollo posterior de deshidratación hipernatrémica, lo que sí podría influir es la falta de acierto de algunas madres para identificar los signos de alarma de forma temprana. Estos hallazgos lo corroboran diferentes estudios, en los que se encuentra que ser hijo de madre primigesta es un factor de riesgo para el posterior desarrollo de deshidratación hipernatrémica pues está relacionado con la falta de experiencia de la madre a la hora de la lactancia.<sup>(10,11,12)</sup>

Si aplicamos dicha evidencia a nuestro estudio, encontramos que de los 20 neonatos con deshidratación hipernatrémica, 7 fueron hijos de madre primigesta lo que corresponde a 35 % del total. Además, 4 fueron hijos de madre secundigesta, 2 de ellas tuvieron aborto previo por lo cual son también primíparas. Es decir, se tuvo un total de 9 primíparas lo que equivale a 45 % del total.

Se analizó a su vez si había una relación estadística entre ser hijo de madre primigesta y las concentraciones de sodio al ingreso. Si bien es cierto no se encontró asociación directa entre ambas variables, sí se observó una relación inversa, es decir, a menor número de gestación de la madre, los neonatos ingresados al servicio de intermedios registraban concentraciones más altas de sodio, lo cual podría agravar el cuadro clínico y aumentar el riesgo de complicaciones.

Este hallazgo es muy relevante, pues las elevadas concentraciones de sodio pueden traer consigo complicaciones graves no solo neurológicas sino también otros cuadros menos documentados como trombocitopenia, que pueden complicar el pronóstico del neonato. Estudios como el realizado por Boskabadi<sup>(13)</sup> en el año 2018, ratifica dicha asociación, pues en dicho estudio de 390 neonatos, 41 % presentaron trombocitopenia y se observó una mayor disminución en el número de plaquetas a mayor aumento de las concentraciones de sodio complicando así el pronóstico de dichos pacientes.



# Analizador Multiparamétrico

## Totalmente Automatizado

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



### Enfermedades Infecciosas

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

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

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

### Autoinmunidad

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

### Fijación del Complemento

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

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



**BIODIAGNOSTICO**

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

En el estudio aquí presentado no se registró ningún caso de trombocitopenia, y las concentraciones de sodio tuvieron un valor promedio de 153,38 meq/L, con 164,11 meq/L como el valor máximo registrado, muy por debajo de los valores bajo los cuales apareció trombocitopenia, en el estudio antes mencionado.

Existen muchos factores que influyen en una inadecuada técnica de lactancia materna y que pueden traer consigo la aparición de deshidratación hipernatrémica. Un estudio realizado por Banda-Jara<sup>(14)</sup> en el año 2017 identificó como factores condicionantes de mala técnica de lactancia: grietas o fisuras en pezones, succión débil, rechazo alimentación, manifestación de poca leche y pezón plano.

El registro que se obtuvo en nuestro trabajo, identificó que dichos factores también fueron comunes en nuestra población y fue la manifestación de poca leche la causa más común seguida de la succión débil y el rechazo a la alimentación por parte de los neonatos.

Se puede constatar entonces, que una inadecuada técnica de lactancia involucra muchos aspectos a tener en cuenta, dentro de ellos, un condicionante importante, que es una realidad cierta en nuestro medio, es el alta precoz. Estudios realizados en el Hospital Universitario Central de Asturias<sup>(10)</sup> afirman que hoy en día es necesario el control precoz de todo neonato con el fin de evitar complicaciones, sobre todo por el hecho que en muchos hospitales se tiende a disminuir el tiempo de ingreso hospitalario tras el parto.

Algunos autores definen el alta precoz como aquella que se da a las 48 h de nacimiento en el caso de parto vaginal y entre 72-96h en el caso de nacimiento por cesárea.<sup>(15)</sup>

En dicho artículo se afirma que, si bien se puede considerar en recién nacidos a término sanos, una estancia hospitalaria reducida (menor a 48 h tras el nacimiento), esta no es apropiada para todos los recién nacidos, por ende, aquellos dados de alta antes de las 48 h de nacimiento deben ser evaluados entre el tercer y el cuarto día de vida.

Según estas premisas, el estudio aquí presentado encontró que del total de neonatos con deshidratación hipernatrémica 14 nacieron por parto vaginal y 6 por cesárea, lo que constituye 70 y 30 %, respectivamente. Se buscó dichos datos porque en la mayoría de casos, los recién nacidos por parto vaginal son dados de alta a las 24 h por lo cual, se quiso constatar si existía relación entre una inadecuada técnica de lactancia y el alta precoz como lo demostraron otros estudios, sin embargo, no se encontró dicha asociación.

Naturalmente, los recién nacidos pierden alrededor de 7 % de su peso durante los primeros 5 días de vida y usualmente alcanzan el peso de nacimiento en el séptimo día de vida.<sup>(16)</sup>

Resulta fundamental evaluar la pérdida de peso, ya que una pérdida significativa es un signo importante de deshidratación hipernatrémica.

En este estudio no fue una excepción, pues la pérdida de peso fue un factor común, con un delta de peso al ingreso de -13,86 %. Los neonatos desarrollaron el cuadro, en promedio, alrededor de los 5 días de vida y fue a los 2 días de nacimiento el neonato que desarrolló el cuadro más tempranamente y a los 16 días el que lo desarrolló de manera tardía.

Sin embargo, el peso no es el único factor a tener en cuenta, puesto que los síntomas clínicos aparecen gradualmente y algunos signos pueden no ser vistos durante el examen físico.

La importancia de un diagnóstico precoz asegura un buen manejo del cuadro, por dicha razón resulta fundamental reconocer las manifestaciones clínicas características de deshidratación hipernatrémica que incluyen, además de la pérdida de peso: ictericia, hipertermia, letargia, irritabilidad e hipoactividad.<sup>(11)</sup>

La no sospecha diagnóstica de un cuadro de deshidratación hipernatrémica puede llevar a un tratamiento tardío, con mayor número de complicaciones como convulsiones, falla renal, edema cerebral e incluso la muerte.<sup>(4)</sup>

Se buscó dichas complicaciones en nuestros pacientes, sin encontrar complicación neurológica alguna y fue la ictericia el signo clínico presente casi en la totalidad de casos seguido por fiebre e irritabilidad.

La mayor parte de estos neonatos tenían al examen físico mucosas secas como signo de deshidratación importante.

Algunos estudios resaltan la importancia de cuantificar las concentraciones de bilirrubina, incluso llegan a establecer una relación directa entre las concentraciones séricas de sodio y de bilirrubina.<sup>(10,17)</sup>

Los casos estudiados tenían concentraciones de bilirrubina total promedio de 17,67 mg/dL llegando a valores tan altos como 27,39 mg/dL.

Con respecto al tratamiento, diferentes autores refieren que la corrección de la hipernatremia se debe realizar en forma lenta dentro de un periodo no menor a 72 h. En la medida que el recién nacido lo permita, la corrección por vía oral es la recomendada por sus resultados y la seguridad que ofrece frente a la corrección endovenosa.

Una corrección endovenosa rápida puede ocasionar cambios osmóticos en el cerebro, exacerbar el edema y aumentar el daño cerebral. El rango máximo de disminución de sodio sérico debe ser de 0,6 mmol/L/h o 15 mmol/L.<sup>(11)</sup>

En nuestro caso, se hizo una corrección vía oral en 30 % de casos, endovenosa en 20 % y tanto oral como endovenosa en 50 % de casos y se obtuvo una evidente disminución entre el sodio de entrada y su primer control, con una media de disminución de sodio por hora de 0,57 meq/L/h,

## ¡Nuevo Schep Dengue Screen!

Test cualitativo en un solo paso, que provee los reactivos necesarios para la transcripción inversa, la amplificación y la detección de regiones específicas de los tipos 1, 2, 3 y 4 del virus dengue, mediante la técnica de RT-PCR en Tiempo Real, a partir de muestras de ARN extraídas de suero humano, para el diagnóstico de dengue y vigilancia epidemiológica.



**Primer kit de I+D nacional.  
Aprobado por ANMAT.**

### Características / Beneficios:

- > All inclusive
- > Reactivos listos para usar
- > One step
- > Modo fast
- > Dualplex
- > Resultados reproducibles
- > Rendimiento escalable
- > Alta especificidad
- > Bajo costo
- > Industria nacional

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

+54 11 4857-5005

biocientifica.com.ar

ventas@biocientifica.com.ar

¡Seguinos!



con un mínimo de 0,17 meq/L/h y un máximo de 1,25 meq/L/h, sin registrar ninguna complicación después de realizada la corrección.

Como podemos observar, resulta necesario un manejo precoz de la hipernatremia, con el fin de disminuir las posibles complicaciones. El presente estudio pudo constatar la importancia de este manejo precoz pues posterior a la reposición que se realizó durante la estancia hospitalaria, en el 100 % de casos se apreció mejoría con una media de peso al ingreso de 3036,25 g y 3316,0 g al alta hospitalaria.

La deshidratación hipernatrémica continúa siendo un problema importante de salud comúnmente infradiagnosticado, presenta gran variedad de signos y síntomas existentes que se deben reconocer a tiempo para evitar complicaciones prevenibles. La estancia hospitalaria es un elemento a tener en cuenta en la aparición del cuadro, así mismo, la falta de información y la pobre educación de las madres respecto al tema aún es un factor predominante.<sup>(18)</sup>

Resulta indispensable seguir mejorando en el control de cada neonato, educar a las madres y asegurar el correcto entendimiento de todo lo que involucra una apropiada técnica de lactancia materna y evitar la aparición de una enfermedad que puede ocasionar consecuencias importantes, no solo neurológicas sino también en el desarrollo del neonato.

Las limitaciones encontradas en el presente estudio se basan fundamentalmente en la dificultad en encontrar casos y poder analizar una muestra amplia. Esta condición se da por la falta de presunción diagnóstica al alta de cada neonato y la omisión muchas veces del diagnóstico de hipernatremia neonatal como causa de deshidratación.

Se concluye que entre los factores de riesgo asociados a la deshidratación hipernatrémica, destaca que el grupo nacidos por cesárea fue menor que los nacidos por parto vaginal, lo que influye en el número de altas precoces al nacimiento. Ictericia y fiebre continúan siendo las características clínicas que debe identificarse tempranamente. Se trata de un cuadro prevenible si se

brinda adecuada información a la madre sobre cuidado neonatal.

Se recomienda realizar la importancia de la deshidratación hipernatrémica como causa potencialmente grave pero prevenible si se diagnostica a tiempo y se proporciona el manejo adecuado.

Se recomienda, además, retrasar el alta hospitalaria de toda madre que no tenga una correcta técnica de lactancia pues es la causa más importante de deshidratación hipernatrémica, y si se puede prevenir, el número de reingresos puede disminuir considerablemente.

### >>> CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

### >>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Das J. Hyponatremic dehydration in newborn infants: a review. *Ultras Med J.* 2015;1(2):22. DOI: 10.5455/umj.201506181158472
2. Vasquez Felices G. Características de los Neonatos con Deshidratación Hipernatrémica Internados en el Servicio de Hospitalización de Neonatología del Hospital San José. 2014-2015 [repositorio institucional]. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2016 [acceso 04/12/2022]. Disponible en: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/517/Vasquez\\_g.pdf?sequence=1](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/517/Vasquez_g.pdf?sequence=1)
3. Sultana A, Afroze S, Jahan I, Baten A. Hyponatremic dehydration with acute kidney injury in a neonate: A therapeutic challenge. *Paediatr Nephrol J Bangladesh.* 2022;7:41-3. DOI: 10.4103/pnjb.pnjb\_7\_22
4. Mujawar NS, Jaiswal AN. Hyponatremia in the neonate: Neonatal hyponatremia and hyponatremic dehydration in neonates receiving exclusive breastfeeding. *Indian J Crit Care Med.* 2017;21:30-3. DOI: 10.4103/0972-5229.198323



# COYALAB

## Su LIS en la nube.

TU LABORATORIO,  
DONDE VOS ESTÁS.



## COYALAB.NET

- 01** En un sistema web, que permite realizar todos los procesos informáticos de un laboratorio.
- 02** Funciona desde tu navegador web, en tu PC, tablet o celular.
- 03** Si ya usás COYA, no perdés ningún dato, se migra la información.



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



**COYA**  
sistemas

Creado por

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

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

5. Valdivia Chavez AB. Deshidratación hipernatémica neonatal asociada a lactancia materna exclusiva [tesis]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana; 2017 [acceso 04/12/2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/2691>
6. Hassan Boskabadi MD Neonatal hypernatremia and dehydration in infants receiving inadequate breastfeeding. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2010;19(3):301-7.
7. López Martín D, Alonso Montejó MM, Ramos Fernández JM, Cordon Martínez AM, Sánchez Tamayo T, Urda Cardona AL. Deshidratación hipernatémica grave neonatal por fallo en la instauración de la lactancia materna: estudio de incidencia y factores asociados. *Pediatr Aten Primaria.* 2018 [acceso 14/08/2022];20(79):229-35. Epub 00 de julio de 2019. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322018000300004&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000300004&lng=es&tlng=es)
8. López-Candiani C. Tratamiento individualizado de la deshidratación hipernatémica en el recién nacido. *Acta Pediatr Mex.* 2019 [acceso 04/12/2022];40(2):99-106. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2019/apm192g.pdf>
9. López-Candiani C, Salamanca Galicia O. Hipernatremia en 79 recién nacidos. Factores asociados a desenlace adverso. *Acta Pediatr Mex* 2012 [acceso 04/12/2022];33(5):239-45. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37219>
10. González García LG, Carrera García L, Arias Llorente RP, Costa Romero M, Suárez Rodríguez M, Ibáñez Fernández A, et al. Deshidratación hipernatémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal. *Acta Pediatr Esp.* 2016 [acceso 04/12/2022];74(10):261-5. Disponible en: <https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/1323-deshidratacion-hipernatremica-asociada-a-la-alimentacion-con-lactancia-materna-en-el-periodo-neonatal>
11. Hernández ÁCF, García RJF, Valdés LA. Curso clínico de la deshidratación hipernatémica en recién nacidos. *Arch Inv Mat Inf.* 2014 [acceso 04/12/2022];6(2):52-60. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?>
12. López Martín D, Alonso Montejó MM, Ramos Fernández JM, Cordon Martínez AM, Sánchez Tamayo T, Urda Cardona AL. Severe neonatal hypernatremic dehydration in the initiation of the breastfeeding: study of incidence and associated factors. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2018 [acceso 04/12/2022];20:229-35. Disponible en: <mailto:https://pap.es/article/12702/severe-neonatal-hypernatremic-dehydration-in-the-initiation-of-the-breastfeeding-study-of-incidence-and-associated-factors>.
13. Boskabadi H, Rakhshanizadeh F. Neonatal Hypernatremic Dehydration and Thrombocytopenia: Its Prevalence and Relationship with Prognosis. *Iran J Pediatr.* 2018;28(4):e65742. DOI: 10.5812/ijp.65742
14. Banda-Jara B, Carvajal-Tapia AE. Rehidratación Oral en Deshidratación Hipernatémica Neonatal. *Rev Científica Ciencia Méd.* 2017 [acceso 14/08/2022];20(1):26-30. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332017000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000100006&lng=es&tlng=es)
15. Rite Gracia S, Pérez Muñuzuri A, Sanz López E, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Ruiz Campillo CW, et al. Criteria for hospital discharge of the healthy term newborn after delivery. *An Pediatr (English Edition).* 2017;86(5):289.e1-289.e6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.08.011>
16. Di Tomasso D, Cloud M. Systematic Review of expected weight after birth for full-term, breastfed newborns. *J Obstetric Gynecol Neonat Nur.* 2019;48(6):593-603. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2019.09.004>
17. Asturizaga Mallea. Hipernatremia neonatal: factores de riesgo. *Rev Chil Pediatr.* 2011;82(2):150-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062011000200010>
18. Lavagno C, Camozzi P, Renzi S, Lava SA, Simonetti GD, Bianchetti MG, et al. Breastfeeding-Associated Hypernatremia: A Systematic Review of the Literature. *J Hum Lact.* 2016;32(1):67-74. Epub 2015 Nov 3. DOI: 10.1177/0890334415613079
10. González García LG, Carrera García L, Arias Llorente RP, Costa Romero M, Suárez Rodríguez M, Ibáñez Fernández A, et al. Deshidratación hipernatémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal. *Acta Pediatr Esp.* 2016 [acceso 04/12/2022];74(10):261-5. Disponible en: <https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/1323-deshidratacion-hipernatremica-asociada-a-la-alimentacion-con-lactancia-materna-en-el-periodo-neonatal>

11. Hernández ÁCF, García RJF, Valdés LA. Curso clínico de la deshidratación hipernatémica en recién nacidos. Arch Inv Mat Inf. 2014 [acceso 04/12/2022];6(2):52-60. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?>

12. López Martín D, Alonso Montejó MM, Ramos Fernández JM, Cerdón Martínez AM, Sánchez Tamayo T, Urda Cardona AL. Severe neonatal hypernatremic dehydration in the initiation of the breastfeeding: study of incidence and associated factors. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018 [acceso 04/12/2022];20:229-35. Disponible en: [https://pap.es/article/12702/severe-neonatal-hypernatremic-dehydration-in-the-initiation-of-the-breastfeeding-study-of-incidence-and-associated-factors](mailto:https://pap.es/article/12702/severe-neonatal-hypernatremic-dehydration-in-the-initiation-of-the-breastfeeding-study-of-incidence-and-associated-factors).

13. Boskabadi H, Rakhshanzadeh F. Neonatal Hypernatremic Dehydration and Thrombocytopenia: Its Prevalence and Relationship with Prognosis. Iran J Pediatr. 2018;28(4):e65742. DOI:10.5812/ijp.65742

14. Banda-Jara B, Carvajal-Tapia AE. Rehidratación Oral en Deshidratación Hipernatémica Neonatal. Rev Científica Ciencia Méd.. 2017 [acceso 14/08/2022];20(1):26-30. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332017000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000100006&lng=es&tlng=es)

15. Rite Gracia S, Pérez Muñuzuri A, Sanz López E, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Ruiz Campillo CW, et al. Criteria for hospital discharge of the healthy term newborn after

delivery. An Pediatr (English Edition). 2017;86(5):289.e1-289.e6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.08.011>

16. Di Tomasso D, Cloud M. Systematic Review of expected weight after birth for full-term, breastfed newborns. J Obstetric Gynecol Neonat Nur. 2019; 48(6):593-603. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2019.09.004>

17. Asturizaga Mallea. Hipernatremia neonatal: factores de riesgo. Rev Chil Pediatr. 2011; 82(2):150-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062011000200010>

18. Lavagno C, Camozzi P, Renzi S, Lava SA, Simonetti GD, Bianchetti MG, et al. Breastfeeding-Associated Hypernatremia: A Systematic Review of the Literature. J Hum Lact. 2016;32(1):67-74. Epub 2015 Nov 3. DOI:10.1177/0890334415613079



## μGASES

Analizador de pH y Gases en Sangre

**pH   pCO<sub>2</sub>   pO<sub>2</sub>**

**BAJO CONSUMO DE REACTIVOS**

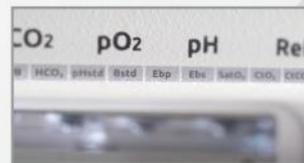
**INGRESO DE MUESTRA POR ASPIRACIÓN DE TUBO O JERINGA, INYECCIÓN Y MICROMÉTODO.**

**ELECTRODOS Y REACTIVOS INDIVIDUALES**

**FÁCIL MANTENIMIENTO**

**DATOS DE ALMACENAMIENTO ILIMITADOS**

**DISPLAY INTERACTIVO DE 10 "**



**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO**



[www.aadee.ar](http://www.aadee.ar)   [info@aadee.com.ar](mailto:info@aadee.com.ar)   [company/aadee-s.a.](https://company.aadee-s.a)

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





## Alteraciones del metabolismo glucídico y factores de riesgo aterogénico en familiares de primera línea de pacientes diabéticos

>>> Presentamos el siguiente estudio sobre la prevalencia de diabetes mellitus en individuos con antecedentes familiares de primer grado evaluando los factores de riesgo aterogénico y sus implicaciones clínicas para la prevención y tratamiento de la enfermedad.

