

# Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes

## Editorial

Innovación, Conexión y Progreso: Nuestra  
Visión para 2025-2026.

Claudia Campusano M.

## Editorial

Innovation, Connection and Progress: Our Vi-  
sion for 2025-2026

Claudia Campusano M.

## Artículo Original

Control metabólico y estado nutricional fac-  
tores de riesgo para dermatopatía en diabetes  
mellitus.

Salvador Gasca Flores, Enrique Villarreal Ríos,  
Liliana Galicia Rodríguez, Mariana del Rayo  
Guerrero Mancera, Laura Alicia Cu Flores,  
Mireya Franco Saldaña.

## Original Articles

Metabolic control and nutritional status risk fac-  
tors for dermatopathy in diabetes mellitus

Salvador Gasca Flores, Enrique Villarreal Ríos,  
Liliana Galicia Rodríguez, Mariana del Rayo  
Guerrero Mancera, Laura Alicia Cu Flores,  
Mireya Franco Saldaña.

## Caso Clínico

Acromegalia e infertilidad: A propósito de un  
caso.

Ana Paola León, Paula Soriano, Oliver  
Quintero, Selena Rodríguez, Kevin David  
Díaz, Javier Panizo, Itziar Aznar, Juan Ignacio  
Márquez.

## Clinical Case

Acromegaly and infertility: A case report.

Ana Paola León, Paula Soriano, Oliver Quintero,  
Selena Rodríguez, Kevin David Díaz, Javier  
Panizo, Itziar Aznar, Juan Ignacio Márquez.

Diabetes tipo I en un hombre adulto joven.

A propósito de un caso clínico

Jorge Hernández, Valentina Ochoa Castella-  
nos, Luis Andrés Dulcey Sarmiento, Valentina  
Hernández Navas, Juan Sebastián Therán  
León, Jaime Alberto Gómez Ayala.

Lada diabetes in a young adult male: A case  
report

Jorge Hernández, Valentina Ochoa Castella-  
nos, Luis Andrés, Dulcey Sarmiento, Valentina  
Hernández Navas, Juan Sebastián Therán León,  
Jaime Alberto Gómez Ayala.

## Ética, Humanismo y Sociedad

Medicina basada en el sufrimiento

José Carlos Bermejo

## Ethics, Humanism and Society

Medicine based on suffering

José Carlos Bermejo

## Comentario Literatura Destacada

Un modelo de aprendizaje automático  
basado en la radiómica de la ecografía  
tiroidea para discriminar entre nódulos  
benignos y malignos

Francisco Pérez B, Gabriel Cavada Ch.

## Comments Outstanding Literature

A Machine Learning Model Based on Thyroid  
US Radiomics to Discriminate Between Benign  
and Malignant Nodules

Francisco Pérez B, Gabriel Cavada Ch.

## Política editorial

## Editorial policy

## Instrucciones a los autores

## Instructions to authors

## **Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes (Rev Chil Endo Diab)**

Fundada en enero de 2008 como Órgano Oficial de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes en conmemoración de sus 50 años de vida.

La Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes, se publica trimestralmente y contiene trabajos originales sobre temas de Endocrinología y Diabetes, en su vertiente clínica de adultos y niños, y también de Ciencias Básicas relacionadas a la disciplina.

Está incluida en la base de datos Latinex-Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal.

Los artículos enviados deben cumplir con los requisitos que aparecen publicados en el primer número de cada año de la Revista bajo el título: "Instrucción para los autores", y que están también disponibles en la página electrónica de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes [www.soched.cl](http://www.soched.cl)

Los trabajos enviados son sometidos al sistema de revisión de pares; esta evaluación está a cargo del Comité Editorial Asesor y de los Editores.

Los trabajos deben enviarse a la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes, a la dirección Av. Las Condes 9460 of. 703, Las Condes. Santiago, Chile.

La Revista se reserva el derecho de hacer modificaciones de forma al texto sometido para su eventual publicación.

**Dirección Postal Revista SOCHED**

Av. Las Condes 9460 of. 703  
Las Condes, Santiago, Chile.  
Teléfono: +56 2 2457 4342  
Email: [revendodiab@soched.cl](mailto:revendodiab@soched.cl)

**Producción**

Editora Publimpacto  
Robinson Crusoe 1150 of. 904, Las Condes.  
Santiago, Chile.  
Teléfonos: +56 9 7861 9516 / +56 9 5969 6286  
Email: [pganag@gmail.com](mailto:pganag@gmail.com) / [paulinaganap@gmail.com](mailto:paulinaganap@gmail.com)

# Endocrinología y Diabetes



Sociedad Chilena  
de Endocrinología  
y Diabetes

## Editor

Dr. Francisco Pérez Bravo

## Co-Editor Médico

Dr. Claudio Liberman G.

## Co-Editor Bioestadístico

Dr. Gabriel Cavada Chacón

## Secretaría

Srta. Jennifer Dixon Gatica

## Comité Editorial Asesor

Dr. Fernando Cassorla G. IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dra. Ethel Codner D. IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dr. Oscar Contreras O. Dpto. Radiología. Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dr. Carlos Fardella B. Dpto. Endocrinología Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dra. Cecilia Jhonson P. IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dra. Gladys Larenas Y. Dpto. Endocrinología Universidad de la Frontera.  
Dr. Claudio Liberman G. Dpto. Endocrinología Hospital Clínico Universidad de Chile.  
Dr. Rodrigo Macaya P. Dpto. Ginecología Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dr. Alberto Maiz G. Dpto. Nutrición/Diabetes Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dra. Verónica Mericq G. IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dr. Fernando Munizaga C. Dpto. Endocrinología Hospital San Borja Arriarán.  
Dr. Gilberto González V. Dpto. Endocrinología Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dr. José Luis Santos M. Dpto. Nutrición/Diabetes Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dra. María J. Serón-Ferré Lab. Cronobiología Universidad de Chile.  
Dra. Paulina Villaseca D. Dpto. Endocrinología Pontificia Universidad Católica de Chile.

## Comité Editorial Asesor Regional

Dr. Domingo Montalvo V. Hospital Regional Juan Noe de Arica.  
Dra. Vinka Giadrosik R. Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso.  
Dra. Verónica Mujica E. Facultad de Medicina. Universidad de Talca.  
Dr. Jorge Sapunar Z. Facultad de Medicina. Universidad de la Frontera.

## Comité Editorial Asesor Internacional

Dr. Antonio Fontanellas Centro de Investigaciones Médicas Avanzadas (CIMA). Universidad de Navarra, Pamplona. España.  
Dr. Luis Mauricio Hurtado L. Unidad de Cirugía General y Clínica de Tiroides. Hospital General de México. D.F. México.  
Dr. Camilo Jiménez Departamento de Neoplasias Endocrinas y Desórdenes Hormonales. División de Medicina Interna. The University of Texas. Anderson Cancer Center. Houston, USA.  
Dr. José Alfredo Martínez Catedrático de Nutrición. Departamento de Fisiología y Nutrición. Universidad de Navarra, Pamplona. España.  
Dr. Rodolfo Rey Centro de Investigaciones Endocrinológicas (CEDIE-CONICET), División de Endocrinología, Hospital de Niños R. Gutiérrez, Buenos Aires. Argentina.  
Dr. Alfredo Reza Albarrán Profesor de Endocrinología y Medicina Interna. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto de la Nutrición Salvador Zúbirán, D.F. México.  
Dr. Juan Francisco Santibáñez Professor of Research Institute for Medical Research. University of Belgrade. Belgrado, Serbia.

Fundada el 4 de junio de 1958  
Sociedad Filial de la Sociedad Médica de Santiago (Sociedad Chilena de Medicina Interna)



## **Directorio 2024-2026**

### **Presidente**

Dra. Claudia Campusano M.

### **Past Presidente**

Dra. Francisca Ugarte P.

### **Vicepresidente**

Dr. Fernando Munizaga C.

### **Secretario General**

Dr. Francisco Guarda V.

### **Tesorero**

Dr. Javier Vega V.

### **Directores**

Dra. Maite Candia S.	Representante GES.
Dra. Alejandra Lanás M.	Representante Área Norte.
Dra. Claudia Godoy C.	Representante Pediatría.
Dr. José Miguel Domínguez R-T.	Representante Pontificia Universidad Católica de Chile.
Dra. Cecilia Pereira R.	Representante Área Occidente.
Dra. Claudia Munizaga M.	Representante Área Centro-Sur.
Dra. Paulina Ormazábal L.	Representante Ciencias Fundamentales.
Dra. Carolina Sepúlveda R.	Rep. Hospitales Institucionales y Clínicas Privadas.
Dra. Danisa Ivanovic-Zuvic S.	Representante Área Oriente.
Dra. Jocelyn Cortés R.	Representante Provincia No GES.

### **Invitado**

Dr. Óscar Brito D. Representante Becados.

La Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes está estructurada en función de Comités de Trabajo, los cuales comprenden las siguientes áreas:

### **Comité Científico**

Comité de Investigación  
Comité de Ética  
Comité de Socios  
Comité de Docencia  
Comité página web

### **Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes**

Secretaría de la Presidencia: Sra. Ximena Quinteros F.  
Teléfono : +56 2 2457 4342  
Av. Las Condes 9460 of. 703, Las Condes. Santiago, Chile.  
Email: soched@soched.cl  
www.soched.cl

## Contenido

### Editorial

Innovación, Conexión y Progreso: Nuestra Visión para 2025-2026.

Claudia Campusano M.

### Artículo Original

Control metabólico y estado nutricional factores de riesgo para dermatopatía en diabetes mellitus.

Salvador Gasca Flores, Enrique Villarreal Ríos, Liliana Galicia Rodríguez, Mariana del Rayo Guerrero Mancera, Laura Alicia Cu Flores, Mireya Franco Saldaña.

### Caso Clínico

Acromegalia e infertilidad: A propósito de un caso.

Ana Paola León, Paula Soriano, Oliver Quintero, Selena Rodríguez, Kevin David Díaz, Javier Panizo, Itziar Aznar, Juan Ignacio Márquez.

Diabetes tipo I en un hombre adulto joven. A propósito de un caso clínico

Jorge Hernández, Valentina Ochoa Castellanos, Luis Andrés Dulcey Sarmiento, Valentina Hernández Navas, Juan Sebastián Therán León, Jaime Alberto Gómez Ayala.

### Ética, Humanismo y Sociedad

Medicina basada en el sufrimiento

José Carlos Bermejo

### Comentario Literatura Destacada

Un modelo de aprendizaje automático basado en la radiómica de la ecografía tiroidea para discriminar entre nódulos benignos y malignos

Francisco Pérez B, Gabriel Cavada Ch.

### Política editorial

### Instrucciones a los autores

## Content

5

### Editorial

Innovation, Connection and Progress: Our Vision for 2025-2026

Claudia Campusano M.

7

### Original Articles

Metabolic control and nutritional status risk factors for dermatopathy in diabetes mellitus

Salvador Gasca Flores, Enrique Villarreal Ríos, Liliana Galicia Rodríguez, Mariana del Rayo Guerrero Mancera, Laura Alicia Cu Flores, Mireya Franco Saldaña.

15

### Clinical Case

Acromegaly and infertility: A case report.

Ana Paola León, Paula Soriano, Oliver Quintero, Selena Rodríguez, Kevin David Díaz, Javier Panizo, Itziar Aznar, Juan Ignacio Márquez.

18

Lada diabetes in a young adult male: A case report

Jorge Hernández, Valentina Ochoa Castellanos, Luis Andrés, Dulcey Sarmiento, Valentina Hernández Navas, Juan Sebastián Therán León, Jaime Alberto Gómez Ayala.

23

### Ethics, Humanism and Society

Medicine based on suffering

José Carlos Bermejo

26

### Comments Outstanding Literature

A Machine Learning Model Based on Thyroid US Radiomics to Discriminate Between Benign and Malignant Nodules

Francisco Pérez B, Gabriel Cavada Ch.

28

### Editorial policy

32

### Instructions to authors

# Innovación, Conexión y Progreso: Nuestra Visión para 2025-2026

## *Innovation, Connection and Progress: Our Vision for 2025-2026*

Es un honor para nosotros, como parte de la nueva directiva de nuestra Sociedad para el periodo 2025-2026, dirigirnos a ustedes a través de este espacio.

La endocrinología y la diabetología en Chile han experimentado avances significativos en los últimos años, y hemos estado a la vanguardia de ellos. Sin embargo, enfrentamos retos importantes en el acceso de los pacientes a los especialistas, la distribución de estos en el país y en la adopción

de nuevas terapias. Creemos que SOCHED debe aportar a la solución de estos desafíos.

Como miembros de la directiva, queremos expresar nuestro compromiso con el propósito de continuar fortaleciendo el impacto de nuestra Sociedad y responder a las necesidades de la comunidad científica y de pacientes. En este sentido, hemos definido un plan de trabajo que busca, principalmente, mejorar la difusión del conocimiento, fomentar la educación continua descentralizada y estrechar los lazos entre nuestros socios.

La educación continua será un pilar clave, con un enfoque en mantener a nuestros socios al día con los últimos avances científicos. Estaremos a la vanguardia del conocimiento a través de cursos y congresos de alto nivel, ya habituales en SOCHED, que servirán como plataforma para el intercambio de ideas innovadoras y evidencia científica de impacto. Además, reconocemos la importancia del "networking" profesional como una herramienta esencial para el crecimiento de nuestra comunidad. Por ello, buscaremos crear más espacios de interacción entre socios, otros profesionales de la salud y pacientes, fortaleciendo así nuestra red de colaboración.

Este año hemos planificado diferentes actividades, entre las cuales están dos cursos que permitirán lograr estas metas. El primero de ellos, que se realizará en el mes de mayo de 2025, se centrará en las consecuencias endocrino-metabólicas del cáncer y, en él, participarán destacados docentes nacionales e internacionales. El segundo corresponde al tradicional curso para médicos no especialistas, donde se abordarán temas más generales de nuestro quehacer con el objetivo de acercar estas áreas del conocimiento a médicos generales y a aquellos que se dedican a otras especialidades.

Evaluaremos también la posibilidad de generar mayor disponibilidad de cursos online sincrónicos y asincrónicos para, así, aumentar otras instancias educativas con módulos interactivos que permitan obtener créditos de recertificación. Por supuesto, mantendremos nuestras reuniones mensuales, que cambiarán de horario para favorecer la mayor asistencia de nuestros socios.

Como es tradición, la actividad más importante de este año será nuestro XXXVI Congreso, el que se realizará en la ciudad de La Serena y que ya cuenta con un interesante programa. Este incluye la participación de prestigiosos referentes nacionales e internacionales en las áreas de diabetes, endocrinología de adultos y pediátrica. El lugar elegido será además un punto de encuentro para todos los asistentes en ambientes académicos y sociales, ofreciendo también otras actividades como concursos artísticos y actividades deportivas. Extendemos desde ya la invitación a ser parte activa de todas ellas.

Nuestro compromiso es también mantener una Sociedad muy activa, consolidando iniciativas que involucren a nuestros socios en todas las regiones y en sus diferentes áreas. Para ello, trabajaremos en el desarrollo de instancias docentes para médicos generales y de otras especialidades, como también jornadas regionales que acerquen la educación continua a más profesionales, promoviendo la equidad en el acceso al conocimiento actualizado en endocrinología y diabetología.

Con el fin de modernizar la forma de mantenernos comunicados, nos enfocaremos en actualizar nuestros canales de comunicación, aprovechando las herramientas tecnológicas. Para eso, ampliaremos nuestra presencia en redes sociales para compartir noticias, artículos científicos, guías clínicas y eventos de manera más dinámica y accesible. También actualizaremos la página web con un diseño más moderno e intuitivo, facilitando la navegación y el acceso a la información de socios y otros profesionales, y agregando una sección para pacientes.

Otro de los objetivos de nuestra Sociedad ha sido el incentivo para la investigación, y para esto queremos fomentar y eventualmente aumentar los aportes económicos destinados al desarrollo de proyectos, presentación de trabajos en el extranjero y estadías en centros de excelencia fuera de Chile. Se incentivarán y reforzarán las instancias de colaboración con sociedades científicas internacionales afines a los intereses de nuestra comunidad y, así, favorecer la participación de nuestros socios en la generación y divulgación de conocimientos en el área a escala regional y global.

Como ya es de conocimiento de los socios, en el periodo anterior se realizó un gran avance en la implementación de los nuevos estatutos de la Sociedad, asegurando que reflejen los valores y metas que compartimos, además de adaptarnos a las demandas actuales del entorno científico, legal y social. Durante este periodo se terminarán las consultas y procesos para la oficialización de ellos. Esta actualización permitirá generar mejor representatividad de acuerdo con los intereses de socios en diferentes áreas de trabajo, y creemos que ayudará a desarrollar instancias de investigación y concretar publicaciones entre socios que trabajen en áreas afines, pero en diferentes instituciones.

Estamos convencidos de que, con el apoyo y la participación activa de todos y cada uno de ustedes, lograremos hacer de este periodo un tiempo de grandes avances y consolidación. Juntos, continuaremos impulsando el conocimiento y la práctica en endocrinología y diabetología de adultos y de la edad pediátrica, en áreas clínicas y de ciencias fundamentales, mejorando así la calidad de vida de nuestros pacientes y fortaleciendo nuestra comunidad profesional.

Agradecemos su confianza y apoyo, y los invitamos a unirse a esta nueva etapa llena de retos y oportunidades.

Dra. Claudia Campusano M. Presidente.

Dr. Francisco Guarda V. Secretario.

Dr. Javier Vega V. Tesorero.

Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes.