### >>> AUTORES

María Teresa González Pedroso<sup>1</sup>, Elizabeth Remis Rodríguez<sup>1</sup>, Marlene Ferrer Arrocha<sup>2</sup>, Marisela Nuez Villar<sup>3</sup>, Ingrid Rodríguez Crespo<sup>1</sup>, Héctor Pérez Assef<sup>3</sup>

1 Policlínico Docente Héroes de Girón, La Habana, La Habana, Cuba

2 Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis, La Habana, La Habana, Cuba

3 Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, La Habana, Cuba

### >>> CORRESPONDENCIA

marlene.ferrer@infomed.sld.cu

**Fuente:** Revista Finlay 2023 20; 13(2).

<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1222>

### >>> RESUMEN

**Fundamento:** la diabetes mellitus es una de las enfermedades con mayor morbilidad y mortalidad entre las afecciones crónicas no transmisibles y su prevalencia en individuos con antecedentes familiares de primer grado es elevada.

**Objetivo:** describir las alteraciones del metabolismo glucídico y los factores de riesgo aterogénicos presentes en familiares de primera línea de pacientes diabéticos de un consultorio médico.

**Método:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal entre los meses de enero de 2020 a enero de 2022, que incluyó a los familiares de primera línea de los pacientes diabéticos tipo 2, dispensarizados en el consultorio No. 10 perteneciente al Policlínico Universitario Héroes del

# bioars



## Estrategias modernas en el diagnóstico

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



Moncada del municipio Plaza de la Revolución. Se estudiaron 122 pacientes mayores de 19 años. Se analizaron como variables: edad, sexo y color de la piel, factores de riesgo aterogénico y las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono.

**Resultados:** predominaron los pacientes del sexo femenino y el grupo de edad 19 y 39 años. El factor de riesgo más frecuente fue la dislipemia, presente en el 43,4% seguido de la hipertensión arterial y del sobrepeso/obesidad. Las alteraciones del metabolismo glucídico se presentaron en 74,6 % de los pacientes, con predominio de la glucemia en ayunas alterada en el 30,3 % y en 11,5 % se diagnosticó diabetes mellitus.

**Conclusiones:** las alteraciones del metabolismo glucídico y los factores de riesgo aterogénicos detectadas ponen de manifiesto la asociación entre factores genéticos y ambientales en el desarrollo de la enfermedad y la importancia de trazar estrategias de prevención desde edades tempranas de la vida.

**Palabras clave:** factores de riesgo, diabetes mellitus, complicaciones de la diabetes

## >>> INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un desorden metabólico definido por un defecto en la acción de la insulina, bien por la falta de insulina o bien por grados variables de resistencia a su acción, lo que conduce a la hiperglucemia crónica, que está asociada a lesiones en diversos órganos, especialmente ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos, estos efectos provocan finalmente la disfunción de estos órganos, según Morejón Barroso y cols. en un artículo publicado en la revista Finlay relacionado con la aplicación de ozono a pacientes con diabetes mellitus.

Esta enfermedad se asocia a factores genéticos e inmunológicos, pero, además, se ha observado a nivel experimental la incidencia de las especies reactivas del oxígeno en la destrucción de las células pancreáticas y en las complicaciones micro y macro vasculares. En las etapas finales del proceso diabético puede producirse una afecta-

ción extensa de prácticamente todos los sistemas orgánicos, que se caracteriza por: 1) una microangiopatía con engrosamiento de la membrana basal de los capilares sanguíneos, 2) una microangiopatía con aterosclerosis acelerada, 3) una neuropatía que afecta los sistemas nerviosos periféricos y vegetativo y 4) una alteración neuromuscular con atrofia muscular importante; por lo que la DM es una de las causas más frecuentes de enfermedad de los nervios periféricos y el O3 por sus importantes propiedades, según Morejón Barroso y cols.

La diabetes mellitus (DM) es un problema creciente de salud para el mundo, constituye una de las enfermedades con mayor morbilidad y mortalidad dentro de las afecciones crónicas no transmisibles.<sup>(1)</sup> En el 2019, la diabetes fue la novena causa más importante de muerte en el mundo: según los cálculos: 1,5 millones de defunciones fueron consecuencia directa de esta afección.<sup>(2)</sup>

En Cuba, esta enfermedad ocupa el quinto lugar entre las causas de muerte. Durante el año 2020 se registraron 2 806 defunciones por diabetes mellitus, de ellas 1 606 féminas y 1200 hombres. Específicamente en La Habana, tuvieron lugar 865 defunciones. Así mismo durante el 2020, la diabetes registró a nivel nacional 1,8 años de vida potencialmente perdidos. Mientras presentó una tasa nacional de 66,9 x 1 000 habitantes.<sup>(3)</sup>

La susceptibilidad genética se reconoce en el desarrollo de la DM tipo 2, de modo que su prevalencia en individuos con antecedentes familiares de primer grado es altamente elevada. Estos familiares al ser susceptibles de desarrollar la diabetes mellitus, deben ser objeto de estudio por los médicos de la Atención Primaria de Salud y la pesquisa de las alteraciones del metabolismo glucídico, deben ser exploradas de forma regular porque no se debe esperar a la aparición de síntomas y signos propios del inicio de esta entidad.<sup>(4,5)</sup>

El estudio de alteraciones del metabolismo glucídico en familiares de primera línea de pacientes diabéticos puede contribuir a un mejor conocimiento integral de la diabetes mellitus, de su fisiopatogenia, manifestaciones clínicas y mane-

jo para favorecer de esta manera el enfoque de sus posibles medidas preventivas; puesto que constituyen un verdadero problema de salud en la actualidad.

Por tal motivo, se debe disponer de investigaciones epidemiológicas que caractericen la población enferma teniendo en cuenta las particularidades sociodemográficas y clínicas, así como factores presentes en el individuo, de manera que permitan desarrollar herramientas específicas para el estudio de dicha población. Por todo lo anterior se realiza el presente estudio con el objetivo de describir las alteraciones del metabolismo glucídico y los factores de riesgo aterogénicos presentes en familiares de primera línea de pacientes diabéticos del consultorio médico No.10 pertenecientes al Policlínico Universitario Héroes del Moncada.

## >>> MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en familiares de primera línea (hijos, padres y hermanos) de pacientes diabéticos pertenecientes al Consultorio No. 10 del Policlínico Universitario Héroes del Moncada. La muestra estuvo integrada por 122 pacientes mayores de 19 años que fueron estudiados en el período comprendido entre enero de 2020 a enero de 2022. Fueron ex-

cluidos los familiares que residían fuera del área de salud, embarazadas con sospecha y/o diagnóstico de diabetes gestacional, paciente con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus y pacientes que presentaran alguna discapacidad mental que hiciera difícil su comunicación durante el periodo de investigación.

Se analizaron las siguientes variables:

- Demográficas: edad, sexo y color de la piel.
- Factores de riesgo aterogénico: sedentarismo, sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial.
- Las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono, se clasificaron en: sin alteración del metabolismo de los hidratos de carbono (SAM-HC), glucemia alterada en ayunas (GAA), tolerancia a la glucosa alterada (TGA), asociación de GAA y TGA, con diabetes mellitus.

Se realizó la recopilación de la información a partir de entrevistas realizadas a los sujetos de estudio, así como la revisión detallada de sus historias clínicas individuales. Se utilizó un modelo de recolección de datos elaborado y completado por la autora principal de la investigación y validado por expertos (rectores del Protocolo de Diabetes Mellitus, del Hospital Clínico Quirúrgico

DIAGNOS MED S.R.L. 

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

PRODUCTOS DISPONIBLES:

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

[www.buhmannlabs.ch](http://www.buhmannlabs.ch)

PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE A:

[info@diagnosmed.com](mailto:info@diagnosmed.com)  
[promocion2@diagnosmed.com](mailto:promocion2@diagnosmed.com)  
o al (011)4552-2929 Líneas rotativas  
[www.diagnosmed.com](http://www.diagnosmed.com)



 **BÜHLMANN**

Hermanos Ameijeiras), así como por los profesores, que integran el equipo de la consulta de atención integral al diabético, pertenecientes al Policlínico Universitario Héroes del Moncada.

Una vez obtenido el consentimiento de los pacientes, fueron encuestados y posteriormente se les realizó un examen físico completo, que incluyó la medición de la tensión arterial en condiciones estandarizadas, con esfigmomanómetro para adultos marca SMIG de fabricación china, perfectamente calibrado después de un descanso de cinco minutos, en posición de sentado y con el brazo apoyado a nivel del corazón. Se efectuaron dos lecturas, separadas por dos minutos y si la diferencia era mayor de 5 mmHg se realizaba una tercera medición y se promediaba.

De acuerdo a las cifras obtenidas se clasificaron como normotenso:  $TAS \leq 120$  y  $TAD \leq 80$  mmHg, hipertenso:  $TAS \geq 140$  y  $TAD \geq 90$  mmHg.

Se determinó el peso y la talla obteniendo el resultado en kilogramos (Kg) y su estatura en centímetros (cms). El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso, expresado en Kg, por la estatura al cuadrado, expresada en metros. El peso se tomó con el paciente descalzo, con ropas ligeras, la talla con el pelo suelto, sin adornos en la cabeza, en una báscula marca Tehnica, de procedencia Yugoslava previamente calibrada, que lleva el tallímetro incorporado.  $IMC = \text{Peso (en kilogramos)} / \text{Talla (en metros)}$ . Se definió como:

-Sobrepeso si el IMC estaba entre 25 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>.

-Obesidad si el  $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Determinado según la fórmula de Quetelet [ $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$ ]

Para las determinaciones de glucosa sanguínea, colesterol y triglicéridos, se realizaron los siguientes procedimientos:

La toma de la muestra se obtuvo con el paciente sentado, por punción venosa en la flexura del codo, previa desinfección con alcohol a 900 y secado con torunda estéril, se extrajeron 20 ml. de sangre, con jeringuilla desechable en 12 horas de

ayunas, para la glucemia, colesterol y triglicéridos. Posteriormente los pacientes con GAA, se le administraron por vía oral 75 gramos de dextrosa en polvo en 300 ml de agua, se ubicaron en un área durante 2 horas, se garantizó que los pacientes no caminaran, fumaran o ingirieran alimento alguno y luego se le extrajeron 10 ml. de sangre, con jeringuilla desechable de 10 ml. para la glucemia de 2 horas. La sangre se depositó en tubos secos de vidrio de 13 X 100 mm, dejándola coagular espontáneamente y a continuación se centrifugó a 2500 r.p.m. durante 10 minutos a temperatura ambiente y se decantó el suero en dos viales eppendorf con tapa para cada uno de los pacientes. Los sustratos glucosa, colesterol y triglicéridos fueron procesados en el día, en el laboratorio clínico del Policlínico Universitario Héroes del Moncada, en el espectrofotómetro EMA, con reactivos suministrados por la HELFA, incluyendo el suero calibrador y control para la validación de cada corrida, por los métodos enzimáticos de la glucosa oxidasa ésteres hidroliza-colesterol-oxidasa (POD),

Glicerol-fosfato-oxidasa (GPO) respectivamente.

Las alteraciones del metabolismo glucídico se clasificaron de la siguiente forma:

-Ayunas: normal  $\geq 3,5$ -  $\leq 6,0$  Mmol/L (63- 108mg/Dl)  
GAA:  $\geq 6,1$ - $\leq 7,0$  Mmol/L (110- 126mg/Dl).

-A las dos horas: TGA:  $\geq 7,8$ - $\leq 11$  Mmol/L (140- 199mg/Dl) DM:  $\geq 11,1$  Mmol/L (200mg/Dl).

Las dislipemias se consideraron cuando el colesterol era mayor de 5.2 Mmol/L y los triglicéridos mayores de 1.71Mmol/L.

## >>> RESULTADOS

Predominaron los jóvenes incluidos en el grupo edad de 19 a 39 años (46,7 %) y el sexo masculino (59,1%). (Tabla 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®.**

 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®

>> **Tabla 1.** Distribución de familias de primera línea de pacientes diabéticos según grupo de edad.

Edad	No.	%
19-39	57	46,7
40-59	44	36,1
60-79	21	17,2
80-99	0	0
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

En los pacientes del estudio predominaron los del sexo masculino con 72 para un 59,1%. (Tabla 2).

>> **Tabla 2.** Distribución de familias de primera línea de pacientes diabéticos según sexo

Sexo	No.	%
Masculino	72	59,1
Femenino	50	40,9
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Al describir los factores de riesgo aterogénicos presentes en los pacientes estudiados, se encontró que el más frecuente fue la dislipidemia en el 43,4%; seguido de la hipertensión arterial con 36,9%. (Tabla 3).

>> **Tabla 3.** Distribución de familias de primera línea de pacientes diabéticos según presencia de factores de riesgo

Factores de riesgo aterogénicos	No.	%
Sedentarismo	37	30,3
Sobrepeso/obesidad	42	34,4
Hipertensión arterial	45	36,9
Dislipidemia	53	43,4

Las alteraciones del metabolismo glucídico estuvieron presentes en el 74,6 %, con predominio de la alteración de glucemia en ayunas en el 33,6 % de los casos, seguido de la tolerancia a la glucosa alterada 29,5 %. El diagnóstico de diabetes mellitus se realizó en el 11,5 % de los casos, aspecto de gran importancia si se tiene en cuenta que se trataba de pacientes sin este antecedente personal. (Tabla 4).

>> **Tabla 4.** Distribución de familias de primera línea de pacientes diabéticos según alteraciones del metabolismo glucídico

Alteraciones del metabolismo glucídico	No.	%
Sin alteraciones	31	25,4
Alteración de glucemia en ayunas	41	33,6
Tolerancia a la glucosa alterada	36	29,5
Diabetes mellitus	14	11,5
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Al relacionar los factores de riesgo aterogénico con las alteraciones del metabolismo glucídico, se constató una mayor frecuencia de diabetes mellitus en los sedentarios. Los hipertensos tuvieron mayor frecuencia de alteración de la glucemia en ayunas y diabetes mellitus. (Tabla 5).

>> **Tabla 5.** Distribución de familias de primera línea de pacientes diabéticos según presencia de factores de riesgo y alteraciones del metabolismo glucídico

Factores de riesgo		Alteraciones del metabolismo glucídico			
		Sin alteración	Alteración glucemia en ayunas	Tolerancia a la glucosa alterada	Diabetes mellitus
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Sedentarismo	Si	15(12,3)	12(9,8)	9(7,4)	14(11,5)
	No	16(13,1)	29(23,8)	27(22,1)	0
Sobrepeso/obesidad	Si	11(9,0)	20(16,4)	7(5,7)	4(3,3)
	No	20(16,4)	21(17,2)	29(23,8)	10(8,2)
Hipertensión arterial	Si	21(17,2)	24(19,7)	14(11,5)	10(8,2)
	No	10(8,2)	17(13,9)	22(18)	4(3,3)
Dislipemia	Si	20(16,4)	17(13,9)	12(9,8)	4(3,3)
	No	11(9)	24(19,7)	24(19,7)	10(8,2)

## >>> DISCUSIÓN

La prevalencia de diabetes mellitus tiene un incremento alarmante a nivel mundial.<sup>(6,7)</sup> Se considera una enfermedad de herencia multifac-

torial en la que el componente genético obtenido por la acción aditiva de múltiples genes, es modulado por la presencia de factores ambientales adversos, en muchas ocasiones son estos últimos los disparadores de la expresión de los genes.<sup>(8,9)</sup>

El predominio de pacientes jóvenes y del sexo masculino en esta investigación contrasta con los resultados de un estudio realizado por González Pedroso y cols.<sup>(4)</sup> en familiares de primera línea de pacientes diabéticos tipo 2, en la misma área de salud, en el cual la edad media fue 54 años y predominaban las mujeres, lo que pudiera justificar las diferencias en la frecuencia de las alteraciones del metabolismo glucídico detectadas.

Respecto a los factores de riesgo aterogénicos, predominó la dislipidemia, resultados que coinciden con Quesada y cols. que detectaron dislipemia en el 78,9% de los casos<sup>(9)</sup> mientras que, según Torres Lucero y cols. este factor no fue

predominante y solo fue reconocido en el 15,3% de sus casos.<sup>(10)</sup>

La hipertensión arterial es una entidad que constituye un factor de riesgo para muchas otras enfermedades. Tanto los pacientes prehipertensos como los hipertensos presentan un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus, atribuido a una mayor posibilidad de tener resistencia a la insulina. En su estudio Petermann y cols. mostraron resultados similares respecto a la frecuencia de hipertensión arterial<sup>(11)</sup> pero en pacientes mayores de 60 años.

Las investigaciones muestran que las personas con historia familiar de diabetes mellitus tipo 2 tienen de cinco a diez veces más riesgo de desarrollar esta enfermedad que los individuos con los mismos factores de riesgo sin historia familiar.<sup>(12)</sup> En el presente estudio se pudo constatar que el 74,6% de los individuos incluidos

## Micropipetas Axypet<sup>®</sup> 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



presentaban alteraciones del metabolismo glucídico, con predominio de la glucemia en ayunas alterada, resultados que coinciden con González Pedroso y cols.<sup>(4)</sup>

Lara O'Farril en su estudio sobre la agregación familiar en la diabetes mellitus tipo 2, reportó un riesgo de padecer la enfermedad 3,6 veces mayor cuando se tiene un familiar de primer grado afectado y 3,02 veces mayor cuando estuvo presente el factor de riesgo obesidad y el riesgo de enfermar cuando se imbricaban los factores genéticos y ambientales era 14,12 veces mayor.<sup>(8)</sup>

Las alteraciones del metabolismo glucídico y los factores de riesgo aterogénicos detectadas ponen de manifiesto la asociación entre factores genéticos y ambientales en el desarrollo de la enfermedad y la importancia de trazar estrategias de prevención desde edades tempranas de la vida.

### >>> CONFLICTO DE INTERESES

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

### >>> LOS ROLES DE AUTORÍA

1. Conceptualización: María Teresa González Pedroso.
2. Curación de datos: María Teresa González Pedroso, Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha.
3. Análisis formal: María Teresa González Pedroso, Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha.
4. Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con adquisición de fondos.
5. Investigación: María Teresa González Pedroso, Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha, Marisela Nuez Villar, Ingrid Rodríguez Crespo, Héctor Pérez Assef.
6. Metodología: María Teresa González Pedroso, Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha, Marisela Nuez Villar, Ingrid Rodríguez Crespo, Héctor Pérez Assef.
7. Administración del proyecto: María Teresa González Pedroso.
8. Recursos: Ingrid Rodríguez Crespo, Héctor Pérez

Assef.

9. Software: Ingrid Rodríguez Crespo, Héctor Pérez Assef.

10. Supervisión: María Teresa González Pedroso.

11. Validación: Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha.

12. Visualización: María Teresa González Pedroso.

13. Redacción del borrador original: María Teresa González Pedroso, Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha, Marisela Nuez Villar, Ingrid Rodríguez Crespo, Héctor Pérez Assef.