# Control metabólico y estado nutricional factores de riesgo para dermatopatía en diabetes mellitus

Salvador Gasca Flores<sup>1</sup>. <https://orcid.org/0009-0008-8381-5198>  
 Enrique Villarreal Ríos<sup>2\*</sup>. <https://orcid.org/0000-0002-5455-2383>  
 Liliana Galicia Rodríguez<sup>3</sup>. <https://orcid.org/0000-0001-5140-8434>  
 Mariana del Rayo Guerrero Mancera<sup>4</sup>. <https://orcid.org/0000-0003-0649-4956>  
 Laura Alicia Cu Flores<sup>5</sup>. <https://orcid.org/0000-0003-3007-0352>  
 Mireya Franco Saldaña<sup>6</sup>. <https://orcid.org/0000-0002-0777-6886>

## Metabolic control and nutritional status risk factors for dermatopathy in diabetes mellitus

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la probabilidad de presentar dermatopatía a partir del estado nutricional y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin hipertensión arterial sistémica, sin hipertrigliceridemia y sin hipercolestolemia. **Metodología:** Diseño de casos y controles en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin hipertensión arterial sistémica, sin hipertrigliceridemia y sin hipercolestolemia. El grupo de casos fueron pacientes con dermatopatía y los controles aquellos sin dermatopatía, el tamaño de muestra fue 121 y 116 respectivamente. Se estudió el control metabólico y el índice de masa corporal, el diagnóstico de dermatopatía se realizó por exploración física. El análisis estadístico incluyó regresión logística múltiple y cálculo de la probabilidad de ocurrencia del evento. **Resultados:** El modelo de regresión logística múltiple para explicar la dermatopatía incluyó estado nutricional y control metabólico ( $p= 0,001$ ); la ecuación de regresión para dermatopatía es  $y= -6,089+1,195(\text{estado nutricional})+3,967(\text{control metabólico})$ . Cuando existe obesidad y control metabólico adecuado la probabilidad de presentar dermatopatía es 21,3%, si el control metabólico es inadecuado y está presente la obesidad la probabilidad de presentar dermatopatía es 93,5%. **Conclusión:** Los hallazgos revelaron que el estado nutricional deficiente y el control metabólico inadecuado están significativamente asociados con un mayor riesgo de presentar dermatopatía en diabetes.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus; Enfermedades de la piel; Estado nutricional; Hiperglucemia; Obesidad.

<sup>1</sup>Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar n° 49. Instituto Mexicano del Seguro Social. Celaya Guanajuato, México.

<sup>2</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social. Querétaro, México.

<sup>3</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social. Querétaro, México.

<sup>4</sup>Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar n° 49. Instituto Mexicano del Seguro Social. Celaya Guanajuato, México.

<sup>5</sup>Unidad de Medicina Familiar n° 2. Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social. Querétaro, México.

<sup>6</sup>Dirección Médica, Unidad de Medicina Familiar n° 49. Instituto Mexicano del Seguro Social. Celaya Guanajuato, México.

\*Correspondencia:  
 Enrique Villarreal Ríos /  
[enriquevillarrealrios@gmail.com](mailto:enriquevillarrealrios@gmail.com)

La investigación no contó con financiamiento.

Recibido: 22-08-2024.  
 Aceptado: 31-10-2024.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the probability of dermatopathies based on nutritional status and metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus without systemic arterial hypertension, hypertriglyceridemia, or hypercholesterolemia.

## ARTÍCULO ORIGINAL

**Methodology:** A case-control study was conducted among patients with type 2 diabetes mellitus excluding those with systemic arterial hypertension, hypertriglyceridemia, and hypercholesterolemia. Cases comprised patients with dermatopathy, while controls were those without dermatopathy, with sample sizes of 121 and 116, respectively. Metabolic control and body mass index were studied, and dermatopathy diagnosis was confirmed through physical examination. Statistical analysis involved multiple logistic regression and calculation of event occurrence probability. **Results:** The multiple logistic regression model to explain dermatopathy included nutritional status and metabolic control ( $p=0,001$ ). The regression equation for dermatopathy in general was  $y = -6,089 + 1,195$  (nutritional status)  $+ 3,967$  (metabolic control). When obesity and adequate metabolic control coexisted, the probability of dermatopathy occurrence was 21,3%; in the presence of obesity and inadequate metabolic control, the probability is 93,5%. **Conclusion:** Findings indicated that both poor nutritional status and inadequate metabolic control are significantly associated with an increased risk of dermatopathies in this population.

**Keywords:** Diabetes mellitus; Hyperglycemia; Nutritional status; Obesity; Skin diseases.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica de alta prevalencia a nivel mundial, las complicaciones crónicas incluyen manifestaciones dermatológicas frecuentemente subestimadas<sup>1,2,3</sup>.

Factores como el descontrol glucémico, el sobrepeso u obesidad, pueden desencadenar y perpetuar el ciclo de la enfermedad favoreciendo complicaciones a nivel de la piel. La hiperglucemia, juega un papel central en la patogénesis de la diabetes al afectar directamente a células clave como queratinocitos y fibroblastos. Este proceso conduce a la glucosilación no enzimática de proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, generando productos finales de glucosilación avanzada que alteran la estructura y función de la piel<sup>4,5,6,7</sup>.

Además de los cambios locales en la piel, la hiperglucemia contribuye a complicaciones vasculares que predisponen al paciente con diabetes a infecciones dérmicas y cicatrización deficiente de heridas, explicada por la proliferación, diferenciación y migración de los queratinocitos, que comprometen la función de barrera de la piel<sup>5,6,7,8,9</sup>.

Las manifestaciones dermatológicas en pacientes con diabetes mellitus son extremadamente comunes y pueden desempeñar un papel crucial tanto en el diagnóstico como en la gestión de esta enfermedad metabólica. Más allá de ser indicativos de la presencia de diabetes, estos signos dermatológicos pueden jugar un rol central en la prevención de complicaciones asociadas con la enfermedad, al aumentar

la motivación tanto de los pacientes como de los médicos hacia un manejo más diligente de la condición<sup>9,10,11,12,13</sup>.

Estas manifestaciones se pueden clasificar en dos categorías, específicas, que son directamente atribuibles a la diabetes, y no específicas, que incluyen infecciones, reacciones a medicamentos y complicaciones vasculares. Esta distinción es crucial no solo para el diagnóstico clínico preciso, sino también para la comprensión integral de cómo la diabetes afecta la salud cutánea y sistémica de los pacientes<sup>13,14,15,16,17,18</sup>.

Ante este escenario el objetivo del artículo fue determinar la probabilidad de presentar dermatopatía a partir del estado nutricional y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin hipertensión arterial sistémica, sin hipertrigliceridemia y sin hipercolesterolemia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un diseño de casos y controles en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin hipertensión arterial sistémica, sin hipertrigliceridemia y sin hipercolesterolemia, atendidos en un sistema de seguridad social de la ciudad de Celaya Guanajuato de agosto a noviembre del año 2024.

Los grupos de comparación se conformaron en relación a la presencia o ausencia de dermatopatía, el diagnóstico fue establecido por el médico investigador

al momento de la entrevista. Se consideró caso cuando el paciente presentó al menos una dermatopatía (acantosis nigricans, dermatopatía diabética, acrocordones o piel y uñas amarillas) y el grupo de controles lo integraron los pacientes que no presentaron dermatopatía.

Se incluyeron a todos aquellos que decidieron participar y estuvieron dispuestos a relizar la exploración física de la piel, que tuvieran al menos 1 año de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y contaran en el expediente clínico con dos o más registros de hemoglobina glucosilada en el último año; se excluyeron pacientes con lesiones dérmicas previas al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 o antecedente de trastornos circulatorios de las extremidades inferiores.

El tamaño de muestra se calculó con la fórmula de casos y controles con nivel de confianza de 95% para una zona de rechazo de la hipótesis nula ( $z_{\alpha} = 1,64$ ), poder de la prueba de 80% ( $z_{\beta} = 0,84$ ), asumiendo que en el grupo con dermatopatía la prevalencia de descontrol metabólico fue 65% ( $p_0 = 0,65$ ) y en grupo sin dermatopatía la prevalencia de descontrol metabólico fue 35% ( $p_1 = 0,35$ ). El tamaño de muestra calculado correspondió a 30.71 no obstante se trabajó con 121 casos (dermatopatía) y 116 controles (no dermatopatía).

La técnica muestral fue no aleatoria por casos consecutivos empleando como marco muestral los pacientes presentes en la sala de espera de la unidad médica.

Las variables estudiadas incluyeron edad medida en años, tiempo de evolución (menor a 5, 5 a 9, 10 a 14 y 15 o más años); otras características sociodemográficas incluyeron estado civil (con y sin pareja), actividad laboral remunerada (sí y no), escolaridad (nivel básico secundaria o menos y nivel medio preparatoria o más) y sexo (hombre o mujer).

El estado nutricional se determinó a partir del índice de masa corporal clasificándolo en peso normal, sobrepeso y obesidad. Y el control metabólico se definió a partir de los dos registros de hemoglobina glucosilada existentes en el último año utilizando como referencia 7% o menos, cuando los dos reportes se encontraban en este rango se consideró control, si uno o los reportes superaron el valor señalado se consideró descontrol.

El análisis estadístico incluyó promedios, desviación estándar, porcentajes, prueba de t para grupos independientes, prueba de chi cuadrada, modelo de regresión logística múltiple y cálculo de la probabilidad de ocurrencia del evento, ésta se realizó para la dermatopatía específica en general y para cada tipo de dermatopatía.

El proyecto se registró ante el Comité de Ética e investigación de la institución donde se realizó la investigación y todos los participantes firmaron consentimiento informado.

## RESULTADOS

En el grupo con dermatopatía el promedio de edad es 55,19 años  $\pm 12,04$  y en grupo sin dermatopatía la edad es 58,18 años  $\pm 14,10$  ( $p = 0,040$ ). En la tabla 1 se presenta la edad por tipo de dermatopatía.

En el grupo con dermatopatía el nivel escolar básico o inferior es 63,6% y en el grupo sin dermatopatía 38,8% ( $p = 0,001$ ); la escolaridad es estadísticamente significativa para acrocordones ( $p = 0,001$ ) y para uñas y piel amarillas ( $p = 0,003$ ); el sexo se identificó estadísticamente diferente en los grupos para acrocordones ( $p = 0,012$ ), para uñas y piel amarillas ( $p = 0,003$ ) y para dermatopatía diabética ( $p = 0,009$ ). En la tabla 2 se presenta la información.

El estado nutricional se asocia con dermatopatía ( $p = 0,001$ ), en el grupo que presenta dermatopatía es 47,9% tiene obesidad y en el grupo sin dermatopatía es 26,7% también la presenta; esta diferencia se encontró también en acantosis nigricans ( $p = 0,001$ ) y acrocordones ( $p = 0,001$ ). La prevalencia de descontrol metabólico es estadísticamente significativa en cualquiera de las dermatopatías ( $p = 0,001$ ); en el grupo con dermatopatía 90.1% tiene descontrol y en el grupo sin dermatopatía 19,8% también presenta descontrol metabólico ( $p = 0,001$ ). El tiempo de evolución no se identificó con significancia estadística para la dermatopatía ( $p = 0,414$ ). En la tabla 3 se presenta la información al respecto.

El modelo de regresión logística múltiple para explicar la dermatopatía específica en general y por tipo de dermatopatía incluyó estado nutricional y control metabólico ( $p = 0,001$ ); la ecuación de regresión para dermatopatía es  $y = -6,089 + 1,195(\text{estado nutricional}) + 3,967(\text{control metabólico})$ . En la tabla 4 se presenta la ecuación de regresión por tipo de dermatopatía.

Cuando existe obesidad y control metabólico adecuado la probabilidad de presentar dermatopatía es 21,3%, si el control metabólico es inadecuado y está presente la obesidad la probabilidad de presentar dermatopatía es 93,5%.

La probabilidad de presentar acantosis cuando existe obesidad e inadecuado control metabólico es 75,3% y en este mismo escenario la probabilidad de presentar acrocordones es 71,9%. Si el control metabólico es adecuado la probabilidad de presentar acantosis disminuye a 19,4% y la probabilidad de presentar acrocordones a 10,9%. En la tabla 5 se presenta la probabilidad de presentar dermatopatía en función de control metabólico y estado nutricional.

## DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una condición compleja que afecta múltiples sistemas del cuerpo, incluyendo el metabolismo y la respuesta inmune. En esta investigación,

## ARTÍCULO ORIGINAL

**Tabla 1.** Promedio de edad por grupo y tipo de dermatopatía.

Edad	Dermatopatía		t	p
	Sí	No		
Dermatopatía específica en general (n= 121; n= 116)				
Promedio	55,19	58,18	1,75	0,040
Desviación estándar	12,04	14,10		
Acantosis Nigricans (n= 77; n= 160)				
Promedio	52,19	58,80	3,71	0,001
Desviación estándar	11,74	13,28		
Dermatopatía diabética (n= 38; n= 199)				
Promedio	55,95	56,79	0,36	0,359
Desviación estándar	12,94	13,22		
Acrocordones (n= 74; n= 163)				
Promedio	55,42	57,21	0,97	0,166
Desviación estándar	11,37	13,88		
Uñas y piel amarilla (n= 35; n= 202)				
Promedio	56,86	56,62	0,09	0,461
Desviación estándar	11,40	13,45		

**Tabla 2.** Características sociodemográficas por tipo de dermatopatía.

Condición	Dermatopatía (porcentaje)		Ch <sup>2</sup>	p
	Sí	No		
Dermatopatía específica en general (n= 121; n= 116)				
Estado civil (con pareja)	74,4	71,6	0,24	0,624
Actividad laboral (sí)	55,4	53,4	0,08	0,766
Escolaridad (nivel básico)	63,6	38,8	14,63	0,001
Sexo (mujer)	59,7	55,2	0,29	0,586
Acantosis Nigricans (n= 77; n= 160)				
Estado civil (con pareja)	75,3	71,9	0,31	0,575
Actividad laboral (sí)	58,4	52,5	0,74	0,390
Escolaridad (nivel básico)	55,8	49,4	0,87	0,351
Sexo (mujer)	64,9	53,1	2,95	0,085
Dermatopatía diabética (n= 38; n= 199)				
Estado civil (con pareja)	76,3	72,4	0,25	0,615
Actividad laboral (sí)	39,5	57,3	4,08	0,043
Escolaridad (nivel básico)	63,2	49,2	2,47	0,116
Sexo (mujer)	76,3	53,3	6,91	0,009
Acrocordones (n= 74; n= 163)				
Estado civil (con pareja)	74,3	72,4	0,09	0,756
Actividad laboral (sí)	51,4	55,8	0,41	0,521
Escolaridad (nivel básico)	71,6	42,3	17,48	0,001
Sexo (mujer)	68,9	51,5	6,27	0,012
Uñas y piel amarilla (n= 35; n= 202)				
Estado civil (con pareja)	74,3	72,8	0,03	0,852
Actividad laboral (sí)	62,9	53,0	1,17	0,278
Escolaridad (nivel básico)	74,3	47,5	8,55	0,003
Sexo (mujer)	34,3	60,9	8,61	0,003

## ARTÍCULO ORIGINAL

**Tabla 3.** Estado nutricional, control metabólico y tiempo de evolución como factores asociados a dermatopatía en general y por tipo.

Condición	Dermatopatía específica en general (n= 121) (n= 116)		Acantosis Nigricans (n= 77) (n= 160)		Dermatopatía diabética (n= 38) (n= 199)		Acrocordones (n= 74) (n= 163)		Uñas y piel amarilla (n= 35) (n= 202)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
<b>Porcentajes</b>										
Estado nutricional										
Obesidad	47,9	26,7	63,6	25	34,2	38,2	56,8	28,8	31,4	38,6
Sobrepeso	41,3	50,0	28,6	53,8	50,0	44,7	36,5	49,7	51,4	44,6
Peso normal	10,7	23,3	7,8	21,3	15,8	17,1	6,8	21,5	17,1	16,8
Ch <sup>2</sup>	13,58		33,47		0,36		19,04		0,72	
P	0,001		0,001		0,835		0,001		0,697	
Control metabólico										
Descontrol	90,1	19,8	87,0	40,6	92,1	48,7	91,9	39,3	97,1	48,5
Control	9,9	80,2	13,0	59,4	7,9	51,3	8,1	60,7	2,9	51,5
Ch <sup>2</sup>	118,46		45,33		24,31		57,12		28,58	
P	0,001		0,001		0,001		0,001		0,001	
Tiempo de evolución										
15 años y más	8,3	4,3	10,4	4,4	13,2	5,0	12,2	3,7	11,4	5,4
10-14 años	10,7	9,5	9,1	10,6	7,9	10,6	13,5	8,6	11,4	9,9
5-9 años	18,2	25,0	13,0	25,6	26,3	20,6	16,2	23,9	17,1	22,3
<5 años	62,8	61,2	67,5	59,4	52,6	63,8	58,1	63,8	60,0	62,4
Ch <sup>2</sup>	2,86		7,50		4,68		8,67		2,14	
P	0,414		0,057		0,196		0,001		0,542	

**Tabla 4.** Modelo de regresión logística múltiple por tipo de dermatopatía.

Característica	Coefficiente	Estadístico	p	Ch <sup>2</sup>	p
Dermatopatía específica en general (n= 121; 116)					
Constante	-6,089				
Estado nutricional	1,195	15,58	0,001	149,81	0,001
Control	3,967	79,57	0,001		
Acantosis Nigricans (n= 77; n= 160)					
Constante	-7,295				
Estado nutricional	1,467	25,98	0,001	83,04	0,001
Control	2,544	38,35	0,001		
Dermatopatía diabética (n= 38; n= 199)					
Constante	-3,019				
Estado nutricional	-0,163	0,36	0,548	29,09	0,001
Control	2,527	16,63	0,001		
Acrocordones (n= 74; n= 163)					
Constante	-6,806				
Estado nutricional	1,175	17,92	0,001	86,57	0,001
Control	3,046	40,86	0,001		
Uñas y piel amarilla (n= 35; n= 202)					
Constante	-3,731				
Estado nutricional	-0,297	1,08	0,297	37,62	0,001
Control	3,629	12,50	0,001		

## ARTÍCULO ORIGINAL

**Tabla 5.** Probabilidad de presentar dermatopatía por tipo de dermatopatía en función del estado nutricional y el control metabólico.