14. Redacción – revisión y edición: María Teresa González Pedroso, Elizabeth Remis Rodríguez, Marlene Ferrer Arrocha, Marisela Nuez Villar, Ingrid Rodríguez Crespo, Héctor Pérez Assef

### >>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Li X, Kou S, Blanco MA. Abordaje de los mecanismos de comorbilidad en diabetes mellitus Tipo 2. Rev Haban Cien Méd [revista en Internet]. 2017 [citado 12 Jun 2022];16(6):[aprox. 10p]. Disponible en : <https://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2003>
2. Organización Mundial de la Salud. Salud del adolescente y el joven adulto [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 27 Ago 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/de tail/diabetes>
3. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2020 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2021 [citado 14 Feb 2023]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/>
4. González MT, Torres ML, Ferrer M, Alonso MI, Pérez H. Prevalencia de alteraciones del metabolismo glucídico en familiares de primer grado de pacientes diabéticos tipo 2. Rev Cubana Med [revista en Internet]. 2020 [citado 12 Sep 2022];59(2):[aprox. 10p]. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext &pid=S0034-75232020000200002](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S0034-75232020000200002)
5. Viera M, Pinto MA, Padilla J. Pesquijaje de prediabetes en una población aparentemente sana. Memorias Convención Internacional de Salud Pública de Cuba [Internet]. La Habana: MINSAP; 2012 [citado 1 May 2023]. Disponible en: <https://www.convencionosalud2012.sld.cu/index.php/convencionosalud/2012/paper/viewFile/1332/837>
6. Sánchez JA, Sánchez NE. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. Finlay [revista en Internet]. 2022 [citado 14 Ene 2023];12(2):[aprox. 8p]. Disponible en: <https://scielo.sld.cu/pdf/rf/v12n2/2221-2434-rf-12-02-168.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre Diabetes 2019 [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 10 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/entity/diabetes/global-report/es/index.html>
8. Lara LC, Santelices AM, Lardoeyt R, Lemus MT. Interacción genoma-ambiente en la génesis de la diabetes mellitus tipo 2. Act Méd Centr [revista en Internet]. 2017 [citado 17 Jul 2021];11(4):[aprox. 10p]. Disponible en: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/am c/article/view/948/1200>
9. Ferrer M, Kiplagat E, Alonso M, Pérez H. Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de un consultorio médico. Finlay [revista en Internet]. 2022 [citado 19 Mar 2023];12(1):[aprox. 8p]. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1085>
10. Torres M, Canchari A, Lozano T, Calizaya Y, Aliaga DJ, D, Saintila J. Hábitos alimentarios, estado nutricional y perfil lipídico en un grupo de pacientes con diabetes tipo 2. Nut Clín Diet Hosp [revista en Internet]. 2020 [citado 23 Abr 2022];40(2):[aprox. 8p]. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/18>
11. Petermann F, Troncoso C, Martínez MA, Leiva AM, Ramírez R, Poblete F, et al. Risk of cognitive impairment among older people with diabetes or family history of the disease. Rev Méd Chil. 2018;146(8):872-81
12. Chambel B, Santos C. História Familiar como Estratégia de Prevenção de Diabetes Mellitus. Rev Portug Diabet [revista en Internet]. 2020 [citado 23 Dic 2021];15(1):[aprox. 3p]. Disponible en: <https://www.revportdiabetes.com/wp-content/upl oads/2020/05/RPD->



## VISITECT® CD4 ADVANCED DISEASE

### Test rápido

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

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



### VISITECT® CD4 Advanced Disease

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

### VISITECT® CD4 Advanced Disease

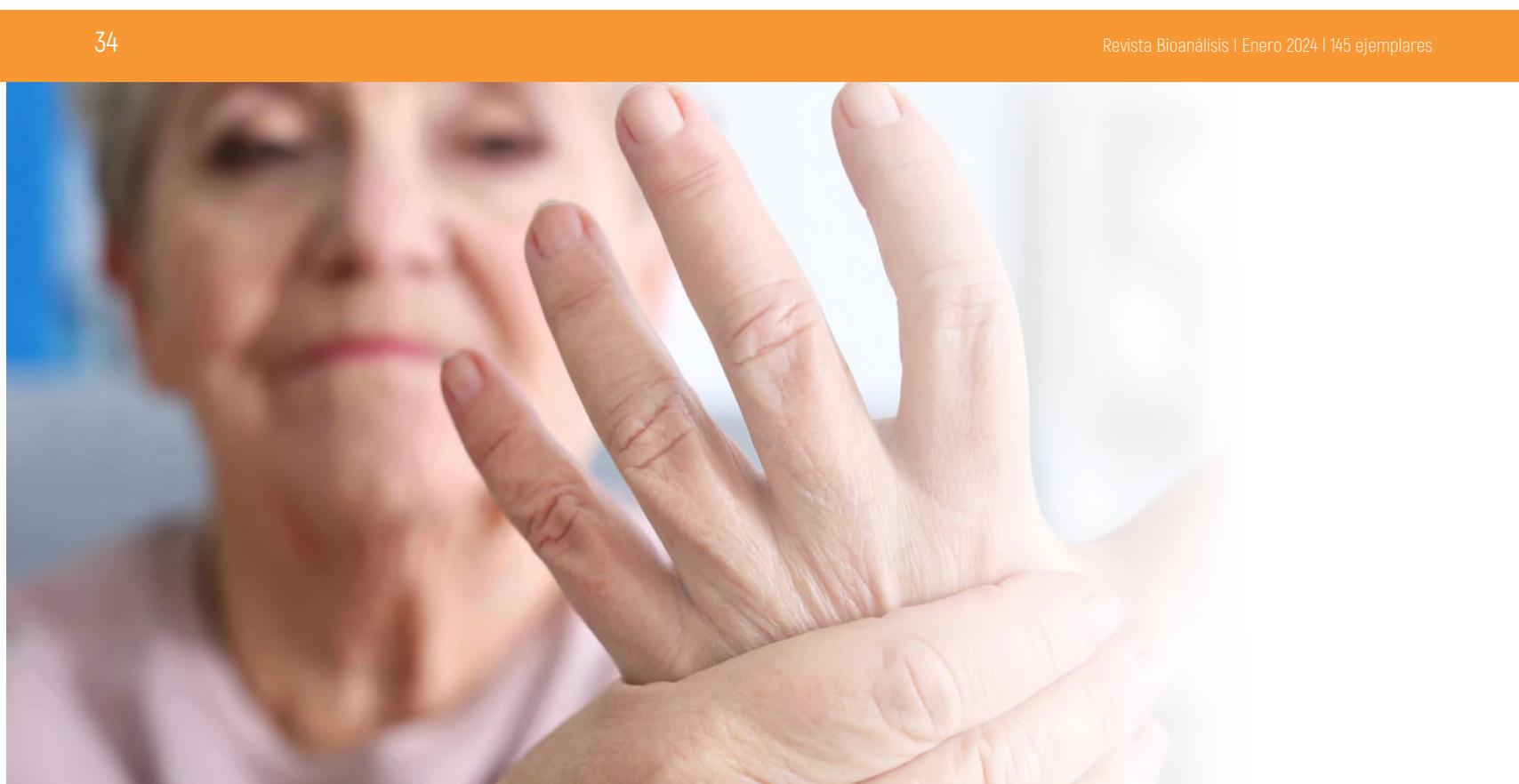
es la solución perfecta para realizar pruebas de CD4 el mismo día en entornos descentralizados.



**CROMOION**  
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO  
División Diagnóstico - Biología Molecular

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





## Estudio de factores clínicos y epidemiológicos en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoidea

>>> El siguiente estudio busca identificar las principales características clínico-epidemiológicas de pacientes con artritis reumatoidea, proporcionando información valiosa para el diseño de estrategias de prevención, tratamiento y promoción de la salud, con el fin de mejorar la calidad de vida.

### >>> AUTORES

Rolando Rodríguez Puga<sup>1</sup>, Yasnier Dueñas Rodríguez<sup>1</sup>  
1 Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey,  
Hospital Pediátrico Provincial Docente Dr. Eduardo  
Agramonte Piña, Camagüey, Camagüey, Cuba

### >>> CORRESPONDENCIA

rolandote1986@gmail.com

**Fuente:** Revista Finlay 2023; 13(4)

<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1285>

### >>> RESUMEN

**Fundamento:** la artritis reumatoidea es una enfer-

medad autoinmunitaria crónica que produce daño articular crónico e irreversible que conlleva al deterioro de la calidad de vida y discapacidad permanente con prevalencia mundial de entre 1,0 y 1,5 %.

**Objetivo:** identificar las principales características clínico-epidemiológicas de pacientes con artritis reumatoidea en el Policlínico Docente Área Este de Camagüey.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, de serie de casos, realizado en el Policlínico Docente Área Este de Camagüey. Del universo de 108 pacientes fue seleccionada una muestra de 102, una vez aplicados los criterios de elección. Se estudiaron las variables: grupo etarios, sexo, color de la piel, años de diagnóstico, signos y síntomas clínicos, factores de riesgo; así como complicaciones presentadas. Para el procesamiento de los datos

se empleó SPSS y se expresaron en valores absolutos y porcentajes.

**Resultados:** predominó el grupo etarios de 60 años y más (45,0 %), las mujeres (75,5 %), pacientes de color de piel blanca (66,7 %), con artritis reumatoidea de 16-20 años de evolución (22,5 %), vasculitis (25,5 %) y dolor (94,1 %) dentro de los principales signos y síntomas, mientras el consumo de café (69,6 %) y el sexo femenino se encontraron dentro los factores de riesgo modificables y no modificables. La osteoporosis fue la más notable de las complicaciones presentadas (69,6%).

**Conclusiones:** en la serie estudiada sobresalió el sexo femenino, la edad avanzada, el dolor como síntoma principal, así como la osteoporosis dentro de las complicaciones presentadas.

**Palabras clave:** artritis reumatoide, enfermedades

autoinmunes, diagnóstico clínico

## >>> INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoidea (AR) es una enfermedad inflamatoria autoinmune, que produce daño articular crónico e irreversible, que conlleva al deterioro de la calidad de vida y discapacidad permanente.<sup>(1)</sup>

Afecta entre el 0,5-1 % de la población en general, con una prevalencia de 5 por 1000 adultos. En América Latina la prevalencia estimada es de 0,4%.<sup>(2)</sup> A nivel mundial hay mayor predominio en el sexo femenino con relación 3:1. En tal sentido América Latina informa relación de 8:1 mujer/hombre,<sup>(3)</sup> y otros estudios incluso relación 11:1, puede presentarse a cualquier edad, aunque por lo general el pico de incidencia es en la sexta década de la vida.<sup>(2)</sup>



# 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 etiología de la AR es desconocida, parece ser resultado de una compleja interacción entre varios factores: epigenéticos (portadores de antígeno de histocompatibilidad DR4, DRAB1), medioambientales (tabaquismo, obesidad) y elementos serológicos (presencia de autoanticuerpos: factor reumatoideo, anticuerpos anti citrulinados).<sup>(4)</sup>

La patogénesis es muy compleja e involucra tanto la inmunidad innata como la adaptativa, anomalías de las células B con la presencia de autoanticuerpos, conducen a la formación de complejos inmunes, con respuestas aberrante de los linfocitos T, lo que causa desequilibrio de citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias y se produce daño sinovial progresivo e irreversible.<sup>(1,5)</sup>

En el 70% de los casos la enfermedad sigue un curso progresivo, con fluctuaciones en la gravedad, se afectan las articulaciones sinoviales de forma simétrica debido a la erosión del cartílago y hueso, pero también afecta a otros órganos como los pulmones, la piel y el corazón. Esta se presenta como una enfermedad poliarticular de inicio gradual en la mayoría de los pacientes, sin embargo, se pueden presentar de forma aguda, con afectación intermitente, migratoria o monoarticular, entre los síntomas habituales están: dolor, inflamación, rigidez, deformidad articular, así como debilidad muscular y atrofia.<sup>(3,6)</sup>

Se describe que las pequeñas articulaciones de las manos y los pies son las que más sufren, incluso, se ha denominado mano reumática y pie reumático a las deformidades resultantes que se originan en estas articulaciones.<sup>(7)</sup> A pesar de reportarse estos daños en pacientes con enfermedad de larga evolución, también han sido descritos en pacientes con tiempo de diagnóstico relativamente corto pero asociados a otras situaciones como son: agresividad de la enfermedad, abandono del tratamiento, presencia de comorbilidades, diagnóstico tardío o tratamiento incorrecto, lo que está asociado directamente al tiempo de evolución en años de la enfermedad.<sup>(8)</sup>

Los síntomas pueden afectar la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas (caminar, vestirse, subir y bajar escaleras), así

como discapacidad permanente, daño articular irreversible, y consecuencias psicológicas tanto para el paciente como para su familia. Por tanto, la principal consecuencia para el enfermo es el deterioro de la calidad de vida, es decir, se altera el bienestar en las tres áreas fundamentales del desarrollo físico, mental y social. La capacidad para desarrollar actividades de la vida diaria, está considerablemente disminuida en muchos de los pacientes.<sup>(9)</sup>

El diagnóstico temprano e inicio de tratamiento con fármacos modificadores de la enfermedad, pueden prevenir el daño articular, disminuir los costos sanitarios y mejorar la calidad de vida.<sup>(10)</sup>

Por lo anteriormente mencionado se debe considerar, que el pilar fundamental de esta enfermedad se enfoca en el tratamiento, el objetivo es el control de la sinovitis y la prevención del daño articular. La elección de uno u otro tratamiento dependerá de varios factores como la gravedad de la enfermedad, las comorbilidades, la presencia de factores de mal pronóstico, fallo terapéutico a fármacos modificadores de la enfermedad previos, entre otros.<sup>(1,11)</sup>

Atendiendo a que la AR es una enfermedad que constituye una importante causa de morbilidad e invalidez, se hace necesario que el personal de salud conozca más sobre este padecimiento en aras de diseñar estrategias de prevención, por lo que los autores de esta investigación se proponen como objetivo: identificar las principales características clínico-epidemiológicas de pacientes con artritis reumatoidea.

## >>> MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, de tipo serie de casos, realizado en el Policlínico Docente Universitario Área Este de Camagüey, con el objetivo de determinar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con artritis reumatoidea pertenecientes a la mencionada institución de salud durante el primer semestre del año 2022 (enero-junio). Del universo de 108 pacientes que correspondieron a los 29 consultorios del área fue seleccionada una

# e32

SIMPLE,  
MODERNO  
Y CONFIABLE



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

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

Consulte con su Asesor Comercial.

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

 **Wiener lab.**

 Wiener lab.

 Wiener lab Group

 @Wiener\_lab

 @Wienerlabgroup

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

muestra de 102 casos de artritis reumatoidea, una vez aplicados los criterios de elección.

Se incluyeron en el estudio a los pacientes con diagnóstico confirmado de artritis reumatoidea, en seguimiento por reumatología y con adecuadas facultades mentales. Se excluyeron a los pacientes con historia clínica incompleta o negativa de la dirección del policlínico para el acceso y análisis de la información.

Fueron analizadas las variables: grupo etarios que comprendió los conjuntos de 20 a 29 años, 30-39, 40-49, 50-59 y 60 años y más; sexo masculino o femenino; color de la piel blanca, mestizo o negro; años del diagnóstico o evolución de la enfermedad comprendidos en: de 0-5, 6-10, 11-15, 16-20 y 20 años y más; signos y síntomas clínicos según los referidos por los pacientes en el momento de la investigación; factores de riesgo clasificados en modificables y no modificables; así como principales complicaciones presentadas.

Las historias clínicas constituyeron el registro primario de información, entretanto para el secundario se utilizó una encuesta aplicada a los pacientes, facilitada por el médico de familia. Para el procesamiento de los datos se empleó el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 23.0 en computadora Pentium V, se obtuvieron valores absolutos y porcentajes como medidas de resumen, mientras los resultados se presentaron en forma de textos, tablas y figuras.

El estudio fue aprobado por el Consejo Científico, el Comité de Ética del Policlínico y la confidencialidad de los datos se mantuvo mediante la codificación de las variables, siendo accesibles únicamente para los investigadores. La información obtenida no se empleó para otros fines ajenos a la investigación y se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki.

## >>> RESULTADOS

Se distribuyen los pacientes con artritis reumatoidea según el grupo etarios y sexo, se obtuvo predominio del total de 60 años y más (45,0%), mientras las mujeres ocuparon el 75,5% de

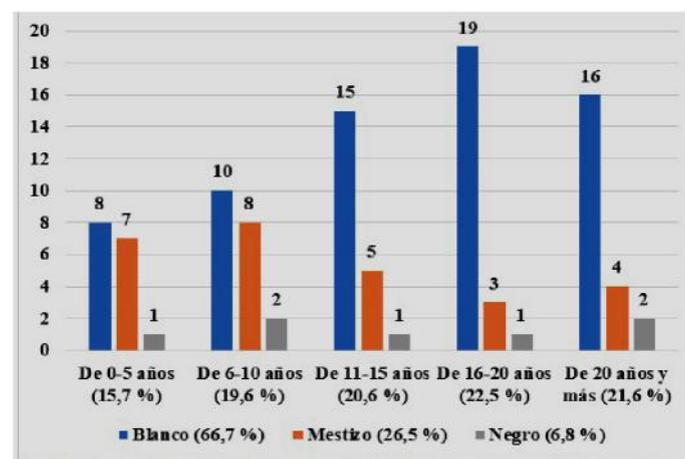
la muestra. (Tabla 1).

>> **Tabla 1.** Distribución de los pacientes con artritis reumatoidea según sexo y grupo etario.

Grupo etáreo (años)	Sexo				Total	
	Masculino No	Masculino %	Femenino No	Femenino %	Total No	Total %
20-29	1	1,0	5	4,9	6	5,9
30-39	1	1,0	6	5,9	7	6,9
40-49	2	2,0	12	11,8	14	13,8
50-59	8	7,8	21	20,6	29	28,4
60 y más	13	12,7	33	32,3	46	45,0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>24,5</b>	<b>77</b>	<b>75,5</b>	<b>102</b>	<b>100,0</b>

Hubo predominio de los pacientes de color de piel blanca (66,7 %), mientras el 22,5 % fueron diagnosticados desde hace 16-20 años (22,5 %), en tanto el 21,6 % recibió este dictamen hace 20 años y más. (Figura 1).

>> **Figura 1.** Distribución de los pacientes con artritis reumatoidea según color de la piel y años de diagnóstico.



Se exponen los signos y síntomas clínicos presentes en la muestra de pacientes con artritis reumatoidea analizados, se encontró principalmente vasculitis (25,5 %) y escleritis (24,5 %) dentro de los primeros; al mismo tiempo que el dolor (94,1 %) y la rigidez (70,6 %) resultaron los de mayor frecuencia dentro de los segundos. (Tabla 2).

>> **Tabla 2.** Distribución de los pacientes con artritis reumatoidea según signos y síntomas clínicos presentes.

Signos y síntomas	No	%
<b>Signos clínicos</b>		
Vasculitis	26	25,5
Escleritis	25	24,5
Secreción ocular	18	17,6
<b>Síntomas clínicos</b>		
Dolor	96	94,1
Rigidez	72	70,6
Inflamación	65	63,7
Enrojecimiento	57	55,9
Limitación de movimiento	55	53,9
Cansancio	51	50,0
Malestar	48	47,1
Pérdida de peso	46	45,1
Insomnio	31	30,4

Los signos y síntomas clínicos desarrollados, presentes, no suman en su totalidad el 100 % debido a que en un mismo paciente coincidieron varios. Por su parte el porcentaje se calculó en correspondencia a la muestra (102)

Al analizar los factores de riesgo se evidencia superioridad en el consumo de café (69,6%) y tabaco (44,1%) dentro de las principales causas modificables, entretanto las no modificables estuvieron figuradas por el sexo femenino (75,5%), la edad avanzada (45,1%) y los antecedentes familiares (24,5%). (Tabla 3).

>> **Tabla 3.** Distribución de los pacientes con artritis reumatoidea según factores de riesgo modificables y no modificables.

Factores de riesgo	No	%
<b>Modificables</b>		
Consumo de café	71	69,6
Tabaquismo	45	44,1
Obesidad	34	33,3
Alcohol	17	16,7
Enfermedad periodontal	12	11,8
Lesión articular previa	7	6,9



**GLYMS®**

Información en tiempo real

### Nuestro servicio

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

**Con un único costo mensual.**

## SOFTWARE PARA LABORATORIOS

Más de 20 años trabajando en salud

www.glyms.com   

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

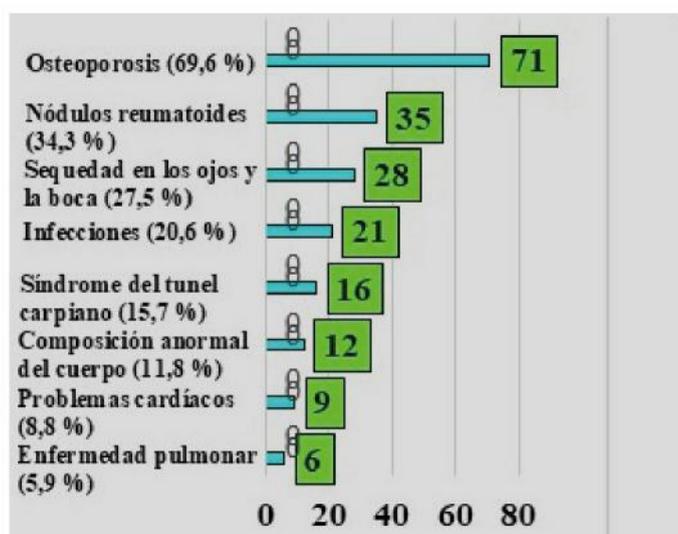
administracion@glyms.com

Transfusiones sanguíneas	5	4,9
Factores socioeconómicos	4	3,9
<b>No modificables</b>		
Sexo femenino	77	75,5
Edad avanzada (60)	46	45,1
Antecedentes familiares	25	24,5
Factores hormonales	6	5,9

Los porcentajes fueron calculados atendiendo al total muestral (102), sin alcanzar el 100 % en la sumatoria, ya que un mismo paciente declaró varios factores de riesgo

La figura contiene las principales complicaciones presentadas por los pacientes con artritis reumatoidea, dentro de las que se incluyen la osteoporosis (69,6 %), los nódulos reumatoideos (34,3 %) y la sequedad en los ojos y la boca (27,5%). (Figura 2).

>> **Figura 2.** Distribución de los pacientes con artritis reumatoidea según principales complicaciones presentadas.



## >>> DISCUSIÓN

La artritis reumatoidea, como enfermedad crónica e irreversible, es un fenómeno cada vez más frecuente, con tendencia al incremento del número de casos por años, sobre todo, en el grupo etarios de mayores edades, situación que da al traste con elevados índices de discapacidad y afectación en la calidad de vida de los enfermos.<sup>(12)</sup>

En el presente estudio se evidenció una mayor prevalencia de AR en pacientes sexage-

narios del género femenino, lo cual es similar a lo encontrado en un estudio en Villa Clara<sup>(13)</sup> donde en una muestra de 280 casos, la patología se presentó mayoritariamente en mujeres mayores de 60 años y más.

Varios autores<sup>(4,7,10)</sup> se refieren a la superioridad que existe en el sexo femenino y a las edades avanzadas, resultados con los que este estudio tiene cierta similitud.

Los autores consideran que la razón principal por la que se suele ver esta enfermedad en personas de la tercera edad es debido al desgaste o deterioro de los cartílagos durante el envejecimiento, a la vez que las mujeres resultan hasta tres veces más propensas que los hombres a desarrollar esta afección a causa del efecto estimulador de los estrógenos en el sistema inmune y a los cambios hormonales que suelen ser más drásticos cuando se inicia la menstruación, durante y después del embarazo y en la menopausia.

Los resultados conseguidos en el presente estudio se encuentran en correspondencia a los obtenidos por el propio Reyes Medina y cols.<sup>(13)</sup> que señalan en su investigación un predominio de pacientes de color de piel blanca.

Otros investigadores<sup>(3,14)</sup> dan a conocer en sus informes científicos que el mayor número de individuos con antecedentes de artritis reumatoidea fueron los de color de piel blanca, conclusiones con las que se coincide en este estudio.

Aunque en la serie analizada la AR se presentó de manera notable en pacientes de piel blanca, los artículos revisados por los autores no hacen referencia a ningún tipo de color de piel específico, sin embargo, se hace referencia a las erupciones que pueden aparecer, como parches rojos, dolorosos y picor.

El tiempo de evolución de la enfermedad es un indicador de capital importancia pues en relación a ello se comportan las manifestaciones clínicas y la ocurrencia de complicaciones a corto, mediano o largo plazo; en tal sentido la mayoría de los pacientes presentaron una evolución de 16 a 20 años de la enfermedad, lo que no coincide con

otros autores, como Palmezano Díaz y cols.<sup>(14)</sup> que señalan la mediana del tiempo de evolución de 5 años, mientras Prada Hernández y cols.<sup>(15)</sup> plantean un promedio de 9 años.

En investigaciones consultadas<sup>(11,14,16)</sup> se observó superioridad de pacientes con artritis reumatoidea de 15-20 años de evolución, resultados similares a los de este estudio.

Los investigadores opinan que la importancia en el periodo de tránsito de la enfermedad desde el diagnóstico hasta el momento actual radica en la identificación precoz de las posibles complicaciones y con ello el tratamiento oportuno, para mejorar así la calidad de vida.

Dentro de las características clínicas se encontró como signo predominante la vasculitis y como síntomas: el dolor y la rigidez; similares resultados encontraron Cruz López y cols.<sup>(17)</sup> con el

dolor poliarticular (92,8 %) y la rigidez articular (90,6 %); no obstante Porter Dawel y cols.<sup>(18)</sup> atribuyen más las sintomatologías a los largos periodos de evolución de la enfermedad, donde la invalidez laboral constituye la principal manifestación secundaria a los síntomas y signos presentes como las vasculitis, las deformidades óseas, con el consecuente dolor y rigidez articular generalizada.

Las manifestaciones clínicas, a criterio de los responsables del estudio, adquieren gran connotación ya que mediante su reporte puede ser analizado el comportamiento de la enfermedad y su presentación que en determinados momentos puede ser atípico y aun así se requiere de una prontitud diagnóstica.

Un alto por ciento de los pacientes incluidos en el estudio presentaba como factores de riesgo el consumo de café y de tabaco, seguido en

## DENGUE

### Dengue Ag NS1

OnSite® Dengue Ag Rapid Test kit x 30 det.

### Controles Ag NS1

Positiva Dengue Ag External Control Negativo y Positivo x 5 ml

### Dengue IgG

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

### Dengue IgG/IgM

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

### Dengue Ag NS1-IgG/IgM

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



**CROMOION**  
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO  
División Diagnóstico - Biología Molecular

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina  
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de Buenos Aires  
mail: [reporte@cromoion.com](mailto:reporte@cromoion.com)  
[www.cromoion.com](http://www.cromoion.com)

menor medida por la obesidad. En el estudio de González Jerez y cols.<sup>(19)</sup> la mayoría de los casos analizados tenían sobrepeso u obesidad, siendo las mujeres, las de mayor frecuencia de obesidad mórbida, mientras el consumo de hábitos tóxicos se encontró con menos representatividad, datos con los que este estudio no tiene concordancia. Por otra parte, sí existe relación con lo planteado por Cruz López y cols.<sup>(17)</sup> y Prada Hernández y cols.<sup>(15)</sup> cuando señalan que la adicción tabáquica es significativamente menor a lo reportado por estudios poblacionales de pacientes con artritis reumatoide a nivel mundial.

A criterio de los autores de esta investigación, la labor preventiva se debe basar fundamentalmente en la identificación de los factores de riesgo y en la modificación de los estilos de vida para poder retardar la aparición o el progreso de esta patología y evitar su efecto menos deseado que es la invalidez.

La artritis reumatoidea es un trastorno sistémico crónico que, aunque los tejidos articulares son el foco principal del proceso inflamatorio, la enfermedad también tiene consecuencias para el tejido óseo, tanto local como sistémicamente.<sup>(20)</sup> En particular, la afección causa un aumento de la resorción ósea, que se traduce localmente en erosiones y osteopenia yuxtaarticular y sistémicamente en reducción de la masa ósea, lo que provoca un mayor riesgo de fracturas osteoporóticas según plantean Córdoba y cols. en su artículo: Hipercalcemia en pacientes con artritis reumatoide: un estudio retrospectivo.

La presencia de osteoporosis y nódulos reumatoides constituyen las principales complicaciones presentes en los pacientes en estudio, resultados que coinciden con los de otras investigaciones tanto nacionales<sup>(12,13)</sup> como internacionales.<sup>(20)</sup> En tal sentido Valinotti Prezzi y cols. en su artículo: Relación entre la duración de la enfermedad y características clínicas de pacientes con artritis reumatoide en dos centros de referencia, publicado en la Revista Paraguaya de Reumatología encontraron que los pacientes con una duración de la enfermedad menor a 12 meses presentan mayor frecuencia de erosiones y osteoporosis.

La investigación no solo se centró en identificar características clínicas y epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de artritis reumatoidea, también a punto de partida de este estudio se realizarán dos estudios más profundos, uno relacional y otro de casos y controles, lo que permitirá adoptar medidas que beneficien a los pacientes, amparadas por los resultados científicos.

La principal limitante durante el informe de dicha investigación consistió en la poca disponibilidad de estudios referentes al tema en la provincia.

Es necesario hacer énfasis en los resultados obtenidos respecto a las medidas preventivas y para el control de la enfermedad, lo que debe ser tomado en consideración, ya que puede influir positivamente en el mejoramiento de la calidad de vida en portadores de este padecimiento.

En la serie estudiada sobresalió el sexo femenino de edad avanzada y el color de piel blanca, resultados que se muestran en su mayoría en pacientes con artritis reumatoidea de 16-20 años de evolución, que presentaron dolor como síntoma principal y osteoporosis dentro de las complicaciones más importantes.

Se recomienda describir los factores, recaídas y sobrevida, asociados al desarrollo de la enfermedad para estimar los efectos de los tratamientos aplicados, realizar estudios geo-epidemiológicos, para determinar las principales zonas de referencia de pacientes con AR y utilizar promoción de salud con énfasis en la prevención de los factores de riesgo, así como realizar estudios de nivel relacional que permitan establecer asociaciones de las características encontradas con el evento artritis reumatoidea.

### >>> CONFLICTO DE INTERESES

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

### >>> LOS ROLES DE AUTORÍA

Conceptualización: Rolando Rodríguez Puga.

# EXIAS

M E D I C A L

e1

## ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

El Analizador **EXIAS e1 Analyzer** es un sistema analizador de electrolitos destinado para mediciones in vitro de **Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Ca<sup>2+</sup>**, así como **pH y Hct** en sangre entera, suero y plasma.

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

La excelencia técnica y un **sensor de innovadora tecnología** conducen a un rendimiento operativo excepcional.

El diseño robusto e inteligente en un formato compacto hace que el analizador **EXIAS e1 Analyzer** sea adecuado tanto para el **punto de atención al paciente** como para el entorno de **laboratorio**.



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

Origen Austria



adaltis

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

Curación de datos: Rolando Rodríguez Puga.  
 Análisis formal: Rolando Rodríguez Puga, Yasnier Dueñas Rodríguez.  
 Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con adquisición de fondos.  
 Investigación: Rolando Rodríguez Puga, Yasnier Dueñas Rodríguez.  
 Metodología: Rolando Rodríguez Puga, Yasnier Dueñas Rodríguez.  
 Administración del proyecto: Rolando Rodríguez Puga.  
 Recursos: Yasnier Dueñas Rodríguez.  
 Software: Yasnier Dueñas Rodríguez.  
 Supervisión: Rolando Rodríguez Puga.  
 Validación: Rolando Rodríguez Puga  
 Visualización: Yasnier Dueñas Rodríguez.  
 Redacción del borrador original: Rolando Rodríguez Puga.  
 Redacción – revisión y edición: Rolando Rodríguez Puga, Yasnier Dueñas Rodríguez.

## >>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yu HC, Lu MC. The roles of anti-citrullinated protein antibodies in the immunopathogenesis of rheumatoid arthritis. *Tzu Chi Med J*. 2019;31(1):5-10
2. Aletaha D, Smolen JS. Diagnosis and Management of Rheumatoid Arthritis A Review. *JAMA*. 2018;320(13):1360-72
3. Roodenrijs NM, Hair MJ, Van der Goes M, Van Der J, Jacobs JW, Welsing PM, et al. Characteristics of difficult-to treat rheumatoid arthritis: results of an international survey. *Ann Rheum Dis*. 2018;77(12):1705-9
4. De Brito S, Baldo DC, Coelho LE. Clinical and pathophysiological relevance of autoantibodies in rheumatoid arthritis. *Adv Rheumatol*. 2019;59(1):2
5. Rees F, Doherty M, Grainge MJ, Lanyon P, Zhang W. The worldwide incidence and prevalence of systemic lupus erythematosus: a systematic review of epidemiological studies. *Rheumatology*. 2017;56(11):1945-61
6. Feria GE, Leyva CA, Concepción W, Castro AG, Larrea IS. Papel de las citoquinas en la fisiopatología de la artritis reumatoide. *CCM [Internet]*. 2020 [citado 10 Feb 2023];24(1):[aprox. 12p].  
 Disponible en : <https://www.revcoemed.sld.cu/index.php/coemed/article/view/3447>
7. Vinaccia S, Quiceno JM, Lozano F, Romero S. Health-related quality of life, illness perception, happiness and negative emotions in rheumatoid arthritis patients. *Acta Colom Psicol [Internet]*. 2017 [citado 10 Feb 2023];20(1):[aprox. 9p]. Disponible en : [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0123-91552017000100060](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-91552017000100060)
8. Lescano MA, Solís U, Rosero LP. Complicaciones articulares severas en la artritis reumatoide. *Rev Cubana Reumatol [Internet]*. 2019 [citado 10 Feb 2023];21(Supl. 1):[aprox. 10p].  
 Disponible en : <https://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/67>
9. Sociedad Española de Reumatología. Artritis Reumatoide: Guía de enfermedad para el paciente [Internet]. Madrid: Jarpyo; 2016 [citado 10 Feb 2023];4(1): p. 10. Disponible en : [https://www.ser.es/ArchivosDESCARGABLES/Guia\\_s\\_Paciente/Guia\\_Artritis.PDF](https://www.ser.es/ArchivosDESCARGABLES/Guia_s_Paciente/Guia_Artritis.PDF)
10. Finzel S, Kraus S, Figueiredo CP, Regensburger A, Kocijan R, Rech J, et al. Comparison of the effects of tocilizumab monotherapy and adalimumab in combination with methotrexate on bone erosion repair in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2019;18(9):1186-91
11. Gómez OJ, Gómez AP. Calidad de vida, nivel de salud percibido y factores sociodemográficos en personas con artritis reumatoide. *Aquichan [Internet]*. 2017 [citado 10 Feb 2023];17(2):[aprox. 12p]. Disponible en : [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S165759972017000200150&lng=en](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S165759972017000200150&lng=en)
12. Camacho KP, Martínez TP, Ortiz LB, Urbina KD. Artritis reumatoide en el adulto mayor. *Rev Cubana Reumatol [Internet]*. 2019 [citado 10 Feb 2023];21(3):[aprox. 12p].  
 Disponible en : <https://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/705>
13. Reyes EA, González WN, Suárez BL, Egüez JL. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con artritis reumatoide. Hospital Universitario Arnaldo Milián Castro. *Rev Cubana Reumatol [Internet]*. 2015 [citado 10 Feb 2023];17(1):[aprox. 7p]. Disponible en : <https://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/386>
14. Palmezano JM, Figueroa CL, Rodríguez RM, Plazas LK. Prevalencia y caracterización de las enfermedades autoinmunitarias en pacientes mayores de 13 años en un hospital de Colombia. *Med Inter Méx [Internet]*. 2018 [citado 10 Feb 2023];34(4):[aprox. 13p]. Disponible en : [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662018000400003&lng=es&nrm=iso](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000400003&lng=es&nrm=iso)
15. Prada DM, Martell R, Molinero C, Gómez JA, Fernández O, Hernández MV, et al. Caracterización de la invalidez laboral en pacientes con artritis reumatoide en el Centro de Reumatología. *Rev Cubana Reumatol [Internet]*. 2013 [citado 10 Feb 2023];15(3):[aprox. 12p].  
 Disponible en : <https://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/281>
16. Villalba BH. Caracterización de pacientes con diagnóstico de artritis reumatoidea tratados con agentes biológicos y sus principales eventos adversos en el servicio de reumatología del Hospital Carlos Andrade

Marín durante el periodo 2012-2018 [Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019 [citado 10 Feb 2023]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17195>

17. Cruz Y, Montero N, Salazar R, Villacís R. Calidad de vida en pacientes ecuatorianos con artritis reumatoide: un estudio transversal. Reumatol Clín [Internet]. 2017 [citado 12 Feb 2023];15(5):[aprox. 4p]. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-calidad-vida-pacientes-ecuatorianos-con-articulo-S1699258X1730236X>

18. Porter D, Melckebeke J, Dale J, Messow CM, McConnell A, Walker A, et al. Tumour necrosis factor inhibition versus rituximab for patients with rheumatoid arthritis who require biological treatment (ORBIT): an open-label, randomized controlled, non-inferiority, trial. Lancet. 2016;388(10041):239-47

19. González ZA, Egüez JL, Fusté C, Reyes EA, Borges JA, González LH. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con artritis reumatoide. Finlay [Internet]. 2015 [citado 10 Feb 2023];5(4):[aprox. 10p]. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/382>

20. Izquierdo E, Calvo E, Castañeda LM, Gómez SV, Zambrano S. Cambios radiográficos del penacho de la

falange distal de las manos, en pacientes con artritis reumatoide. Revisión sistemática. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2017 [citado 10 Feb 2023];24(1):[aprox. 7p]. Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012181232017000100032&lng=en](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012181232017000100032&lng=en)

## ¡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](mailto:ventas@gematec.com.ar) | [www.gematec.com.ar](http://www.gematec.com.ar)

**gematec**  
expertos en equipamiento médico

### Dengue NS1 Ag

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

### Dengue IgG / IgM

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

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





## Biomarcadores de estrés oxidativo en la enfermedad de Huntington y otros desórdenes neurológicos: estudio comparativo

>>> A continuación, presentamos un análisis de biomarcadores de estrés oxidativo en la enfermedad de Huntington y otros desórdenes neurológicos, con el objetivo de evaluar su utilidad en la predicción del curso de la enfermedad y nuevos tratamientos.

### >>> AUTORES

Marisol Peña Sánchez<sup>1</sup>, Gabriel Andrés Peña de los Santos<sup>2</sup>, Gretel Riverón Forment<sup>3</sup>, Gloria Lara Fernández<sup>1</sup>, Tatiana Acosta Sánchez<sup>3</sup>, Alina González-Quevedo Monteagudo<sup>1</sup>

1 Instituto de Neurología y Neurocirugía, La Habana, La Habana, Cuba

2 Hospital Provincial Pedro Emilio Marchena. Bonaó, Dominican Republic

3 Centro Nacional de Genética Médica, La Habana, La Habana, Cuba

### >>> CORRESPONDENCIA

marisol.pena@infomed.sld.cu

**Fuente:** *Revista Finlay* 2023; 13(4).

<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1314>

w/1314

### >>> RESUMEN

**Fundamento:** los biomarcadores de estrés oxidativo en la enfermedad de Huntington pudieran predecir el curso de la enfermedad y evaluar nuevos tratamientos, pero su naturaleza inespecífica parece impedir la identificación de algún marcador útil. Esclarecer similitudes y diferencias de este fenómeno y su comportamiento con características clínicas puede ser esencial. **Objetivo:** comparar biomarcadores de estrés oxidativo entre pacientes con enfermedad de Huntington y con otros desórdenes neurológicos.

**Métodos:** se realizó un estudio analítico, retrospectivo y caso-control (enfermedad de



**Bernardo Lew**  
Importador de Soluciones para Laboratorios

# LINEA X INMUNOLOGÍA GRANDES OPORTUNIDADES

## AHORRÁ DINERO

Maximizamos la rentabilidad de tu laboratorio con los equipos más **GRANDES** con el precio más **chico** del mercado.



### MAGLUMI® X3

- » Velocidad: **200 T/H**
- » Posiciones de muestra: **72**
- » Posiciones de reactivo: **20**
- » Diseño de cubeta individual
- » Espacio ocupado < **0.68 m**
- » Rendimiento por unidad de superficie > **294 T/H/m<sup>2</sup>**



### MAGLUMI® X6

- » Velocidad: **450 T/H**
- » Posiciones de muestra: **112**
- » Posiciones de reactivo: **30**
- » Diseño de cubeta individual
- » Espacio ocupado < **1.50 m<sup>2</sup>**
- » Rendimiento por unidad de superficie > **320 T/H/m<sup>2</sup>**



### MAGLUMI® X8

- » Velocidad: **600 T/H** (un solo módulo)  
Hasta **2400 T/H** (cuatro módulos combinados)
- » Posiciones de muestra: **300**
- » Posiciones de reactivo: **42**
- » Diseño de cubeta individual
- » Capaz de integrarse con Biossays C8<sup>▲</sup>  
(analizador químico de alto rendimiento)



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

Huntington esclerosis lateral amiotrófica, ataxia espinocerebelosa tipo 2 e ictus isquémico: en etapa aguda y crónica). Se recogieron variables demográficas, clínicas y marcadores de daño oxidativo (malonildialdehído, productos avanzados de oxidación a proteínas) y antioxidantes (superóxido dismutasa: catalasa: glutatión peroxidasa, capacidad antioxidante del plasma).