Estado nutricional	Dermatopatía específica en general	Acantosis	Dermatopatía diabética	Acrocordones	Uñas y piel amarillas
Probabilidad Control metabólico					
Obesidad	21,3	19,4	2,5	10,9	0,7
Sobrepeso	7,6	5,2	2,9	3,6	1,0
Normal	2,4	1,3	3,4	1,1	1,3
No control metabólico					
Obesidad	93,5	75,3	24,2	71,9	21,6
Sobrepeso	81,2	41,3	27,3	44,2	27,0
Normal	56,7	14,0	30,6	19,6	33,3

\*La probabilidad se expresa en porcentajes.

al limitar el estudio a pacientes exclusivamente con diabetes mellitus, sin patologías como hipertensión arterial sistémica, hipertrigliceridemia e hipercolestolemia, reduce la probabilidad de que factores adicionales interfieran con la relación investigada, y lo vuelve más específico, evidentemente hacer este planteamiento tiene por limitación la extrapolación de los resultados a población con estas características, pero contribuye al estado del arte del tema.

Implicaciones clínicas y epidemiológicas destacan que mejorar el estado nutricional y el control metabólico pueden reducir la incidencia y la gravedad de las dermatopatías estudiadas. Esto apoya la implementación de intervenciones preventivas centradas en la dieta, el ejercicio y el manejo de la diabetes. Además, entender cómo estos factores influyen en diferentes tipos de dermatopatías pueden guiar enfoques de tratamiento más personalizados, mejorando así los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes afectados.

Explicar el sexo, específicamente el sexo femenino como factor de riesgo para acrocordones, uñas y piel amarillas y dermatopatía diabética tiene por fundamento la diferencia en los niveles hormonales entre hombres y mujeres que pueden influir en la fisiología de la piel y en la respuesta a condiciones dermatológicas, específicamente el nivel hormonal puede afectar la susceptibilidad y la severidad de la enfermedad. Esta información tiene implicación en la práctica clínica y la salud pública. La comprensión de cómo el sexo influye en la dermatología puede guiar estrategias de diagnóstico, tratamiento y prevención más efectivas y personalizadas.

El estado nutricional juega un papel crucial en la salud de la piel debido a su influencia en el metabolismo de lípidos y glucosa, procesos esenciales para la función dérmica y la regeneración celular.

La obesidad está fuertemente vinculada a trastornos metabólicos como la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico, los cuales pueden predisponer a dermatopatías como la acantosis nigricans y formación de acrocordones tal y como aquí se demuestra.

Estos desórdenes nutricionales no solo afectan el metabolismo sistémico, sino que también pueden tener un impacto directo en la integridad de la piel y su función de barrera, facilitando así el desarrollo de diversas dermatopatías.

El descontrol metabólico y la asociación con dermatopatías subraya la importancia del manejo adecuado de los niveles de glucosa e insulina en el paciente con diabetes. El estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria crónica asociados con el descontrol metabólico pueden contribuir a la patogénesis y agravamiento de las condiciones cutáneas, afectando la estructura y función de la piel a nivel molecular.

Identificar y abordar el estado nutricional y el control metabólico puede mejorar el manejo y la respuesta al tratamiento de las dermatopatías. Estrategias terapéuticas que incluyan modificaciones dietéticas, control de peso, y manejo de la resistencia a la insulina pueden ser fundamentales para el manejo integral del paciente diabético con dermatopatía.

La combinación obesidad y control metabólico inadecuado se asocia con alta probabilidad de presentar dermatopatía, esta asociación se destacó en tipos específicos de dermatopatías como acantosis y acrocordones. Estos hallazgos subrayan la importancia crítica de gestionar adecuadamente el peso y la glucosa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para prevenir enfermedades dermatológicas. Los resultados aquí presentados tienen importantes implicaciones clínicas y de salud pública. En el ámbito clínico, destaca la necesidad de realizar evaluaciones integrales del estado nutricional y el control metabólico en pacientes con diabetes, no solo

para optimizar el manejo de la enfermedad metabólica, sino también para reducir el riesgo de complicaciones dermatológicas asociadas. Desde la perspectiva de salud pública, los hallazgos respaldan la implementación de programas educativos y de intervención dirigidos a mejorar la alimentación y el manejo de la glucosa, con el objetivo de prevenir o mitigar el impacto de las dermatopatías en esta población vulnerable.

Cuando se analizan la variable obesidad como factor de riesgo para acantosis y se compara la probabilidad de ocurrencia en pacientes controlados y descontrolados, la relación es cuatro veces superior; fisiológicamente lo que la acantosis revela son cambios de los pequeños vasos de la piel y si bien es verdad que el cuadro dermatológico potencialmente es reversible, el problema es la alteración de la microcirculación y con ella la posibilidad enfermedad cardiovascular, asociación está que parece no estar demostrada pero que forman parte de las complicaciones crónicas de la microcirculación en diabetes mellitus<sup>19,20</sup>.

En el escenario de obesidad y descontrol metabólico considerado el más catastrófico para dermatopatía en diabetes, la probabilidad de presentar acantosis es la más alta y aunado a ella los acrocordones; en la literatura se ha descrito que la acantosis puede progresar a acrocordones. En la acantosis la insulina atraviesa la unión dermoepidérmica y produce crecimiento de queratinocitos y fibroblastos, mecanismo este último también identificado en acrocordones condición que podría explicar la progresión<sup>20,21</sup>.

Si la probabilidad de presentar acantosis y acrocordones tiene un comportamiento parecido, en función del estado nutricional y el control metabólico, la dermatopatía diabética y la piel y uñas amarillas también presentan un comportamiento similar; la hiperpigmentación y manchas atróficas definen las características de la dermatopatía diabética también caracterizada por edema de la dermis y extravasación de eritrocitos; en el caso de la piel y uñas amarillas la hiperpigmentación tiene origen en los productos de la glucosilación no enzimática<sup>21</sup>.

El panorama plantado lo que identifica es la importancia de la obesidad y del descontrol metabólico para la presencia de dermatopatía en pacientes con diabetes, es verdad que el modelo expuesto no identifica en qué momento del tiempo la alteración se puede presentar, pero sí proporciona información clínica para que el médico en conjunto con el paciente defina los escenarios posibles ante determinadas condiciones clínicas y la probabilidad de prevenirla.

En conclusión, los hallazgos revelaron que tanto un estado nutricional deficiente como un control metabólico inadecuado están significativamente asociados con un mayor riesgo de presentar dermatopatías específicas en diabetes.

## REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. *Panorama de la diabetes en la región de las Américas*. Washington, D.C.: OPS; 2023. <https://doi.org/10.37774/9789275326336>.
2. Jürgen Harreiter, Roden M. *Diabetes mellitus: Definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2023)*. *Wiener Klinische Wochenschrift*. 2023; 135(51): 7-17.
3. Tinajero MC, Malik VS. *An Update on the Epidemiology of Type 2 Diabetes*. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2021; 50(3): 337-355.
4. Basto-Abreu A, López-Olmedo A, Rojas-Martínez R, Ca AS, Cl MB, Ja R, et al. *Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022*. *Salud Publica Mex*. 2023; 65(1): 163-168. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/doctos/analiticos/21-Diabetes-ENSANUT2022-14832-72458-2-10-20230619.pdf>
5. Lima AL, Illing T, Schliemann S, Elsner P. *Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus: A Review*. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2017; 18(4): 541-553. Doi: 10.1007/s40257-017-0275-z.
6. Ceriello A, Prattichizzo F. *Variability of risk factors and diabetes complications*. *Cardiovascular Diabetology*. 2021; 20(1): 101. Doi: 10.1186/s12933-021-01289-4
7. Hines A, Alavi A, Davis MDP. *Cutaneous Manifestations of Diabetes*. *The Medical Clinics of North America*. 2021; 105(4): 681-697. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34059245/>
8. Nanayakkara N, Curtis AJ, Heritier S, Gadowski AM, Pavkov ME, Kenealy T, et al. *Impact of age at type 2 diabetes mellitus diagnosis on mortality and vascular complications: Systematic review and meta-analyses*. *Diabetologia*. 2021; 64(2): 275-287. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33313987/>
9. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. *Classification and diagnosis of diabetes: Standards of care in diabetes*. *Diabetes Care*. 2022; 46(Supplement 1): S19-S40.
10. Dremín V, Marcinkevics Z, Zhrebtsov E, Popov A, Grabovskis A, Kronberga H, et al. *Skin Complications of Diabetes Mellitus Revealed by Polarized Hyperspectral Imaging and Machine Learning*. *IEEE Transactions on Medical Imaging*. 2021; 40(4): 1207-1216. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9316275>
11. Sanches MM, Roda Â, Pimenta R, Filipe PL, Freitas JP. *Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus and Prediabetes*. *Acta Médica Portuguesa*. 2019; 32(6): 459.
12. von Krogh F, Zink A. *Die Haut als Monitor bei Diabetes mellitus*. *MMW - Fortschritte der Medizin*. 2020; 162(4): 49-53.
13. Labib A, Rosen J, Yosipovitch G. *Skin Manifestations of Diabetes Mellitus*. 2022. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G, Corpas E, et al Editors. *South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000*. PMID: 29465926.
14. Sanches MM, Roda Â, Pimenta R, Filipe PL, Freitas JP. *Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus and Prediabetes*. *Acta Médica Portuguesa*. 2019; 32(6): 459.
15. Radu AM, Carsote M, Dumitrascu MC, Sandru F. *Acanthosis Nigricans: Pointer of Endocrine Entities*. *Diagnostics*. 2022; 12(10): 2519. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9600076/>
16. Senet P. *Manifestaciones mucocutáneas de la diabetes*. *EMC – Dermatología*. 2019; 53(1): 1-8.
17. Guzmán R, ed. *Acanthosis nigricans*. En: *Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento*. 6ª edición. McGraw-Hill Education; 2015. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1538&sectionid=102307945>
18. Watjer RM, Kim ML Heckmans, Just AH Eekhof, Gummi L, Quint KD, Numans ME, et al. *Association between onychomycosis and*