**Resultados:** hubo diferencias significativas del malonildialdehído en la enfermedad de Huntington respecto al control ( $p=0,02$ ), pero no con el resto de los grupos. La enzima superóxido dismutasa en enfermedad de Huntington fue menor estadísticamente en comparación con esclerosis lateral amiotrófica, aunque para la catalasa fue superior en relación con el resto de los pacientes. El FRAP en enfermedad de Huntington resultó menor significativamente versus esclerosis lateral amiotrófica e ictus isquémico agudo. Los productos avanzados de la oxidación de proteína se correlacionaron directamente con las edades biológicas y de inicio de la enfermedad de Huntington. La actividad motora en la esclerosis lateral amiotrófica y el déficit neurológico en el ictus isquémico agudo se correlacionaron con el malonildialdehído y glutatión peroxidasa respectivamente.

**Conclusiones:** la enfermedad de Huntington parece mostrar características específicas en su sistema antioxidante. La oxidación de proteínas pudiera estar relacionada con la acumulación de huntingtina mutada en el tiempo.

**Palabras clave:** sistema nervioso central, enfermedades no transmisibles, biomarcadores, enfermedad de Huntington, trastorno neurológico

## >>> INTRODUCCIÓN

La investigación de las enfermedades no transmisibles que afectan al sistema nervioso central (SNC) se ha intensificado en los últimos años, con el objetivo de encontrar alternativas terapéuticas que permitan detener o reducir su progresión. En general, la fisiopatología de estas enfermedades es muy compleja porque diversos mecanismos contribuyen a la muerte celular. Por

este motivo la dilucidación de los mecanismos bioquímicos que participan en el desarrollo de estas enfermedades es crucial para la búsqueda de biomarcadores y de alternativas terapéuticas eficaces.<sup>(1)</sup>

La enfermedad de Huntington (EH) es un trastorno neurológico autosómico dominante, raro (5-10/100 000) y degenerativo. Aunque posee tratamiento para el control de algunos de sus síntomas, no tiene terapias eficaces que demoren la progresión o inicio de la enfermedad.<sup>(2)</sup>

El tratamiento de la EH y otras enfermedades crónicas del SNC se sugiere que no puede abordarse con un solo agente farmacológico.<sup>(1)</sup> En muchos contextos, la terapia combinada es una opción prometedora, en la que se incluye la neuroprotección. Esta tiene como objetivo fundamental la disminución de la pérdida neuronal, que comienza desde etapas pre-sintomáticas de la enfermedad, a través de la protección del SNC y del fortalecimiento de los mecanismos endógenos que ocasionan neuroregeneración. Entre los mecanismos que intervienen en la neuroprotección, el estrés oxidativo (EO) es uno de los más importantes a considerar.<sup>(1)</sup>

El estrés oxidativo posee una estrecha relación como entidad generadora de daño en los mecanismos fisiopatológicos de diversas enfermedades, incluidas las neurológicas. Este se define como un trastorno en el control y señalización del estado redox, que se produce por el daño de especies reactivas de oxígeno (ERO) a los principales mecanismos homeostáticos.<sup>(3)</sup> En el caso de la EH se ha incluido el estudio de marcadores de EO en la predicción del probable curso de la enfermedad, en el monitoreo de etapas de la enfermedad y la evaluación respuestas biológicas de nuevas terapias<sup>(4)</sup> sin embargo, la naturaleza inespecífica del EO, entre otros motivos han impedido la identificación de algún marcador útil que la diferencie de otras enfermedades. Adicionalmente, el conocimiento del estado redox en la EH y sus diferencias y similitudes con otras enfermedades crónicas del SNC podría contribuir al diseño de estrategias terapéuticas más específicas y efectivas.

En cambio, los estudios comparativos de biomarcadores de EO en pacientes con enfermedades neurológicas como las neurodegenerativas son escasos y controversiales.<sup>(5,6,7)</sup> Además, que en estos no se encontró ninguno realizado en pacientes con EH, aunque un meta-análisis reciente avala la participación del EO en esta enfermedad.<sup>(8)</sup> Por tanto, esta investigación tiene como objetivo: comparar parámetros de EO entre pacientes con EH y con otras enfermedades neurológicas.

## >>> MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, retrospectivo con un diseño caso-control, en el que se incluyeron cinco grupos de pacientes con: EH (CAG 36 repeticiones), esclerosis lateral amiotrófica (ELA), ataxia espinocerebelosa tipo 2 (CAG >32 repeticiones), ictus isquémico agudo (1-7 días) e ictus isquémico

crónico (1 mes-24 meses). El grupo control estuvo constituido por individuos que asistieron al laboratorio clínico del Instituto de Neurología y Neurocirugía (INN) para la realización de chequeo médico. La investigación se realizó durante el período de abril a diciembre de 2020.

El universo de estudio estuvo constituido por pacientes de diversa procedencia, que asistían a la consulta de enfermedades neurodegenerativas y de enfermedad cerebrovascular atendidos en el INN y de la sala de ictus del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico comandante Manuel Piti Fajardo. La muestra de estudio se conformó por los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión de diagnóstico clínico, radiológico, electrofisiológico y genético según la enfermedad de estudio. Además, se incluyeron hombres y mujeres. Aquellos pacientes y controles con enfermedades asociadas debían estar compensados. Se

**AVAN**  
Tecnologías IVD



### H-900 ANALIZADOR DE ELECTROLITOS AUTOMÁTICO

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

### GASTAT 700SERIES SISTEMAS DE GASES EN SANGRE MULTIPARÁMETROS

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



## Analizadores de GASES EN SANGRE

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

excluyeron los individuos casos y controles que estuvieran tomando suplementos antioxidantes. Los controles fueron sujetos sin antecedentes personales de enfermedades neurológicas

A todos los pacientes y controles se les realizó examen clínico y neurológico. Dentro de las variables demográficas se recogieron: la edad y sexo de los individuos de los grupos de estudio.

Además, se recolectó la información de variables clínicas como: la edad de inicio de la enfermedad, el tiempo de evolución, el número de repeticiones de tripletes CAG y la escala motora de la escala unificada de la EH (UHDRS) (por sus siglas en inglés). Se estudió para la EH: las formas de inicio, tiempo de evolución, edad de la enfermedad y escala para identificar alteraciones bulbar/espinal/motoneurona superior; para la ELA: el estadio clínico, edad de inicio de la enfermedad, tiempo de evolución, número de repeticiones de tripletes CAG; para la ataxia espinocerebelosa tipo 2, escala de déficit neurológico (*National Institute of Health Stroke Scale*, NIHSS) tiempo de evolución para el ictus isquémico agudo y tiempo de evolución, escala de NIHSS para el ictus isquémico crónico.

Para los estudios de marcadores de EO, los cuales se realizaron a ciegas, se utilizaron dos tipos de muestras biológicas: plasma y lisado de eritrocitos, las que se procesaron en el Centro de Nacional de Genética Médica (CNGM). La extracción de 10 mL de sangre venosa periférica se realizó bajo condiciones de ayuno. La sangre extraída fue dispensada en un tubo con ácido etilendiaminotetraacético (K<sub>3</sub>EDTA) como anticoagulante. Para el traslado de las muestras se cumplieron con los requerimientos de conservación y una vez en el laboratorio se realizó su procesamiento. La sangre fue centrifugada a 2000 rpm por 10 min. Los fluidos fueron guardados a -20°C por no más de 30 días hasta el montaje de las técnicas.

Las concentraciones plasmáticas de malondialdehído (MDA) y los productos avanzados de oxidación de proteína (PAOP) fueron los parámetros de daño oxidativo. Los indicadores de protección antioxidante fueron las enzimas intracitocitarias superóxido dismutasa Cu-Zn (CuZn

SOD), glutatión peroxidasa (GPx) y catalasa (CAT) y la capacidad antioxidante total del plasma (ensayo FRAP). Los marcadores de EO se llevaron a cabo según lo descrito por Peña-Sánchez y cols.<sup>(9)</sup>

A las variables estudiadas se les determinó estadística descriptiva, media o mediana, desviación estándar y percentil 10-90 como medidas centrales y de dispersión respectivamente, se tuvo en cuenta la distribución de la variable (Prueba de Kolmogorov-Smirnov). Las variables cualitativas se expresaron en número y porcentaje. La comparación de las variables de EO se realizó por la prueba de Kruskal-Wallis. Para los análisis de asociación de variables se empleó la correlación de Spearman. La significancia estadística se estableció a partir de  $p < 0,05$ . Los análisis se realizaron con el paquete estadístico (SPSS versión 18.0).

Esta investigación fue aprobada por el comité de ética del INN. Las actuaciones médicas se llevaron a cabo según lo descrito en la Declaración de Helsinki enmendada por la 59 Asamblea General de Seúl, octubre de 2008 y actualizada en el 2013 y el Manual de Ética Médica. Los datos personales de los participantes en el estudio no fueron revelados ni publicados en ninguna etapa de la investigación con el objetivo de mantener la confidencialidad.

## >>> RESULTADOS

La media de edad de los pacientes con EH solo tuvo diferencias estadísticamente significativas respecto a los pacientes con ictus isquémico crónico. No se halló significación estadística para el género entre los grupos de estudio. El tiempo de evolución de la enfermedad en los pacientes con EH no tuvo diferencias estadísticas comparado con los de ataxia espinocerebelosa tipo 2 (t-student:  $t = -1,77$ ;  $p = 0,08$ ), sin embargo, se encontró un aumento significativo de la edad de inicio de la enfermedad en los casos de EH en relación con los de ataxia espinocerebelosa tipo 2 (t-student:  $t = 4,15$ ;  $p < 0,001$ ). El número de repeticiones CAG resultó superior estadísticamente en los pacientes con EH en comparación con los de ataxia espinocerebelosa tipo 2 (t-student:  $t = 6,61$ ;

# SOLUCIONES INNOVADORAS EN DIAGNÓSTICO CLÍNICO



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

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

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



HB115



I-DONE



ALFRED 60AST



MM COVID-19

MOLECULAR MOUSE



## BG ANALIZADORES

### Buenos Aires

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

### Bahía Blanca

1 de Marzo 993 PB A  
8000 I Bahía Blanca  
Tel.: +54 9 291 572 7011  
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

$p < 0,0001$ ). (Tabla 1).

**>> Tabla 1.** Características demográficas y clínicas de grupos de estudio.

Variables	Grupos de estudio					
	Control	Enfermedad de Huntington	Ataxia espino-cerebelosa tipo 2	Esclerosis lateral amiotrófica	Ictus isquémico agudo	Ictus isquémico crónico
N	50	27	33	12	63	28
<b>Demográficas</b>						
Edad* (años) media (min-máx)	49,3 (29-69)	49,3 (16-82)	40,3 (15-62)	58,8 (35-76)	54,7 (23-75)	61,7 (25-87)
Sexo** (F/M): %	51,9/48,1	51,7/48,3	48,5/51,5	50/50	57,1/42,9	67,9/32,1
<b>Clínicas</b>						
Tiempo de evolución (años) media (min-máx)	-	9,2 (0-24)	12,8 (1-38)	3,6 (0,2-9,0)	-	0,7 (0,08-1,7)
Edad de inicio de la enfermedad (años) media (min-máx)	-	40 (15-66)	26,9 (10-57)	55,7 (32-76)	-	-
Tipo de inicio de la enfermedad (bulbar/espinal)	-	-	-	4/8	-	-
Estadio clínico (1/2/3)	-	-	26/4/3	-	-	-
No. repeticiones CAG media (min-máx)	-	46,1 (43-52)	40,8 (34-50)	-	-	-
Escalas (puntos) media (min-máx)	-	Motora (UHDRS)	-	Bulbar / Espinal /MNS 74,3 (25-115)	Déficit neurológico (NIHSS) 4 (1-14)	2,7(0-10)

\*Prueba de Análisis de Varianzas, ANOVA,  $F=10,57$ ,  $p=0,00$ . \*\*Prueba de Chi Cuadrado:  $\chi^2=2,98$ ,  $p=0,70$ . Símbolos iguales representan que existen diferencias significativas entre grupos.

En cuanto a los marcadores de daño oxidativo, se observó que las concentraciones de MDA en los casos con EH (EH:  $p=0,02$ ) y algunos grupos de pacientes (ataxia espino-cerebelosa tipo 2:  $p=0,01$ ; ictus isquémico agudo:  $p=0,00$ ) se encontraron valores significativamente superiores comparado con los individuos del grupo control, sin embargo, no se hallaron diferencias estadísticas para el PAOP de los pacientes con EH en relación con el resto de los grupos de estudio, incluido los sujetos controles.

A su vez, todas las moléculas con capacidad antioxidante, con la excepción la enzima GPx evidenciaron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico. En los pacientes con EH, la SOD mostró una media de actividad significativamente menor respecto solo a los casos de ELA ( $p=0,02$ ). Mientras que, para la CAT se halló una disminución significativa de la media de esta enzima para todos los grupos de pacientes en relación a los casos de EH (ataxia espino-cerebelosa tipo 2:  $p=0,00$ ; ELA:  $p=0,01$ ; ictus isquémico agudo:  $p=0,01$ ; ictus isquémico crónico:  $p=0,01$ ), pero estos

últimos no tuvieron diferencias estadísticas con los individuos controles. Con la capacidad antioxidante en plasma hubo una disminución significativa de las cifras en la EH comparado con los pacientes con ELA ( $p=0,00$ ), ictus isquémico agudo ( $p=0,00$ ) y el grupo control ( $p=0,00$ ). (Tabla 2).

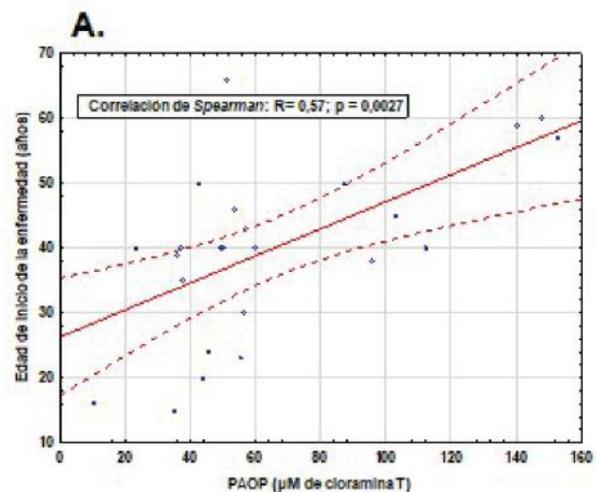
**>> Tabla 2.** Comparación de marcadores de estrés oxidativo entre pacientes con enfermedad de Huntington y con otras enfermedades neurológicas.

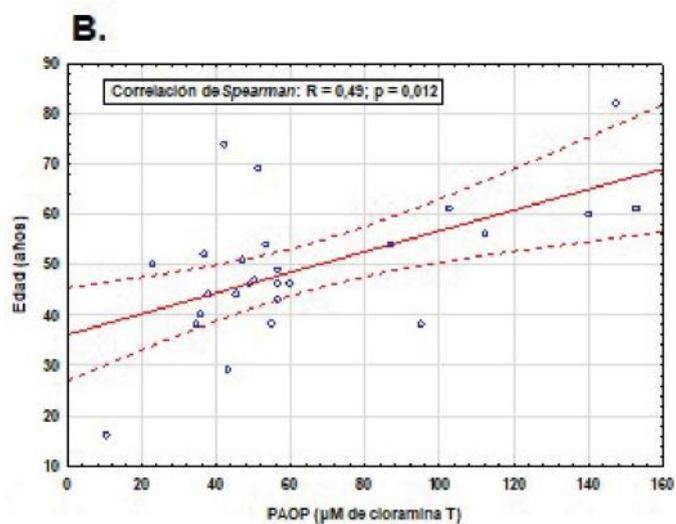
Variables mediana (10-90 percentil)	Grupos de estudio					
	Control	Enfermedad de Huntington	Ataxia espino-cerebelosa tipo 2	ELA	Ictus isquémico agudo	Ictus isquémico crónico
N	49	29	33	12	56	30
<b>Daño oxidativo</b>						
MDA* ( $\mu\text{M}$ )	0,54 (0,3-0,9)	0,89 (0,4-1,9)	0,97 (0,6-2,1)	0,93 (0,4-1,2)	0,94 (0,5-2,4)	0,90 (0,2-1,5)
PAOP* ( $\mu\text{M}$ de cloramina T)	52,5 (6,2-09,3)	52,4 (35-140,2)	58,4 (22,4-136,5)	38,9 (23,4-55,2)	49,3 (19-100,5)	37,6 (13-64,8)
<b>Capacidad de reparación antioxidante</b>						
CuZnSOD* (U/mL)	163,6 (131,8-184,8)	169,4 (95,2-181,8)	158,2 (138,9-185,4)	181,7 (173,3-190)	157,7 (121,7-180)	154,1 (101,6-181,8)
CAT** (U/mL)	75,6 (49,8-104)	75,3 (39,8-111,6)	34,5 (13,8-69)	48,5 (32,7-64,2)	54,3 (38,8-70,9)	51,2 (20-78,9)
GPx (mU/mL)	57942 (8527,2-134469,4)	21864,7 (8527,5-102218,6)	-	27842 (102-83633,4)	41270 (15578,8-125450,2)	54662,4 (25418-94565)
FRAP** (mM Fe <sup>2+</sup> /L)	0,35 (0,18-0,5)	0,19 (0,09-0,3)	-	0,43 (0,2-0,6)	0,35 (0,2-0,5)	0,28 (0,2-0,5)

Prueba no paramétrica, Kruskal Wallis, Posthoc: \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ . MDA: malondialdehído, PAOP: productos de oxidación a proteínas, SOD: Superóxido dismutasa, CAT: Catalasa, GPx: Glutamo peroxidasa, FRAP: capacidad antioxidante en plasma.

En los casos con EH, se halló una correlación directa significativa entre los PAOP y la edad de inicio y edad biológica de los pacientes. (Figura 1).

**>> Figura 1.** Correlación de los productos de oxidación a proteínas (PAOP) con la edad de inicio de la enfermedad (A) y la edad biológica (B) de los pacientes con EH.

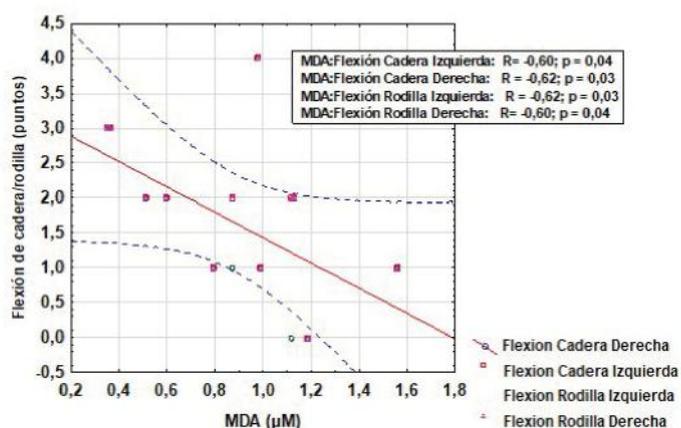




ELA, se encontró que las puntuaciones de la flexión/ extensión de la cadera y rodilla tuvieron una relación inversa desde el punto de vista estadístico con el incremento de las concentra-

ciones de MDA. (Figura 2).

>> **Figura 2.** Relación de las concentraciones de malonildialdehído (MDA) respecto a la flexión de las caderas y rodillas en los pacientes con ELA. Correlación de *Spearman*.