## ARTÍCULO ORIGINAL

- ulcerative complications in patients with diabetes: A longitudinal cohort study in Dutch general practice. BMJ open. 2024; 14(4): e076441-1.*
19. Kurtz Lisboa HR, Boff A, de Oliveira Dias JR, Rotta M, Garib Guzzo M, Zago S, et al. Relation between diabetic retinopathy and diabetic dermopathy in type 2 diabetes mellitus patients. *Rev Bras Oftalmol.* 2008; 67(6): 297-302.
  20. Fuentes-Nava AG, Mondragón-Chimal MA. La importancia de la piel en la diabetes mellitus. *Medicina e Investigación.* 2015; 3(1): 61-73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mei.2015.02.014>
  21. Calderón CDC, Rivera A, Medina A. Diabetes mellitus y sus diferentes manifestaciones dermatológicas. *Revisión de la literatura. Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo.* 2017; 4(3): 33-40.

# Acromegalia e infertilidad: A propósito de un caso

Ana Paola León<sup>1\*</sup>, Paula Soriano<sup>1</sup>, Oliver Quintero<sup>1</sup>, Selena Rodríguez<sup>1</sup>, Kevin David Díaz<sup>1</sup>, Javier Panizo<sup>1</sup>, Itziar Aznar<sup>1</sup>, Juan Ignacio Márquez<sup>1</sup>.

## Acromegaly and infertility: A case report

### RESUMEN

La hipersecreción de somatotropina u hormona de crecimiento (generalmente causada por un tumor hipofisario productor de HC) durante la adultez trae como consecuencia la acromegalia, una enfermedad rara y crónica con múltiples complicaciones derivadas del estímulo crónico de IGF-1 sobre los diferentes tejidos, con mortalidad potencial si no es tratada. Se presenta el caso de una mujer de 36 años con deseo gestacional que como consecuencia de estudio de infertilidad se diagnostica de acromegalia siendo intervenida quirúrgicamente en 2 oportunidades tras lo cual logra gestación y parto con resultados satisfactorios, sin complicaciones inmediatas para la paciente ni el recién nacido. Actualmente se encuentra lactando con enfermedad residual mínima, estable en tratamiento análogos de somatostatina (AAS).

Palabras clave: Acromegalia; Infertilidad; Gestación.

<sup>1</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, Servicio de Endocrinología y Nutrición. Santa Cruz de Tenerife, España.

\*Correspondencia: Ana Paola León / anapao150@gmail.com  
Calle Autodate # 19, Santa Cruz de Tenerife, España.

Conflicto de interés: No existe conflicto de intereses en este manuscrito.

### ABSTRACT

Growth hormone hypersecretion (generally caused by a CH-producing pituitary tumor) during adulthood results in acromegaly, a rare and chronic disease with multiple complications derived from the chronic stimulation of IGF-1 on different tissues, with Potential mortality. A 36-year-old woman with gestational desire is presented who, as a result of an infertility study, was diagnosed with acromegaly and underwent surgery on 2 occasions, after which she achieved pregnancy and delivery with satisfactory results, without immediate complications for the patient or the newborn. She is currently breastfeeding with minimal residual disease, stable on somatostatin analogues (ASA) treatment.

Keywords: Acromegaly; Infertility; Pregnancy.

Financiación: Recursos propios, no hubo apoyo financiero.

Recibido: 06-08-2024.  
Aceptado: 29-10-2024.

## CASO CLÍNICO

### INTRODUCCIÓN

La acromegalia consiste en la hipersecreción de HC o somatotropina (generalmente por tumores hipofisarios) y consecuentemente de IGF-1, como resultado de ello hay crecimiento de las partes acras del esqueleto, tejidos blandos y alteraciones metabólicas que son de carácter crónico en la enfermedad, y si ésta no es controlada puede ser mortal. El diagnóstico consiste en demostrar niveles séricos elevados de IGF-1 (prueba de *screening*) y posteriormente la falta de supresión de HC ante una sobrecarga oral de glucosa de 75g, luego se deben realizar pruebas de imagen que localicen y caractericen el adenoma a nivel sellar<sup>1</sup>.

La infertilidad en mujeres con acromegalia y en edad reproductiva es común y está directamente influenciada por la duración y la actividad de la enfermedad<sup>2</sup>. Dados los avances en el tratamiento y las técnicas de reproducción, la acromegalia pese a ser una enfermedad rara ya no es inusual de ver durante la gestación<sup>3</sup>. Generalmente el diagnóstico ha sido establecido previo al embarazo o en algunos casos como parte de la batería de estudio de la infertilidad.

### CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 36 años nulípara con antecedentes personales de SOP, (IG,IA,OP) que en el contexto de deseo gestacional tras 3 años de intentos para quedarse embarazada es remitida a reproducción humana donde por rasgos fenotípicos característicos e infertilidad se solicitan basales hipofisarias con hallazgos de IGF-1 elevada por lo que es remitida a la consulta de endocrinología.

A la anamnesis dirigida nos comenta que ha aumentado 2 de tallas de anillos y zapatillas en los últimos 2 años.

A nuestra valoración la paciente presenta sobrepeso (IMC 28.3 kg/m<sup>2</sup>), prognatismo y diastema. A la palpación del cuello impresiona bocio, sin nodularidades claras.

En pruebas complementarias:

- 1º Análisis de sangre (En consulta de Reproducción): IGF-1 554 ng/ml y GH de 10.1 ng/ml, resto de basales normales.
- 2º Análisis (Confirmación en consulta de Endocrinología): IGF-1 de 477 ng/ml y GH basal y tras SOG >2 ng/ml, resto de ejes normofuncionantes con prolactina basal de 16 ng/ml.
- Se solicita RMN de hipófisis que reporta: "Masa sellar con componente suprasellar y crecimiento hacia suelo sellar, de 28 mm x 28 mm x 23 mm de diámetro, que experimenta captación heterogénea tras la administración de contraste intravenoso con áreas no captantes por degeneración quística-necrosis tumoral, compatible con macroadenoma

hipofisario. Contacta con el quiasma óptico y desplaza posteriormente al tallo hipofisario".

En vista de hallazgos clínicos, bioquímicos e imagenológicos sugerentes de acromegalia se remite a Neurocirugía, oftalmología y Reproducción para criopreservación de ovocitos.

- Colonoscopia al diagnóstico: Sin hallazgos significativos.
- Eco de tiroides al diagnóstico: Sin hallazgos significativos.
- Valoración por Oftalmología: OCT y Campo visual normal.

Es intervenida a los 5 meses del diagnóstico, se realiza hipofisectomía transesfenoidal. Durante su estancia en la planta de hospitalización de neurocirugía, mantiene diuresis sin embargo precisó dosis puntual de desmopresina el primer día posoperatorio. Es dada de alta sin complicaciones inmediatas desde el punto de vista quirúrgico, sin embargo, tras cortisol basal de 6,25 µg/dL se mantiene con hidrocortisona a dosis sustitutivas. Es vista en consulta con evaluación del eje somatotrope tras 12 semanas donde se constata de IGF-1 de 261 ng/ml, GH basal y tras SOG >1 ng/ml, además persiste con insuficiencia adrenal tras prueba de estímulo con ACTH. El análisis de la pieza quirúrgica de AP reporta: "Adenoma hipofisario con expresión de GH". En RMN de control a las 20 semanas: "Se visualizan cambios postquirúrgicos en región sellar. Resección parcial de la glándula hipofisaria, objetivando área de hiposeñal en T1 y T2 en margen derecho con realce heterogéneo tras administración de contraste de 8 x 7 mm, sugestivo de resto de adenoma +/- cambios postquirúrgicos".

Dada la persistencia de enfermedad y deseo gestacional de la paciente a corto plazo se decide reintervenir a los 18 meses desde la primera cirugía. Se realiza abordaje transesfenoidal con resección de resto tumoral. Durante el postoperatorio la paciente desarrolla cuadro de meningitis bacteriana por neumococo tratado con antibioterapia, desde el punto de endocrinológico no presenta déficits hormonales excepto persistencia del déficit de cortisol (tras la primera intervención).

A las 12 semanas de la segunda intervención se evalúa con IGF-1 de 255 ng/ml y GH basal 0,51 ng/ml, la AP de pieza quirúrgica reporta: "Adenoma hipofisario con expresión de GH", en RMN de control a los 3 meses: "Cambios postquirúrgicos en nasofaringe y región sellar, observando aracnoidocele postquirúrgico. Tras la administración de contraste se evidencia área hipovasculosa de morfología ovoidea (3,4 mm) dependiente de la vertiente derecha de la silla turca, hallazgo en probable relación con restos

## CASO CLÍNICO

tumorales vs cambios postquirúrgicos". La paciente presenta enfermedad residual mínima, por lo que no se desaconseja gestación.