**I.B.S.A.**  
 INSTRUMENTAL BIOQUIMICO S.A.



**La solución en Hematología**



**MYTHIC 22 AL**

5 Diff · Autosampler · Bioseguridad

**MYTHIC 22 OT**

5 Diff · 40 Test/hora · 24 Parámetros

**MYTHIC 60**

5 Diff · 60 Test/hora · 28 Parámetros

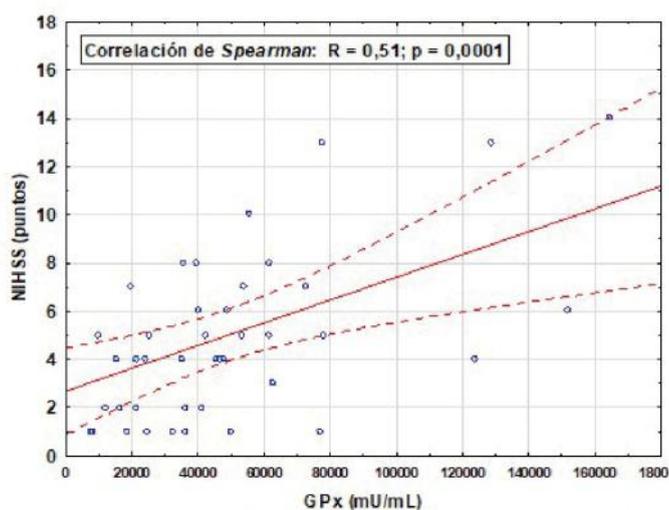
**I.B.S.A.**  
 INSTRUMENTAL BIOQUIMICO S.A.

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

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

En el ictus isquémico agudo se observó que un incremento significativo de la discapacidad se relacionó con un aumento de la actividad de la enzima GPx. (Figura 3).

>>> **Figura 3.** Correlación de la actividad de la enzima glutatión peroxidasa (GPx) con déficit neurológico en pacientes con ictus isquémico agudo.



## >>> DISCUSIÓN

Las especies reactivas oxidantes se han vinculado a diversas enfermedades neurológicas, las que parecen provocar daño a los tejidos con independencia de las diferentes características clínicas y el curso evolutivo de estos desórdenes. En este sentido en el presente trabajo no se encontraron diferencias en cuanto al daño oxidativo a lípidos en la EH respecto a las demás enfermedades neurológicas ni entre estas. Para algunos aspectos también ocurrió con la oxidación a proteínas. A su vez, con la capacidad antioxidante no se halló afectación de la actividad enzimática en la EH. De hecho, fue mejor la actividad de la CAT respecto al resto de las enfermedades neurológicas estudiadas, sin embargo, solo la capacidad antioxidante plasmática resultó menor en relación a estas enfermedades. Por último, hubo asociación de características de la EH y la ELA con el daño oxidativo a biomoléculas, mientras que para el ictus isquémico agudo se observó con un parámetro de capacidad antioxidante.

A pesar de los escasos trabajos que describen comparaciones de marcadores de EO entre enfermedades neurológicas<sup>(6,7)</sup> se ha planteado que pueden existir diferencias y semejanzas entre los desórdenes de tipo degenerativos respecto a los de origen vascular.<sup>(6)</sup> En el trabajo de Serra y cols.<sup>(5)</sup> observaron que el daño oxidativo a lípidos tanto de enfermedades neurodegenerativas (enfermedad de Parkinson: EP y enfermedad de Alzheimer: EA) como en la demencia vascular fue mayor respecto al de sujetos sanos; fue nuestra evidencia similar a la de estos autores, aunque solo haya sido significativo para la EH, así como para el ictus isquémico agudo y la ataxia. En otro estudio comparativo entre pacientes con EP y ELA se hallaron elevadas concentraciones de MDA respecto a controles, sin diferencias entre estas enfermedades.<sup>(7)</sup> También en estudios caso-control se ha constatado un incremento del daño oxidativo a lípidos en la EH<sup>(8)</sup> incluso similar a otras enfermedades neurodegenerativas como señala el metaanálisis de Tang y cols.<sup>(8)</sup> Mientras que no se evidenció coincidencia con los trabajos comparativos de PAOP ya que estos describen aumento de este marcador en varias enfermedades neurológicas respecto a individuos sanos (EA y EP).<sup>(10)</sup> En cambio, se plantea que los productos avanzados de glicosilación, los cuales se generan por la glicosilación no enzimática y oxidación de proteínas y lípidos y que se acumulan en varias enfermedades, parece ser mejor marcador durante un daño crónico como las neurodegenerativas.<sup>(5,6)</sup> Esta pudiera ser la razón de que no se encontraran diferencias para la mayoría de las enfermedades respecto a los individuos controles.

Para las enzimas antioxidantes SOD y CAT, se han hallado resultados contradictorios en la literatura.<sup>(6,7)</sup> Al respecto, Serra y cols.<sup>(5)</sup> observaron actividades elevadas de estas enzimas en enfermedades neurodegenerativas como EP y EA y vasculares en comparación con los controles; lo que no se evidenció en este trabajo para la EH ya que las medias de SOD y CAT no tuvieron diferencias en relación a los sujetos sanos. Por otro lado, se ha referido aumento de la actividad de la CAT con disminución de la SOD en enfermedades neurodegenerativas<sup>(6)</sup> comportamiento que no se encontró para las incluidas en este trabajo ya que

en los pacientes con EH, la SOD tuvo menor actividad en relación con la de pacientes con ELA y con la CAT fue superior en actividad dentro de estos desórdenes.

En la comparación entre enfermedades neurodegenerativas, Baillet y cols.<sup>(6)</sup> describieron diferencias en las actividades para la SOD entre pacientes con EP y ELA (menor actividad en ELA respecto a EP); pero para la CAT no observaron diferencias en la actividad de la enzima entre ambas enfermedades, lo que no fue consistente con lo descrito en el presente estudio para la ELA. Algunas de estas discrepancias en los resultados, pudieran estar dadas por factores como: diseño de los estudios, métodos de determinación de actividad, la administración concomitante de suplementos antioxidantes, e incluso, de microelementos y minerales. En el caso de este último, se ha detectado que una baja concentración de  $Zn^{2+}$

tiene una posible asociación con la reducida actividad de SOD en pacientes con ELA<sup>(6)</sup> lo cual pudiera haber influido en las cifras de actividad enzimática de los pacientes ya que solo el 33,3 % tenían tratamientos con suplementos minerales. Por tanto, esto pudiera ser la razón de su actividad variable en estas enfermedades.

También se ha demostrado que existen variaciones de algunas enzimas antioxidantes, con la deficiencia de  $Cu^{2+}$  y  $Se^{2+}$ , elementos indispensables de las enzimas antioxidantes SOD y GPx, respectivamente. A pesar de las diferencias y contradicciones sobre estos hallazgos, Serra y cols.<sup>(5)</sup> sugirieron que las enfermedades que estudiaron (EP, EA y demencia vascular) pudieran presentar similitudes bioquímicas. Estos autores argumentan que las variaciones de las actividades de las enzimas antioxidantes pudieran asociarse con las condiciones clínicas de enfermedades



#### Screening Neonatal

- Tripsina
- TSH
- Galactosa
- Fenilalanina
- 17 $\alpha$ -OH-Progesterona Neonatal
- MSUD **¡NUEVO!**

#### Marcador del Metabolismo

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

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

#### Ciencia e Investigación

- Biología Molecular
- Corticosterona rata/ratón

#### Equipamientos e insumos

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

#### Asesoramiento General Servicio Técnico



#### LABORATORIOS BACON

-  5411 2078 - 1050
-  5411 2238 - 4208
-  [ventas@bacon.com.ar](mailto:ventas@bacon.com.ar)

como la demencia vascular y la EA.<sup>(5)</sup>

Sobre la capacidad antioxidante en plasma, esta puede ser evaluada por diferentes métodos, pero pocos estudios emplean el FRAP para este propósito en enfermedades neurodegenerativas.<sup>(11)</sup> Medeiros y cols.<sup>(11)</sup> reportaron por primera vez para esta técnica disminución de la capacidad antioxidante en el plasma en pacientes con EP. En otras investigaciones, en las que se han empleado el método del Trolox o el de quimioluminiscencia, se ha observado una reducción de la actividad antioxidante en EA y en EP en un estudio comparativo<sup>(7)</sup>, sin embargo, de las enfermedades neurológicas incluidas en este trabajo solo la EH tuvo una disminución de esta capacidad respecto a la mayoría de los grupos con la excepción de los casos de ictus isquémico crónico, en el cual es reconocida una reducción del contenido de úrico luego de la isquemia. También, Túnez y cols.<sup>(12)</sup> describieron un comportamiento similar a través de la técnica de inhibición del radical catión [2,2'-azino-bis(3-etil benzotiazolin-6-sulfonato de amonio)]ABTS.

La hiperreactividad del sistema inmune central y periférico esta mediada por los efectos de la proteína huntingtina mutada sobre monocitos y microglía<sup>(4)</sup> lo que probablemente influya en el incremento de proteínas oxidadas en la EH, corroborado en este estudio a través de la asociación de los PAOP con las edades biológicas y de inicio de la enfermedad.

En la ELA, ocurre afectación de las motoneuronas superiores e inferiores lo que provoca debilidad de grupos de músculos tenar/ primer dorsal interóseos; así como del ángulo dorsiflexor. Esta debilidad es asimétrica, pero los factores que determinan el sitio de inicio de la enfermedad y la dirección de su extensión aún se desconocen. En el incremento de la severidad de la enfermedad medida por la escala funcional de ELA en pacientes con inicio espinal se ha encontrado una asociación directa con el incremento del potencial de óxido-reducción en líquido cefalorraquídeo. Esto sugiere que durante el proceso de envejecimiento en el tejido cerebral también ocurre un daño oxidativo, el cual es probable que no pueda ser contrarres-

tado y sus efectos conlleven a la neurodegeneración en la ELA.<sup>(13)</sup> Aunque la escala empleada en esta investigación no fue funcional sino para identificar las alteraciones en el inicio de la enfermedad, parece que la actividad motora se asocia con el incremento del daño oxidativo a lípidos, como fue observado en este estudio, en particular durante la flexión de cadera y rodilla; aunque, no se puede descartar su influencia sobre el resto de regiones afectadas por la enfermedad. De igual manera, es válido señalar que, de los 12 pacientes con ELA, 8 tuvieron presentación espinal, lo cual quizás explique estos hallazgos.

Mientras tanto, en el ictus isquémico agudo fue identificada una relación de la severidad motora con el aumento de la GPx. Aunque Kolesnichenko y cols. en 2008<sup>(14)</sup> no realizaron una correlación entre GPx y la escala del NIHSS, encontraron un aumento significativo de esta enzima en los pacientes con una presentación del ictus isquémico más severa con respecto a los individuos cuyo déficit neurológico fue menor, sin embargo, no se puede descartar la influencia de la edad y localización del infarto en la severidad del ictus (NIHSS).<sup>(14)</sup> En el caso del ictus isquémico no agudo puede que el amplio período crónico haya sido una limitante para encontrar asociaciones entre la discapacidad neurológica y los marcadores de EO.

Por tanto, es probable que, en estas enfermedades, las especies reactivas dañen oxidativamente a las biomoléculas del organismo con independencia del estado agudo o crónico de estas. Aunque existen sistemas antioxidantes que convierten estas especies en compuestos menos reactivos, con el fallo de estos pueden acumularse compuestos como sucede en las enfermedades neurodegenerativas. Durante el desbalance oxidativo ocurren mutaciones en varios genes de enzimas antioxidantes, solo que se desconoce si estas anteceden a la enfermedad o se desarrollan en el transcurso. Entre las enzimas más estudiadas con polimorfismo genético se encuentran la SOD y CAT, y también existen hallazgo con la GPx. Tanto, la deficiencia de CAT como las más de 100 sustituciones de nucleótidos que dan lugar a polimorfismos de la CuZnSOD citoplasmática se han relacionado con los mecanismos fisiopatológicos de



## PORQUE UN DIAGNÓSTICO PRECISO NECESITA RESULTADOS CONFIABLES.

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

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

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



Consultar alcance en  
[www.oaa.org.ar](http://www.oaa.org.ar)



RIQAS



PLANTA DE LABORATORIO  
Av. Scalabrini Ortiz 676

DPTO. COMERCIAL  
4858-7061 al 63  
[laboratorio@stamboulian.com.ar](mailto:laboratorio@stamboulian.com.ar)

 011 2206-6000

 [WWW.STAMBOULIAN.COM.AR](http://WWW.STAMBOULIAN.COM.AR)

STAMBOULIAN  
SERVICIOS DE SALUD

estas enfermedades.<sup>(15)</sup> Además, hay que tener presente la susceptibilidad de estas enzimas a posibles modificaciones oxidativas.

A pesar de las limitaciones del estudio respecto a que los análisis de muestras fueron en diferentes momentos de la investigación, sus resultados crean un precedente para futuros trabajos acerca del tema porque, aun cuando, es reconocida la participación del EO en la fisiopatología de diversas enfermedades, las similitudes y diferencias de este fenómeno no están bien descritas. A su vez, para la EH, la cual no tiene cura en la actualidad, definir el papel de los marcadores de EO en la enfermedad pudiera ser de utilidad como posibles herramientas para el ensayo de nuevas terapias o el seguimiento de estos pacientes.

La EH parece mostrar características distintivas en su sistema de reparación antioxidante comparado con enfermedades similares desde el punto de vista genético como la ataxia espino-cerebelosa tipo 2 o diferentes como las de origen vascular. La muestra de estudio con EH no evidenció alteración en las enzimas de primera línea como la SOD y la CAT intraeritrocitarias, mientras que el sistema plasmático antioxidante pudiera alterarse durante el curso de la enfermedad. Además, el incremento de proteína oxidadas clorinadas sugiere la participación de mecanismos inflamatorios que conllevan a la acumulación en el tiempo de huntingtina mutada.

### >>> AGRADECIMIENTOS

A los integrantes del Laboratorio de Bioquímica, otros neurólogos del grupo de enfermedades neurodegenerativas y el de enfermedad cerebrovascular y a todo el personal del Instituto de Neurología y Neurocirugía y el Centro Nacional de Genética Médica que brindaron su apoyo para la realización de esta investigación.

### >>> CONFLICTO DE INTERESES

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

### >>> ROLES DE AUTORÍA

1. Conceptualización: Marisol Peña Sánchez, Gabriel Andrés Peña de los Santos, Gretel Riverón Forment.
2. Curación de datos: Alina González-Quevedo Monteagudo, Tatiana Acosta Sánchez.
3. Análisis formal: Marisol Peña Sánchez, Gabriel Andrés Peña de los Santos.
4. Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con la adquisición de fondos.
5. Investigación: Marisol Peña Sánchez, Gretel Riverón Forment.
6. Metodología: Marisol Peña Sánchez, Alina González-Quevedo Monteagudo.
7. Administración del proyecto: Marisol Peña Sánchez.
8. Recursos: Gloria Lara Fernández.
9. Supervisión: Alina González-Quevedo Monteagudo, Gloria Lara Fernández.
10. Validación: Tatiana Acosta Sánchez.
11. Visualización: Tatiana Acosta Sánchez.
12. Redacción del borrador original: Marisol Peña Sánchez, Gabriel Andrés Peña de los Santos.
13. Redacción – revisión y edición: Marisol Peña Sánchez, Gabriel Andrés Peña de los Santos, Gretel Riverón Forment.

### >>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marmolejo S, Casas C, Gitart R. Endogenous Mechanisms of Neuroprotection: To Boost or Not to Boost. *Cells*. 2021;10(2):370
2. Bono J, Gómez AP, Millán JM, Vázquez RP. Reactive Species in Huntington Disease: Are They Really the Radicals You Want to Catch?. *Antioxidants (Basel)*. 2020;9(7):577
3. Hansen JM, Jones DP, Harris C. The Redox Theory of Development. *Antioxid Redox Signal*. 2020;32(10):715-740
4. Zeun P, Scahill RI, Tabrizi SJ, Wild EJ. Fluid and imaging biomarkers for Huntington's disease. *Mol Cell Neurosci*. 2019;97(10):67-80
5. Serra JA, Domínguez RO, de Lustig ES, Guareschi EM, Famulari AL, Bartolomé EL, et al. Parkinson's disease is associated with oxidative stress: comparison of peripheral antioxidant profiles in living Parkinson's, Alzheimer's and vascular dementia patients. *J Neural Transm*.

2001;108(10):1135-48

6. Baillet A, Chantepedrix V, Trocmé C, Casez P, Garrel C, Besson G. The Role of Oxidative Stress in Amyotrophic Lateral Sclerosis and Parkinson's Disease. *Neurochem Res.* 2010;35(10):1530-7

7. Serra JA, Domínguez RO, Marschoff ER, Guareschi EM, Famulari AL, Boveris A. Systemic oxidative stress associated with the neurological diseases of aging. *Neurochem Res.* 2009;34(12):2122-32

8. Tang Q, Liu H, Shi XJ, Cheng Y. Blood Oxidative Stress Marker Aberrations in Patients with Huntington's Disease: A Meta-Analysis Study. *Oxid Med Cell Longev.* 2020;91(87):195

9. Peña M, Riverón G, Zaldívar T, Soto A, Borrero J, Lara G, et al. Association of status redox with demographic, clinical and imaging parameters in patients with Huntington's disease. *Clin Biochem.* 2015;48(18):1258-63

10. Krisko A, Radman M. Protein damage, ageing and age-related diseases. *Open Biol.* 2019;9(3):180249

11. Medeiros MS, Schumacher A, Machado A, Vargas G, Baldissarelli J, Kegler A, et al. Iron and Oxidative Stress in Parkinson's Disease: An Observational Study of Injury Biomarkers. *PLoS ONE.* 2016;11(1):e0146129

12. Túnez I, Sánchez F, Agüera E, Fernández R,

Sánchez FM, Tasset I. Important role of oxidative stress biomarkers in Huntington's disease. *J Med Chem.* 2011;54(15):5602-6

13. Hosaka T, Tsuji H, Tamaoka A. Biomolecular Modifications Linked to Oxidative Stress in Amyotrophic Lateral Sclerosis: Determining Promising Biomarkers Related to Oxidative Stress. *Processes.* 2021;9(9):1667

14. Kolesnichenko LS, Kulinsky VI, Shprakh VV, Bardymov VV, Verlan NV, Gubina LP, et al. Glutathione System in Erythrocytes and Blood Plasma in Strokes and Dyscirculatory Encephalopathy. *Biomed Khim.* 2007;53(4):454-60

15. Singh A, Kukreti R, Saso L, Kukreti S. Oxidative Stress: A Key Modulator in Neurodegenerative Diseases. *Molecules.* 2019;24(8):1583



## La solución en Hematología



**Swelab** Alfa Plus Sampler  
3 Diff · Carrousel · Adaptador MPA



**exigo** H400  
Uso veterinario · 4 Diff · Adaptador MPA





## Nivel de conocimiento de antioxidantes y su relación con el estilo de vida

>>> Los antioxidantes desempeñan un papel crucial en la salud, protegiendo a las células del daño causado por los radicales libres, que pueden contribuir al envejecimiento y a diversas enfermedades crónicas. El espíritu del siguiente artículo es analizar la asociación de los antioxidantes y el estilo de vida.

### >>> AUTORES

\*Miriam Elizabeth Gutiérrez-Ramos<sup>1</sup>, Lennin Roswell Rodríguez- Saavedra<sup>1</sup>, Pedro Marcelo Alva-Plasencia<sup>2</sup>, Francisco Moisés Abanto- Zamora<sup>1</sup>, Luis Alberto Chávez-Abanto<sup>1</sup>, Segundo Francisco Saavedra-Suárez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Departamento de Bioquímica, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Trujillo, Perú.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Farmacotecnia. Trujillo, Perú.