Tras 5 años del diagnóstico de acromegalia y varios ciclos de FIV se logra gestación con feto único, sin complicaciones desde el punto de vista endocrinológico salvo diagnóstico a las 35 semanas de diabetes gestacional. A las 39+6 semanas tras rotura prematura de membrana se realiza parto vaginal sin complicaciones para la madre ni el recién nacido.

Finalmente, la paciente es valorada a las 12 semanas tras el parto IGF-1 225 ng/ml (Valor de referencia en nuestro centro hasta 223) y GH 1,1 ng/ml, en vista de paciente con deseo de lactancia actual y enfermedad residual mínima antes de la gestación se decide iniciar tratamiento con octreotida 40 mg c/28 días, con el cual presenta control bioquímico en la actualidad.

## DISCUSIÓN

En el presente caso como recuerda la bibliografía es aconsejado el tratamiento quirúrgico en la mayoría de los pacientes<sup>4,5</sup>. Incluso independientemente de si es curativo o no para evitar el posible crecimiento tumoral<sup>3</sup>. Así mismo en el caso de enfermedad residual se aconseja reintervenir<sup>4</sup>. Por otro lado, en el caso de mujeres con deseo gestacional se aconseja la criopreservación de ovocitos y estabilidad de la enfermedad para planificar el embarazo<sup>3</sup>.

En nuestro caso la paciente en vista de estar lactando y enfermedad residual mínima después de la gestación se decidió tratamiento con octreotida. De acuerdo a la literatura, el alto peso molecular de los AAS 1º generación y 2º generación hacen que la excreción en la leche materna sea mínima y su efecto en el lactante igualmente, solo hay evidencia de pocos casos publicados para octreotida y no para pasireotida, por lo que se decide iniciar el primero. Lo mismo es descrito para el Pegvisomant, con escasos casos publicados sin efectos dañinos para el recién nacido, sin embargo, en las fichas técnicas de dichos medicamentos

se desaconseja su uso durante la lactancia. Finalmente, en el caso de la cabergolina inhibe la lactancia por lo que no se aconseja<sup>1</sup>.

Es recomendado además la campimetría y RM en el seguimiento durante la gestación si sospecha de crecimiento tumoral el cual no fue el caso de nuestra paciente<sup>3</sup>.

## CONCLUSIÓN

Pese a ser la acromegalia una entidad clínica rara en la que no se suele pensar de entrada ante una paciente que consulta por infertilidad, dado que hay otras patologías mucho más frecuentes (e incluso desde el punto de vista endocrinológico), se debe tener en mente en el diagnóstico diferencial. En caso de establecerse el diagnóstico se debe recomendar previo a la gestación instaurar el tratamiento bien sea quirúrgico (de elección) o médico y basándonos en los resultados clínicos, bioquímicos, radiológicos podremos evaluar si se ha logrado el control de la enfermedad para recomendar o no la gestación ya que de ello dependen los resultados maternos y fetales durante el embarazo.

## REFERENCIAS

1. Díaz C, Villar R, Bernabeu I. Hipersecreción de Hormona de Crecimiento: Acromegalia y gigantismo. Manual de Endocrinología y Nutrición. Manual de Endocrinología de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Disponible en: Seen.es [Consultado: 31 de marzo de 2024].
2. Pirchio R, Auriemma R, Grasso L, Verde N, Garifalos F, Castoro M, et al. Fertility in Acromegaly: A Single-Center Experience of Female Patients During Active Disease and After Disease Remission. *J Clin Endocrinol Metab.* 2023; 108 (Issue 8): e583-e593.
3. Alexandra F, Álvarez RM, Biagetti B, Calatayud M, Cámara R, Ciriza R, et al. Acroguia: Guía Práctica en Acromegalia. Sociedad Aragonesa de Endocrinología y Nutrición Disponible en: Saden.org. [Consultado: 31 de marzo de 2024].
4. Ershadini N, Tritos N. Diagnosis and treatment of acromegaly: An update. *Mayo Clinic Proc.* 2022; 97: 333-346.
5. Katznelson L, Laws ER, Melmed S, Molitch ME, Murad MH, Utz A, et al. Acromegaly: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014; 99(11): 3933-3951.

## CASO CLÍNICO

# Diabetes tipo lada en un hombre adulto joven. A propósito de un caso clínico

Jorge Hernández<sup>1\*</sup>. <https://orcid.org/0009-0001-5758-5965>

Valentina Ochoa Castellanos<sup>1</sup>. <https://orcid.org/0009-0001-5845-6444>

Luis Andrés Dulcey Sarmiento<sup>2</sup>. <https://orcid.org/0000-0001-9306-0413>

Valentina Hernández Navas<sup>1</sup>. <https://orcid.org/0009-0002-0057-8227>

Juan Sebastián Therán León<sup>1</sup>. <https://orcid.org/0000-0002-4742-0403>

Jaime Alberto Gómez Ayala<sup>3</sup>. <https://orcid.org/0000-0002-1103-9598>

## Lada diabetes in a young adult male: A case report

### RESUMEN

**Introducción:** La diabetes tipo LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) es una forma autoinmune de la diabetes que presenta características tanto de la diabetes tipo 1 como del tipo 2. Su diagnóstico temprano es fundamental para un tratamiento adecuado y la prevención de complicaciones graves, como la cetoacidosis diabética. **Objetivo:** Describir el caso de un paciente con diabetes tipo LADA, destacando su diagnóstico, tratamiento y evolución clínica, así como la importancia de un enfoque integral en su manejo. **Presentación del caso:** Hombre de 34 años con antecedentes de resistencia a la insulina y episodios de hiperglucemia persistente, inicialmente diagnosticado como diabetes tipo 2. Tras la detección de anticuerpos anti-GAD65 y anti-insulina, se confirmó el diagnóstico de diabetes tipo LADA. El paciente presentó paraparesia secuelear luego de un ingreso a la UCI por cetoacidosis diabética severa, que requirió soporte ventilatorio y diálisis de rescate. El tratamiento consistió en insulina basal (Glargina), insulina postprandial (Lispro) y metformina ajustada. **Discusión:** La diabetes tipo LADA puede ser difícil de distinguir de la diabetes tipo 2 debido a la coexistencia de resistencia a la insulina en sus primeras etapas. El diagnóstico se confirma mediante la presencia de anticuerpos autoinmunes, como los anti-GAD65 y anti-insulina. La cetoacidosis diabética es una complicación grave que puede presentarse en este tipo de diabetes debido a la progresiva pérdida de la función beta pancreática. **Conclusión:** Este caso resalta la importancia de un diagnóstico precoz y un tratamiento integral para manejar la diabetes tipo LADA y prevenir complicaciones. El seguimiento continuo, la educación en autocuidado y la colaboración multidisciplinaria son esenciales para mejorar la calidad de vida del paciente. **Palabras clave:** Anticuerpos; Autoinmune; Diabetes.

1. Departamento de medicina interna. Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.
2. Departamento de medicina interna. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
3. Departamento de medicina interna. Universidad autónoma de Bucaramanga, Colombia.

\*Correspondencia:  
Jorge Andrés Hernández Navas /  
jorgeandreshernandez2017@gmail.com

Conflictos de interés: Los autores no declaran conflictos de interés.

Contribución de los autores: Todos los autores han participado de la redacción de este artículo y han dado su consentimiento para la publicación.

Financiamiento: No se requirió.

Recibido: 11-11-2024.  
Aceptado: 16-12-2024.

### ABSTRACT

**Introduction:** Latent Autoimmune Diabetes in Adults (LADA) is an autoimmune form of diabetes that presents characteristics of both type 1 and type

2 diabetes. Early diagnosis is crucial for appropriate treatment and the prevention of severe complications, such as diabetic ketoacidosis. **Objective:** To describe the case of a patient with LADA, highlighting his diagnosis, treatment, and clinical evolution, as well as the importance of an integrated approach in its management. **Case Presentation:** A 34-year-old male with a history of insulin resistance and persistent hyperglycemia, initially diagnosed with type 2 diabetes. Following the detection of anti-GAD65 and anti-insulin antibodies, the diagnosis of LADA was confirmed. The patient developed sequelae paraparesis after an ICU admission due to severe diabetic ketoacidosis, requiring ventilatory support and rescue dialysis. The treatment regimen included basal insulin (Glargine), postprandial insulin (Lispro), and adjusted metformin. **Discussion:** LADA can be difficult to distinguish from type 2 diabetes due to the coexistence of insulin resistance in its early stages. Diagnosis is confirmed through the presence of autoimmune antibodies, such as anti-GAD65 and anti-insulin. Diabetic ketoacidosis is a severe complication that can occur in LADA due to the progressive loss of pancreatic beta-cell function. **Conclusion:** This case highlights the importance of early diagnosis and an integrated treatment approach to manage LADA and prevent complications. Continuous monitoring, self-care education, and multidisciplinary collaboration are essential to improving the patient's quality of life.