### >>> CORRESPONDENCIA

mgutierrezr@unitru.edu.pe

Fuente: Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2023; 21(1): e21122302

### >>> RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo determinar el nivel de conocimiento respecto a los antioxidantes y su relación con el estilo de vida. Estudio descriptivo, de corte transversal con la participación de 392 pobladores de la ciudad de Trujillo, que dieron respuesta a dos cuestionarios: uno para determinar el nivel de conocimiento respecto a los antioxidantes elaborado por la Dra. Carolina González, nutrióloga de la Clínica Alemana, que consta de cinco preguntas relacionadas a los antioxidantes y el cuestionario de estilo de vida promueve la salud elaborado por Walker, Sechrist y Pender, y modificado por Delgado, R; Reyna E y Diaz, R constituido por 25 preguntas, obteniendo información sobre conocimiento de antioxidantes y alimentación, ejercicio y actividad,

estrés. Con los datos obtenidos se obtuvo la calificación respectiva y la escala de puntuación saludable y no saludable y si tiene conocimiento o no. De las encuestas procesadas, se evidenció mayor porcentaje de pobladores que no tenían conocimiento de antioxidantes 222 (56.64%) con predominio de los jóvenes 141 (35.97%), así como de un estilo de vida no saludable 285 (72.71%). Se presentó una relación entre nivel de conocimiento de antioxidantes y sexo, con la edad no hubo relación. Además, no hubo relación entre las variables sexo y edad con estilo de vida, teniendo en cuenta que si  $P > 0.05$  no hay relación o diferencia significativa. Finalmente podemos concluir que la población en estudio no tenía conocimiento sobre antioxidantes y estilo de vida no adecuado.

**Palabras clave:** Estilo de vida, antioxidantes, conocimiento.

## >>> INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida saludables pueden definirse como las actitudes, costumbres y formas de comportarse que los individuos reconocen en forma cotidiana conservándose en el tiempo, como un equilibrio armónico entre actividad física, alimentación, sueño y descanso, conducción segura, y que son un factor importante para la salud; por lo tanto, los cambios positivos pueden tener un impacto en los efectos generales de salud.<sup>(1)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el estilo de vida es una forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales; tanto la salud individual como colectiva se ve afectada por los estilos de vida, los cuales están relacionados con múltiples enfermedades cardiovasculares y metabólicas como la enfermedad coronaria, la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico. Cerca del 80% de las enfermedades cardiovasculares se pueden evitar mediante cambios en el estilo de vida como dieta saludable, mayor nivel de actividad física y dejando de fumar.<sup>(2)</sup>

Estudios realizados alrededor del mundo

han señalado constantemente que las elecciones claves de estilo de vida tienen un impacto profundo en la salud.<sup>(3)</sup> Hay investigaciones entre ellas para la salud en diabetes, que indican reducciones en HbA1c y medicamentos en el control de la glicemia luego de 12 meses de intervención en el estilo de vida en comparación con el apoyo y educación para la diabetes.<sup>(4)</sup>

Los estilos de vida tienen patrones de comportamiento que se pueden identificar y tienen un efecto favorable en un individuo, llegando a ser necesario analizar cómo conseguir ese objetivo de vida sana y hacer los ajustes requeridos en la vida cotidiana.<sup>(5)</sup>

En la actualidad, el estilo de vida da lugar a inadecuados hábitos alimenticios, consumiéndose alimentos con baja calidad nutricional y capacidad antioxidante. Desafortunadamente, en la dieta se suele incluir comida rápida con alto nivel de grasa, enlatados que contienen conservantes y bebidas de alto contenido de azúcar como los refrescos; reduciéndose el consumo de alimentos naturales. Esto ha ocasionado graves problemas de salud en la sociedad como la desnutrición y obesidad, a la vez que ha generado el aumento de diversas enfermedades.<sup>(6)</sup>

El recomendar un estilo de vida saludable con actividad física regular y una dieta balanceada que incluya alimentos ricos en antioxidantes puede contribuir a alargar la supervivencia y reducir determinadas enfermedades.<sup>(7)</sup>

Se dice que el cuerpo humano necesita de nutrientes con alto valor biológico para su adecuado funcionamiento, jugando un rol protagonista dentro del organismo. Una clase de sustancia sin la cual la salud se desmejoraría son los antioxidantes, los que cuidan a las células del daño provocado por los radicales libres, moléculas que alteran el sistema biológico.<sup>(8)</sup>

El propio organismo produce radicales libres para su uso (control muscular, erradicación de bacterias, regulación de la actividad de los órganos, etc.), sin embargo, a su vez está produciendo antioxidantes para controlarlos y sean eli-

minados, debido a que son sustancias muy agresivas.<sup>(9,10)</sup>

Cuando hay un desbalance entre la generación de radicales libres y el sistema antioxidante se da el estrés oxidativo.<sup>(11)</sup> Este último es el mecanismo bioquímico de daño crónico relacionado con el envejecimiento, cáncer, daño inmunológico y las enfermedades crónicas. Por ende, la correcta elección de los alimentos constituye una herramienta preventiva, sobre todo al acompañarse de actividad física y preocupación por la salud mental.<sup>(12)</sup> Gran parte de las personas hablan<sup>(12)</sup> de los antioxidantes y sus beneficios, pero son pocos los que tienen conocimiento acerca de su estructura química, origen y lo que se debe hacer para incluir en nuestra dieta estos agentes naturales protectores de células y tejidos.<sup>(13)</sup> Al estar en los alimentos, activan las propiedades organolépticas naturales, conservándolos y cuando son ingeridos protegen extensa y eficazmente la salud del consumidor, evitando la producción de graves enfermedades como cáncer, infarto agudo al miocardio, accidente cerebro vascular, procesos neurodegenerativos, y enfermedades que atentan contra el sistema inmunológico.<sup>(14)</sup> Se ha visto que en muchos casos los antioxidantes potencian la salud y que al usarlos se previenen enfermedades crónicas y no transmisibles como algunos tipos de cáncer y enfermedades cardíacas, entre otras.<sup>(15)</sup>

Además, existen estudios que muestran que, en el tratamiento de alergias, un antioxidante como el ácido ascórbico aplicado en altas dosis vía intravenosa reduce notablemente los síntomas relacionados con dicha afección. Ahí radica la importancia de consumir alimentos con una gran cantidad de sustancias antioxidantes como frutas y vegetales.<sup>(16)</sup>

El objetivo de este trabajo fue determinar el nivel de conocimiento respecto a los antioxidantes y su relación con el estilo de vida, lo que permite evidenciar si es adecuada y si tienen conocimiento, para de esta forma contribuir con información para el mantenimiento de la salud y bienestar en los pobladores.

## >>> MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, de corte transversal, aplicando dos cuestionarios: uno para determinar el nivel de conocimiento respecto a los antioxidantes elaborado por la Dra. Carolina González, nutrióloga de la Clínica Alemana, que consta de cinco preguntas relacionadas a los antioxidantes<sup>(18)</sup> al dar respuesta en forma correcta indica tener conocimiento (alto); al responder menos de tres preguntas indica menos conocimiento (bajo) y otro, el cuestionario de estilo de vida promueve la salud<sup>(17,19)</sup> elaborado por Walker, Sechrist y Pender, y modificado por Delgado, R; Reyna E y Diaz, R constituido por 25 preguntas, obteniendo información de alimentación, ejercicio y actividad, estrés. El criterio de calificación empleando una escala de Lickert nunca, a veces, frecuentemente y siempre y según la puntuación la clasificación de saludable y no saludable los que fueron resueltos por 392 pobladores de ambos sexos de la ciudad de Trujillo que participaron voluntariamente.

## >>> RESULTADOS

En la Tabla 1, los resultados indican que los pobladores no tienen conocimiento de antioxidantes: 222 (56,64%) con predominio de los jóvenes 141 (35,97%), de sexo masculino 112 (28,58%) mientras que los de sexo femenino 116 (29,59) si tienen conocimiento de antioxidantes; no existiendo relación entre las variables y el valor de  $P > 0.005$  que fue mayor que el de la tabla.

>> **Tabla 1.** Variables relacionadas con el nivel de conocimiento de antioxidantes.

Variables	Nivel de conocimiento de antioxidantes				
	Alto		Bajo		
	N°	%	N°	%	
Sexo	Femenino	116	29.59	110	28.06
	Masculino	54	13.77	112	28.58
	Total	170	43.36	222	56.64
	Chi cuadrado	X <sup>2</sup> =3.84 P=0			
Edad	Joven	110	28.06	141	35.97
	Adulto	52	13.27	71	18.11
	Adulto mayor	8	2.04	10	2.55
	Total	170	100	222	100
	Chi cuadrado	X <sup>2</sup> =0.001 P=0.99			

En la Tabla 2, los resultados indican que el estilo de vida no es saludable según los parámetros evaluados de la encuesta se considera que el estilo de vida es un modo de vida individual, es la forma de vivir de las personas. Se relaciona estrechamente con la esfera conductual y motivacional del ser humano, por lo tanto, alude a la forma personal en que el hombre se realiza como ser social en condiciones concretas y particulares.

>> **Tabla 2.** Valores numéricos y porcentuales de los parámetros de estilo de vida.

Parametro	Saludable		No saludable	
	N°	%	N°	%
Alimentación	128	32.65	264	67.35
Activ. Y ejercicio	94	23.98	298	76.02
Manejo estrés	145	36.99	247	63.01
Apoyo interpersonal	201	51.28	191	48.72
Autorrealización	198	50.51	194	49.49
Responsabilidad salud	73	18.62	319	81.38

En la Tabla 3, según los resultados de estilo de vida en los pobladores es no saludable en valor elevado lo que a menudo es debido a que la alimentación es poco conveniente y al llevar una vida sedentaria, está cada vez más presente en los diversos grupos de edades, predominando los estilos de vida insanos.

>> **Tabla 3.** Distribución numérica y porcentual de variables según estilo de vida

Variable		Estilo de vida Saludable		No saludable	
		N°	%	N°	%
Sexo	Femenino	61	15.56	165	42.1
	Masculino	46	11.73	120	30.61
	Total	107	27.29	285	72.71
	Chi cuadrado	X <sup>2</sup> =0.014	P=0.90		
Edad	Joven	112	28.57	183	46.68
	Adulto	20	22.99	67	17.09
	Adulto mayor	3	4.17	7	0.68
	Total	135	34.44	257	65.56
	Chi cuadrado	X <sup>2</sup> =3.80	P=0.14		



*19 años brindando el mejor servicio*

**SE PARTE DE REVISTA BIOANÁLISIS**

"Y LLEGÁ A TODOS TUS CLIENTES POTENCIALES"

Revista  
**bioanálisis**

## >>> DISCUSIÓN

El estilo de vida ha sido afectado de diversas formas según la problemática de cada sociedad, pero en casi todas ha repercutido sobre la salud.

Los datos obtenidos indican una participación mayor del sexo femenino, lo que puede deberse a que la mayoría de las mujeres, en general, disponen de más tiempo al ser amas de casa y tienen más interés en conocer las condiciones favorables que contribuyan al bienestar familiar, considerando que tienen la facilidad de aplicar variadas estrategias para lograr realizar acciones en mejora de la condición de cada integrante de familia.<sup>(19,20)</sup>

En la actualidad los antioxidantes, en especial los que se obtienen de fuentes naturales, son muy estudiados debido a que se relacionan ampliamente con las enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson), cáncer, entre otras relacionadas con el estrés oxidativo.<sup>(21)</sup>

Según los resultados de este estudio, al ser la mujer la que tiene mayor conocimiento respecto a los antioxidantes porque generalmente tiene la responsabilidad de la crianza y el cuidado de los hijos, aun cuando ya sean emprendedoras laborales y ejes de sustento económico incluyendo la responsabilidad de velar por la alimentación de la familia, planificación de los gastos de tal forma que se optimicen los recursos disponibles. La mujer selecciona, compra y prepara los alimentos diariamente y se encarga de la distribución de estos a los miembros de la familia.<sup>(22)</sup>

Es necesario que los hombres también cuenten con un buen conocimiento de antioxidantes ya que presentan un mayor porcentaje de muerte por enfermedades cardiovasculares debido a que las mujeres tienen un factor de protección, que son los estrógenos, sin embargo, a partir de la menopausia el riesgo aumenta.<sup>(23)</sup>

Siendo los jóvenes los que tienen mayor conocimiento respecto a los antioxidantes según

datos obtenidos al aplicarse la prueba de chi cuadrado, el valor calculado fue menor del valor de la tabla para ambos distritos, pero no hay relación entre la edad y nivel de conocimiento de antioxidantes respectivamente. Diversos estudios indican que se requiere que las personas, independientemente al grupo etario que pertenezcan, tengan conocimiento de antioxidantes, del consumo de frutas y verduras que contribuyen a prevenir enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares e incluso cáncer, además de retardar el envejecimiento natural.<sup>(24-26)</sup>

Los resultados también indican que el estilo de vida no es saludable según los parámetros evaluados en la encuesta. Esto se debe a que desde tiempos muy remotos los estilos de vida han venido cambiando progresivamente, como es el caso de la alimentación que ha sido una importante fuerza selectiva en la evolución humana. La transición que experimentan los países en todo el mundo, tiene como característica la occidentalización de la dieta, en la cual aumenta la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados adicionados con altas cantidades de grasas, azúcar y sal, sumando a esto, la reducción del consumo de frutas y verduras frescas. Así mismo, se observa también la disminución de forma importante de la actividad física, debido a que los cambios en la tecnología, ocio y trabajo producen un incremento del sedentarismo de la población lo que afectará a la salud del individuo a mediano y largo plazo. En la actualidad, se considera que la familia, como grupo particular con condiciones de vida similares, posee un estilo de vida propio, que determina la salud del grupo familiar.<sup>(27,28)</sup>

Actualmente, diversas enfermedades crónicas degenerativas como el cáncer, la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares, entre otras, son la principal causa de muerte entre la población. Esto tiene un gran impacto socioeconómico, por lo que es muy importante hacer conciencia de que un cambio en el estilo de vida puede traer altos beneficios a la salud.<sup>(29)</sup>

Hay distintas formas o aspectos que permiten al ser humano interactuar, el más importante es el lenguaje y el acto de comunicar. Así como el

logro satisfactorio de metas y objetivos, que, al cumplirlos, hace sentir orgullo y satisfacción lo que implica poner todo el potencial y lograr ser la persona que se desea; es decir, llegar a la plenitud, lo que está relacionado con la felicidad y el bienestar.<sup>(30)</sup>

En ocasiones por no contar con recursos o desconocimiento del inicio de enfermedades, pasa desapercibido; y evitan o no acuden a una atención médica para un chequeo que permite evaluar el estado de salud que posee una persona. Conocer el estilo de vida, así como detectar y tratar de manera temprana las enfermedades para darles una solución y empezar el tratamiento lo antes posible ayuda a prevenirlas o superarlas, evitando que se agraven y la solución sea más compleja. Por ello, prevenir es lo mejor para anticipar un hecho, ya que el objetivo de controlar la salud, en tiempos determinados, ayudará a evitar la aparición de enfermedades o detectarlas a tiempo.<sup>(30)</sup>

Al aplicar la prueba chi cuadrado del calculado con el valor de tabla es menor por lo que no hay relación entre edad y sexo de las poblaciones con el estilo de vida. La mayoría de pobladores tienen un estilo de vida no saludable, lo que puede deberse a que les dan poca prioridad a los estilos de vida adecuados en salud y calidad de vida, con conductas poco saludables como una alimentación y nutrición incorrecta, escaso consumo de frutas y verduras, no realizan actividad física, no realizan actividades de relajación, hay poca preocupación por la salud, no evitan el consumo de sustancias nocivas (alcohol, tabaco, drogas), etc.<sup>(31)</sup> La importancia de tener un estilo de vida saludable que brinde una buena calidad de vida a los jóvenes con estudios superiores, certifica que la educación debe darse a través de programas, proyectos y distintas estrategias en las instituciones de educación.<sup>(32-34)</sup>

Finalmente, los resultados de estilo de vida en los pobladores es no saludable, por lo cual es importante y necesario realizar modificación en los estilos de vida de la población peruana, ya que resulta más rentable económicamente dejar en claro pautas y estrategias en múltiples sectores para control y reducción del impacto socioe-

conómico que generarían las enfermedades no transmisibles hacia el 2025, que aumenta en adultos con actividad física insuficiente, comparado con aquellos que practican ejercicio físico moderado de al menos 150 minutos por semana, lo que reduce el riesgo de enfermedades y mejora el estilo de vida.<sup>(35)</sup>

En la actualidad, las principales causas de muerte ya no son las enfermedades infecciosas sino las que provienen de estilos de vida y conductas poco saludables. Es más fácil y menos costoso ayudar a que una persona a que se mantenga saludable, que a curarla de una enfermedad. Cualquier profesional de la salud debe y puede intervenir, intentando aumentar la concientización de la persona hacia estilos de vida saludables y motivándola para el cambio.<sup>(36)</sup>

La promoción de estilos de vida saludables va dirigida, por una parte, a mejorar el entorno y la sociedad en que se vive (entornos saludables) y, por otra, a mejorar las capacidades de las personas para llevar una vida más sana.<sup>(37)</sup>

Un abordaje de manera integral y dirigido a la familia puede ayudar a satisfacer, por un lado, a los profesionales al mejorar la calidad y eficacia de los servicios prestados y por otro, ayudar a los usuarios a conseguir hábitos alimentarios determinantes en su salud a largo plazo, constituyendo un gran avance en la educación de la salud.<sup>(38)</sup>

Un estudio realizado por Delgado L y Betanz G sobre la importancia de los antioxidantes dietarios en la disminución del estrés oxidativo indica que un cambio en la dieta que incorpore alimentos con capacidad antioxidante contribuye a la prevención y aumento de la esperanza y calidad de vida de las personas.<sup>(29)</sup>

Los estilos de vida inadecuados contribuyen a la aparición de enfermedades no transmisibles, por lo cual se debe seguir diseñando actividades enfocadas a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades según la investigación llevada a cabo por De la Cruz S et al.<sup>(39)</sup>

Ante ello, surge la preocupación de dar a

conocer y proporcionar información acerca del tema con un lenguaje claro y sencillo para su fácil entendimiento y comprensión y son necesarias formas de actividad concreta que integren el modo de vida de la población y que pueden facilitar conocimientos que contribuyan a elaborar estrategias y programas para el desarrollo del bienestar social. Lo mismo sucede con las actividades del estilo de vida del individuo y su utilidad para el diagnóstico, el tratamiento y pronóstico.

Se puede concluir que la población de este estudio no tenía conocimiento sobre antioxidantes y su estilo de vida no es adecuado. Se presentó relación entre el nivel de conocimiento sobre antioxidantes y sexo, mientras que con la edad no hubo relación. Además, tampoco hubo relación entre las variables sexo y edad con estilo de vida.

Esta investigación es una primera aproximación al conocimiento respecto a los antioxidantes y su relación con el estilo de vida de los habitantes de Trujillo.

### >>> CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Miriam Elizabeth Gutiérrez-Ramos, Lenin Roswell Rodríguez-Saavedra y Francisco Moisés Abanto-Zamora: aportaciones importantes a la idea y diseño del estudio, la recogida de datos, análisis e interpretación de datos, la redacción del borrador del artículo, la revisión crítica de su contenido intelectual sustancial y la aprobación final de la versión a publicar.

Luis Alberto Chávez-Abanto, Segundo Francisco Saavedra-Suárez y Pedro Marcelo Alva-Plasencia: la recogida de datos, análisis e interpretación de datos, la redacción del borrador del artículo y la aprobación final de la versión a publicar.

### >>> CONFLICTO DE INTERES

Los autores dejan constancias que no existe ningún tipo de conflicto de intereses con la investigación realizada y los resultados expresados en el presente artículo.

### >>> FINANCIAMIENTO

Sin financiamiento externo.

### >>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pelayo A, Gómez L. Estilos de vida saludables en trabajadores: Análisis bibliométrico (2011-2020). Dilemas contemp. educ. política valores [Internet] 2021. Toluca de Lerdo [Consultado 15 Di-ciembre 2021];8(5). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pi=52007-78902020000-800027&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pi=52007-78902020000-800027&script=sci_arttext)
- Zambrano R, Rivera V. Estilos de vida de estudiantes de carreras tecnológicas en el área de salud. AVFT Archivos venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet] 2020. [Consultado 15 Diciembre 2021]. 39(4). [https://www.revistaavft.com/images/revistas/2020-avft\\_4\\_2020/11\\_estilo\\_vida.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2020-avft_4_2020/11_estilo_vida.pdf)
- Katz DL, Frates EP, Bonnet JP, Gupta SK, Vartiainen E, Carmona RH. Lifestyle as Medicine: The Case for a True Health Initiative. Am J Health Promot. julio de 2018; 32(6): 1452-8. doi: 10.1177/0890117-117705949.
- Johansen MY, MacDonald CS, Hansen KB, Karstoft K, Christensen R, Pedersen M, et al. Effect of Intensive Lifestyle Intervention on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 15 de agosto de 2017; 318(7): 637. doi: 10.1001/jama.2017.10169.
- Pons X, Gil M. Patrones de comportamiento relacionados con la salud en una muestra española de población general. Acta Colombiana de Psicología [Internet] 2008. [Consultado 16 diciembre 2021] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v11n1/v11n1a-10.pdf>
- Coral R, Vargas L. Estrategias que promueven estilos de vida saludable Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica [Internet] 2014 [Consultado 16 Diciembre 2021] 17(1): 35-43. Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/938/1146>
- Vollbracht C, Raithel M, Krick B, Kraft K, Hagel A. Intravenous vitamin C in the treatment of allergies: an interim subgroup analysis of a long-term observational study. The Journal of international medical research. [Internet]. 2018. [Consultado 16 Diciembre 2021]; 46(9): 3640-55. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060518777044>
- Coronado M, Vega S, Gutiérrez R, Vázquez M, Radilla C. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2015 [Consultado 16 Diciembre 2021]; 42(2): 206-12. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v42n2/art14.pdf>
- Torres A. Antioxidantes como alimentos funcionales. [Internet] 2015. México [Consultado 17 Diciembre 2021] Disponible en: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6716/T20489%20TORRES%20R1-OS%20ALEJANDRA%20MONOG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez Hernández JH. "¿Qué son y para qué sirven los antioxidantes?" Revista De Divulgación Científica Y Tecnológica De La Universidad Veracruzana. XXV(2).
- Hidalgo M. Estrés oxidativo y antioxidantes Universidad de Colima. Avances en investigación Agropecuaria [Internet] 2018 [Consultado 17 Diciembre 2021] 22(1): 29-46. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/837/83757421004/html>
- Hospital del trabajador. Los beneficios de los alimentos antioxidantes. ACHS [Internet] 2020 Chile [Consultado 17 Diciembre 2021] Disponible en: <https://www.hospitaldeltrabajador.cl/detalle-noticia/2019/los-beneficios-de-los-alimentos-antioxidantes>
- Prado L. Antioxidantes. Herbolario Dharma [Internet] 2019 España [Consultado 17 Diciembre 2021] Disponible en: <https://www.herbolariodharma.com/antioxidantes>
- Zamora J. Antioxidantes: micronutrientes en la lucha por la salud. Rev Chile Nutr [Internet] 2007 [Consultado 17 Diciembre 2021] vol.34 N° 1. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=50717-75182007000100002](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50717-75182007000100002)
- González-Jiménez FE, Hernández-Espinosa N, Cooper-Bribiesca BL, Núñez-Bretón LC, Reyes-Reyes M. Empleo de antioxidantes en el tratamiento de diversas enfermedades crónico-degenerativas. Vertientes. Revista Especializada en Ciencias de la Salud [Internet]. 2015 [citado 14 de febrero de 2023]; 18(1). Disponible en:

- <https://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/51730>
16. Rodríguez T, Peña M, Gómez N, Santisteban Y, Hernández M. Estrés oxidativo: genética, dieta y desarrollo de enfermedades. *Correo Científico médico* [Internet] 2015 [Consultado 17 Diciembre 2021] 19(4):690-705 [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812015000400009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000400009&lng=es)
  17. Mamani K. Relación de los estilos de vida y el estado nutricional del adulto mayor que asiste al Centro de Salud - 3 Coata, 2018. Universidad Nacional del Altiplano [Internet] 2018 Puno8 [Consultado 17 Diciembre 2021] [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RNAP\\_cbeofdc335ee9e6de2881cf737c61f6c](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RNAP_cbeofdc335ee9e6de2881cf737c61f6c)
  18. Clínica Alemana. Antioxidantes vida saludable Cuestionario antioxidantes [Internet] [Consultado 17 Diciembre 2021]. <https://www.alemana.cl/cuestionarios/cuestionarioAntioxidantes.asp>
  19. Moncada E, Mogollón M. Deterioro cognitivo y estilo de vida del adulto mayor del Hospital Walter Cruz Vilca de Miramar -2017. [Internet] 2018 Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018 [Consultado el 23 Diciembre 2021]. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/3749>
  20. Instituto Tomás Pascual Sanz. 100 preguntas sobre alimentación y salud [Internet] 2008. Madrid [Consultado el 23 Diciembre 2021]. <http://www.institutomaspascualsanz.com/descargas/formacion/public/Libr0100preguntas.pdf>
  21. Villanueva M. Métodos para Determinar la Capacidad Antioxidante de Caesalpinia spinosa "TARA". Universidad Privada Antonio Guillermo Urrello. [Internet] 2019 Caja marca [Consultado el 23 Diciembre 2021]. [https://Alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAG\\_126d61bf5194627913cd34c9b4c058b8](https://Alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAG_126d61bf5194627913cd34c9b4c058b8)
  22. Gobierno de México. El papel de la mujer en la sociedad para una alimentación saludable [Internet] 2017. México [Consultado 24 diciembre 2021]. <https://www.gob.mx/firco/es/articulos/el-papel-de-la-mujer-en-la-sociedad-para-una-alimentacion-saludable?idiom=Es>
  23. Pérez Y. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. [Internet] Madrid 2017 [Consultado 27 Diciembre 2021]. Disponible en: [https://eprints.ucm.es/id/eprint/5649\\_2/1/YOLANDA%20PEREZ%20FERNANDEZ.pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/5649_2/1/YOLANDA%20PEREZ%20FERNANDEZ.pdf)
  24. Valenzuela C, Pérez P. Actualización en el uso de antioxidantes naturales derivados de frutas y verduras para prolongar la vida útil de la carne y productos cárneos. *Revista chilena de nutrición* [Internet] 2016 [Consultado 27 Diciembre 2021] 43 (2): 188-95. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v43n2/art12.pdf>
  25. García C, Espinoza G, Rojas A, Castillo K Determinación de potencial redox de bebidas naturales, artificiales: como ayuda a la prevención del cáncer. *Conference Proceedings* [Internet] 2018 [Consultado 27 Diciembre 2021] 2(1): 1-9. <https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/345/286>
  26. Figueroa S, Mollinedo F. Actividad antioxidante del extracto etanólico del mesocarpio del fruto de *Hylocereus undatus* "pitahaya" e identificación de los fitoconstituyentes. Universidad Norbert Wiener [Internet] Lima 2017
  27. Espinosa L. Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en el proceso salud-Enfermedad Rev Cubana Estomatología [Internet] 2004 Cuba [Consultado 28 Diciembre 2021] 41(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072004000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300009)
  28. Yaguachi R, Troncoso L, Correa K, Poveda C. Estilo de vida, estado nutricional y riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud Nutrición clínica y dietética hospitalaria [Internet] 2021 [Consultado 29 Diciembre 2021] 41(3): 19-27. <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/145/142>
  29. Delgado L, Betanzos G, Sumaya M, Importancia de los antioxidantes dietarios en la disminución de estrés oxidativo Investigación y ciencia [Internet] 2010. [Consultado 29 Diciembre 2021] 18(50). <https://www.redalyc.org/pdf/674/67415744003.pdf>
  30. Muñante M. Estilos de vida y su relación con a condición de salud en el personal de enfermería del Hospital Antonio Skrabonja Antoncich- ESsalud, Pisco-Ica, 2019 Universidad Norbert Wiener [Internet] 2019 [Consultado 29 Diciembre 2021]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3149772>
  31. Matute L. Estilo de vida y factores biosocioculturales del adulto joven del mercado "Bufalo Barreto" - Trujillo, 2012. [Internet] 2012 [Consultado 02 Enero 2022]. [http://repositorio.uladec.edu.pe/bitstream/handle/123456789/157/MATUTE\\_BERROCAL\\_LINA\\_ESTILOS\\_DE\\_VIDA\\_MERCADO\\_BUFALO\\_BARRETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladec.edu.pe/bitstream/handle/123456789/157/MATUTE_BERROCAL_LINA_ESTILOS_DE_VIDA_MERCADO_BUFALO_BARRETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  32. Saboya D. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y conocimiento sobre complicaciones en adultos jóvenes. Cuidado y salud: Kawsayninchis. [Internet]. 2017. Consultado [02 Enero 2022] 3 (1): 257-66. [http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Cuidado\\_y\\_salud/article/view/1422/1318](http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Cuidado_y_salud/article/view/1422/1318)
  33. Palao B. Estilos de vida saludable: como conseguir la mejor versión de ti mismo *Veritas intercontinental* [Internet] [Consultado 05 Enero 2022]. <https://www.veritasint.com/blog/es/estilos-de-vida-saludable/>
  34. Yorde S. Como lograr una vida saludable. *Anales venezolanos de nutrición* [Internet] 2014 Caracas [Consultado 05 enero 2022] Vol 27 N°1 Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522014000100018](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100018)
  35. Más D. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y conocimiento sobre complicaciones en adultos jóvenes. Cuidado y salud: Kawsayninchis. [Internet]. 2017. [consultado el 17 de junio del 2021]; 3 (1): 257-66. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Cuidadoysalud/article/view/1422/1318>
  36. DHI. Desarrollo humano integral [Internet] 2016 [Consultado 06 Enero 2022] Disponible en: <https://desarrollohumanointegral.org/RESPALDO/resources/Conductas-y-estilos-de-vida.pdf>
  37. Calpa Pastas AM, Santacruz Bolaños GA, Álvarez Bravo M, Zambrano Guerrero CA, Hernández Narváez E de L, Matabanchoy Tulcan SM. Promoción de estilos de vida saludables: estrategias y escenarios. *Hacia Promoc. Salud* [Internet] 2021 [Consultado 14 de febrero de 2023]; 24(2): 139-55. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/2911>
  38. Córdoba R, Camarellas Guille F, Muñoz Seco E, Gómez Puente JM, San José Arango J, Ramírez Manent JI, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Actualización PAPPs 2022. *Aten Primaria*. [Internet] 2022 [Consultado 14 de febrero de 2023]; 54(1): 102-442. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9705217/>
  39. De la Cruz De la Cruz S, Paredes M, Iguarán A, Ramos E. Promoción de estilo de vida saludables en trabajadores administrativos de una institución técnica. *Investigación científica y Tecnológica* [Internet] 2022 [Consultado 20 febrero 2023]; 19(3). <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/4838>

# FORMACIÓN DE POSGRADO

## >>> EDUCACIÓN A DISTANCIA

### **Actualización en Hemostasia y Coagulación**

Inscripción: permanente

Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)

E-mail:

formacioncontinua@fcb.unl.edu.ar

Web: www.fcb.unl.edu.ar

### **Bioquímica Clínica de los Líquidos y Electrolitos**

Inscripción Permanente

Organiza: UNL (Universidad Nacional del Litoral)

E-mail:

formacioncontinua@fcb.unl.edu.ar

Web: www.fcb.unl.edu.ar/app/cursos

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

Modalidad: online

Organiza: Universidad Nacional de La Rioja

Email: posgrado.dacefyn@unlar.edu.ar

### **Especialización en Endocrinología**

Fecha: 2023 Caba Argentina

Organiza: UBA Universidad de Buenos

Aires

Info: posgrado@ffyb.uba.ar

### **Especialista en Bioquímica Clínica, área Hematología**

Fecha: Marzo 2024

Lugar: Caba Argentina

Organiza: UBA

posgrado@ffyb.uba.ar

### **Mutagénesis y Caracterización Funcional de Proteínas Expresadas en Células**

2024 CABA Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

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

2024 CABA Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

### **Especialista en Bioquímica Clínica, área Hematología.**

Marzo 2024 CABA Argentina Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

## >>> PRESENCIALES NACIONALES

### **Mutagénesis y Caracterización Funcional de Proteínas Expresadas en Células**

Lugar: CABA Argentina

Organiza: UBA (Universidad de Buenos Aires)

Email: posgrado@ffyb.uba.ar

Marzo 2024 Hinxton Reino Unido  
conferences@wellcomeconnectingscience.or

**7th European Congress of Immunology**  
Septiembre 2024 Dublín Irlanda  
eci2024@oic.it

## >>> INTERNACIONALES

### **XXIV IFCC - EFLM Euromedlab Munich 2021**

Lugar: Munich Alemania

Email: info@rwgroup.com.ar

### **AACB 58TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE**

Lugar: Brisbane Australia

Email: conference@aacb.asn.au

Web:

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

### **Biología de emergencia y gases en sangre**

Junio 2024 Saint Malo Francia

cbardin@terresetcie.com

### **Genomics of Rare Disease (Modalidad: presencial o virtual)**

# 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 (líneas rotativas)  
Fax: (54 11) 4639 6771  
etcventa@etcint.com.ar  
www.etcint.com.ar

**>>> Gematec S.R.L.**

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

**>>> Genetrics S.A. - NextLAB**

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

**>>> GLYM SOFTWARE S.R.L**

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

**>>> JS Medicina Electrónica SRL**

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

**>>> IACA LABORATORIOS**

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

**>>> I.B INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A**

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

**>>> Laboratorio de Medicina**

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

**>>> Laboratorio Bacon**

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

**>>> MANLAB**

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

**>>> Meganalizar**

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

**>>> Montebio S.R.L.**

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

**>>> Stambouliau Laboratorio**

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

**Wiener lab**

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

### >>> Proveedores generales por especialidades bioquímicas

#### Autoinmunidad

Abbott Rapid Diagnostics  
Biocientífica S.A.  
Biodiagnostico S.A.  
Diagnos Med S.R.L.  
ETC Internacional S.A.

#### Bacteriología

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

#### Bg Analizadores

#### Biología Celular

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

#### Biología Molecular

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

#### Birología

B.G Analizadores S.A

#### Bromatología

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

#### Clínica General

AADEE S.A.  
Abbott Laboratories Argentina S.A.  
Biodiagnostico S.A.  
JS Medicina Electrónica SRL  
I.B Instrumental Bioquímico S.A  
Montebio S.R.L.

#### Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Cromoion SRL

Biocientífica S.A

Bg Analizadores

#### Cultivo Celular

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

#### Endocrinología

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

BIOARS S.A.

Biodiagnóstico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Laboratorios Bacon S.A.I.C.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Cromoion SRL

Bg Analizadores

#### Genética

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

#### Gas en sangre y electrolitos

B.G Analizadores S.A

#### Hematología

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

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Gematec S.R.L.

Instrumental Bioquímico S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Bg Analizadores

#### Histocompatibilidad

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

B.G Analizadores S.A

Cromoion SRL

#### Inmunología

Abbott Laboratories Argentina S.A.  
Abbott Rapid Diagnostics  
Becton Dickinson Argentina S.R.L.  
Bernardo Lew e hijos S.R.L.  
BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

#### Marcadores Neoplásicos

Abbott Laboratories Argentina S.A.  
BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

**Micología**

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Biodiagnostico S.A.

**Parasitología**

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

**Pediatría y Neonatología**

AADEE S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Laboratorios Bacon S.A.I.C.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Cromoion SRL

**Toxicología y Forense**

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Biocientífica S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

**Virología**

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

Bernardo Lew e hijos S.R.L.

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

Bg Analizadores

&gt;&gt;&gt; Equipamiento e Insumos para Laboratorios

**Acreditación de Laboratorios**

Biodiagnostico S.A.

**Agitadores**

BIOARS S.A.

ETC Internacional S.A.

Instrumental Bioquímico S.A.

**Aparatos de Medición**

BIOARS S.A.

Laboratorios Bacon

Roche Diagnostics Argentina

Bg Analizadores

I.B Instrumental Bioquímico S.A

**Autoanalizadores**

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

B.G Analizadores S.A

JS Medicina Electrónica SRL

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Bg Analizadores

**Balanzas**

ETC Internacional S.A.

**Centrífugas**

ETC Internacional S.A.

**Citómetros**

Abbott Rapid Diagnostics

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

**Cromatógrafos**

Tecnolab s.a.

**Coagulómetro**

AADEE S.A.

BIOARS S.A.

Montebio S.R.L.

ONYVA SRL

Bg Analizadores

**ECLIA**

Roche Diagnostics Argentina

**Espectrofotómetros**

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

**Gases en sangre y electrolitos**

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

B.G Analizadores S.A

Gematec S.R.L.

JS Medicina Electrónica SRL

Montebio S.R.L.

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

**Insumos para Laboratorios**

AADEE S.A.

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Gematec S.R.L.

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Montebio S.R.L.

Avan Tecnologías IVD

**Laboratorio receptor de derivaciones**

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina  
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

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

Bg Analizadores

Meganalizar

**Laboratorio receptor de derivaciones en Biología Molecular**

IACA LABORATORIOS

**Laboratorio de Medicina**  
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

**MANLAB**  
(Acreditado en Biología Molecular en Fundación Bioquímica Argentina)

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

**Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunología**

**MANLAB**  
**Meganalizar**

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

**Laboratorio receptor de derivaciones en Inmunoserología**

**IACA LABORATORIOS**

**Laboratorio de Medicina**  
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

**MANLAB**  
**Meganalizar**

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

**Laboratorio receptor de derivaciones en Histocompatibilidad e Inmunogenética**

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

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

**Laboratorio receptor de derivaciones en Medicina Genómica**

**MANLAB**  
(Acreditado en Biología Molecular en Fundación Bioquímica Argentina)

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

**Luminiscencia**

**Biodiagnostico S.A.**  
**Diagnos Med S.R.L.**  
**Siemens Healthcare**

**Material Descartable**

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

**Material de Vidrio**

**Montebio S.R.L.**

**Material para Electroforesis**

**BIOARS S.A.**  
**Biodiagnostico S.A.**  
**ETC Internacional S.A.**  
**Tecnolab s.a.**  
**Biocientífica S.A**  
**Bg Analizadores**

**MEIA**

**Abbott Laboratories Argentina S.A.**

**Micropipetas**

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

**Genómica - Microarrays**

**Biocientífica S.A.**  
**ETC Internacional S.A.**

**Quimioluminiscencia**

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

**Reactivos**

**AADEE S.A.**  
**Abbott Laboratories Argentina S.A.**  
**Abbott Rapid Diagnostics**  
**B.G Analizadores S.A**  
**BIOARS S.A.**  
**Biocientífica S.A.**  
**Biodiagnostico S.A.**  
**Diagnos Med S.R.L.**  
**ETC Internacional S.A.**  
**Montebio S.R.L.**  
**I.B Instrumental Bioquímico S.A**  
**Roche Diagnostics Argentina**  
**Siemens Healthcare**  
**Tecnolab s.a.**  
**Cromoion SRL**

**RIA - IRMA**

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

**Servicio Técnico**

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

**I.B Instrumental Bioquímico S.A**

**Software**

**Abbott Laboratories Argentina S.A.**  
**Abbott Rapid Diagnostics**  
  
**BIOARS S.A.**  
**Diagnos Med S.R.L.**  
**Genetrics S.A. - NextLAB**  
**Termocicladores**  
**Biodiagnostico S.A.**  
**Roche Diagnostics Argentina**  
**GLYM SOFTWARE S.R.L**  
**Avan Tecnologias IVD**  
**Coya Sistemas S.R.L**

**Test Rápidos**

**Abbott Laboratories Argentina S.A.**  
**Abbott Rapid Diagnostics**  
**B.G. Analizadores S.A**  
**BIOARS S.A.**  
**Biodiagnostico S.A.**  
**ETC Internacional S.A.**  
**Montebio S.R.L.**  
**Siemens Healthcare**  
**Cromoion SRL**  
**Biocientífica S.A**

SE PARTE DE NUESTRA REVISTA

Revista  
**bioanálisis**



**REVISTA**  
REVISTA  
REVISTA  
REVISTA  
**BIOANÁLISIS**



# Visitá Mendoza y enamorate de Bermellón

al medio día



**CASA  
BERMELLÓN**

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

Cobos 4397, Perdriel, Lujan de Cuyo, Mendoza

Reservas  
+54 9 261 750 2500