**Keywords:** Antibodies; Autoimmune; Diabetes.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) es una forma de diabetes autoinmune de inicio tardío, que presenta características tanto de la diabetes tipo 1 como del tipo 2. A menudo diagnosticada en adultos jóvenes, la diabetes tipo LADA se distingue por la presencia de anticuerpos específicos dirigidos contra las células beta pancreáticas, lo que indica un componente autoinmune en su origen. Esta forma de diabetes tiende a manifestarse inicialmente con síntomas similares a los de la diabetes tipo 2, como resistencia a la insulina y niveles elevados de glucosa, pero con el tiempo progresa hacia una deficiencia insulínica más característica de la diabetes tipo 1<sup>1,2,3,4,5</sup>. Este reporte presenta un caso clínico de diabetes tipo LADA en un hombre de 34 años, con antecedentes de resistencia a la insulina y niveles de glucosa persistentemente elevados, que fue diagnosticado tras un análisis detallado de sus perfiles de anticuerpos y evolución clínica.

## CASO CLÍNICO

Hombre de 34 años acude a consulta de medicina interna para control metabólico. Entre sus antecedentes personales destaca diabetes mellitus tipo 2 con resistencia a la insulina, así como parálisis espástica de etiología no especificada.

Presenta antecedente quirúrgico de apendicetomía complicada por peritonitis, lo que requirió traqueostomía durante su hospitalización. Actualmente se encuentra en tratamiento con metformina 850 mg cada 24 horas.

El paciente niega antecedentes familiares de diabetes mellitus u otras patologías autoinmunes, tanto endocrinas como misceláneas. En cuanto a los parámetros bioquímicos, el paciente aporta resultados de niveles de glucosa en ayunas superior a 126 mg/dL en múltiples mediciones. Los niveles de insulina en suero están elevados, con una insulinemia en ayunas superior a 20  $\mu$ U/mL.

Además, se destaca un ingreso previo en la unidad de cuidados intensivos (UCI) por un episodio de cetoacidosis diabética severa, durante el cual presentó acidosis metabólica grave. Los valores de gasometría arterial en ese momento indicaron un pH de 7.1, bicarbonato de 10 mmol/L y un exceso de base de -18 mmol/L. Su estado crítico requirió soporte ventilatorio y tres sesiones de diálisis de rescate para corregir la acidosis y descompensación metabólica. La estancia en UCI se extendió por 30 días, tras lo cual el paciente desarrolló paraparesia secuelar, complicación frecuente en pacientes críticamente enfermos que requieren rehabilitación y manejo especializado.

Durante la consulta actual, las constantes vitales del paciente mostraron una frecuencia cardíaca de 99 latidos

## CASO CLÍNICO

por minuto, presión arterial de 125/70 mmHg, saturación O<sub>2</sub>: 98% basal, temperatura: 38,6 °C. El peso del paciente es de 70 kg, con una estatura de 1,75 m, lo que corresponde a un índice de masa corporal (IMC) de 22,9 kg/m<sup>2</sup>. Adecuado estado general. Consciente, orientado. Cabeza y cuello: Sin hallazgos. Tórax: Sin hallazgos, abdomen: Blando, depresible, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, sin masas ni visceromegalias. Se aprecia herida por antecedente quirúrgico. Extremidades: Eutróficas, no edematosas con evidencia de marcha espástica. Se observa acantosis nigricans, con hiperpigmentación y engrosamiento de la piel en áreas de fricción, como el cuello y las axilas.

Los estudios de laboratorio iniciales reflejaron un inadecuado control glucémico, con glucosa en ayunas de 339 mg/dL y una hemoglobina glicosilada (HbA1c) de 9.9%. Las pruebas inmunológicas mostraron positividad para anticuerpos anti-GAD65 (865 unidades) y anticuerpos anti-insulina (Fijación de 24.2%), confirmando el diagnóstico de diabetes autoinmune latente en el adulto (LADA). El perfil lipídico se encontró sin alteración.

Con base en el diagnóstico de diabetes tipo LADA y la complejidad de sus antecedentes, se recomendó un manejo integral que incluyera un monitoreo contiguo de glucosa, una dieta baja en carbohidratos y grasas, y un incremento en el consumo de vegetales. Dado el antecedente de parálisis espástica y paraparesia secuelar, se realizó una referencia a medicina física y rehabilitación para optimizar la funcionalidad motora del paciente. Como parte del seguimiento, se programó una nueva evaluación de HbA1c en 3 meses y una valoración de función tiroidea. Se proporcionó, además, educación en autocuidado y control glucémico en colaboración con el equipo de salud, con el fin de mejorar la adherencia y el manejo adecuado de su condición.

Tras confirmar la presencia de autoanticuerpos contra las células beta pancreáticas, se inició insulino terapia en múltiples dosis, con insulina basal (Glargina) a una dosis de 10 unidades al día y ajuste según monitorización de glucosa, y con insulina postprandial (Lispro) a una dosis inicial de 4 unidades antes de las principales comidas, ajustada según las mediciones postprandiales. A pesar de la presencia de autoanticuerpos, se decidió mantener la metformina a 500 mg dos veces al día. Sin embargo, se mantuvo la metformina en el tratamiento, a pesar de la introducción de la insulino terapia, debido a su efecto complementario en la mejora de la sensibilidad a la insulina y prevención de efectos cardiovasculares.

En cuanto a su evolución, paciente acudió a los 3 meses de control metabólico con reporte de función tiroidea (TSH Y T4 libre) dentro de parámetros de normalidad, niveles de glucosa en ayunas con mejoría significativa alcanzando niveles de 140 mg/dL, y la HbA1c se redujo a 8.1%. Se decidió

mantener el mismo esquema de tratamiento y se programó un seguimiento mensual para continuar evaluando su control metabólico y posible ajuste a tratamiento instaurado.

## DISCUSIÓN

El paciente en cuestión presenta características clínicas que permiten un análisis detallado sobre la evolución y diagnóstico de la diabetes tipo LADA, una forma de diabetes autoinmune latente en adultos. A pesar de su diagnóstico inicial de diabetes tipo 2, la resistencia a la insulina y los niveles de glucosa persistentemente elevados, junto con la presencia de anticuerpos específicos, sugieren una condición autoinmune que es más comúnmente asociada con la diabetes tipo 1, lo que justifica la clasificación en LADA. Este diagnóstico fue confirmado por la positividad para anticuerpos anti-GAD65 y anti-insulina, lo cual marca la diferencia en el manejo y pronóstico del paciente<sup>6,7</sup>.

En cuanto a los criterios diagnósticos establecidos por la American Diabetes Association (ADA), este caso cumple con varios de ellos (Tabla 1). La edad de aparición, a los 34 años, es coherente con los casos típicos de LADA, que suelen diagnosticarse en adultos jóvenes<sup>8,9,10</sup>. La presencia de anticuerpos autoinmunes, junto con la resistencia al tratamiento oral con metformina, es otro indicio clave de que el paciente no solo tiene diabetes tipo 2, sino una forma autoinmune de la enfermedad. La progresión hacia la necesidad de insulina también es característica de la LADA, que tiende a requerir insulina en el transcurso de los años, a medida que la función de las células beta pancreáticas disminuye<sup>10,11</sup>.

El control metabólico del paciente, aunque inicialmente deficiente con niveles de glucosa en ayunas de 339 mg/dL y una HbA1c de 9.9%, mostró una mejora significativa con el tratamiento instaurado, que incluyó insulina basal (Glargina) y postprandial (Lispro), junto con ajustes en la metformina. A los tres meses, los niveles de glucosa en ayunas mejoraron a 140 mg/dL, y la HbA1c se redujo a 8.1%, lo que indica una respuesta positiva al tratamiento. Es importante resaltar que el manejo integral, que incluyó cambios en la dieta, monitorización continua de glucosa y rehabilitación para la paraparesia secuelar, ha sido clave en la optimización de la calidad de vida del paciente.

En cuanto a las complicaciones asociadas, el paciente presentó una grave cetoacidosis diabética que requirió tratamiento intensivo, incluyendo soporte ventilatorio y diálisis de rescate. Este episodio subraya la gravedad de la enfermedad en etapas avanzadas y la necesidad de un manejo meticuloso para evitar complicaciones agudas. La presencia de paraparesia secuelar también resalta la importancia de la rehabilitación en este tipo de pacientes<sup>12</sup>.

**Tabla 1.** Criterios diagnósticos de diabetes tipo LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults).

Criterio diagnóstico según protocolo American Diabetes Association (ADA)	Descripción
Edad de aparición	Usualmente en adultos mayores de 30 años.
Insulina endógena	Preservación inicial de la insulina endógena durante un período de tiempo (generalmente varios años).
Presencia de anticuerpos	Presencia de autoanticuerpos como los anticuerpos anti-GAD (ácido glutámico descarboxilasa), ICA (anticuerpos contra células isleñas), y/o IA-2 (anticuerpos contra tirosina fosfatasa) en niveles elevados.
Insulinodependencia	Desarrollo gradual de la necesidad de insulina en el transcurso de los años (después de los primeros meses o años del diagnóstico).
Resistencia al tratamiento oral	Respuesta insuficiente a tratamientos orales típicos para la diabetes tipo 2 (como metformina, sulfonilureas).
Características clínicas	Presenta síntomas de diabetes típicos (como polidipsia, poliuria y pérdida de peso) y características que no son completamente consistentes con la diabetes tipo 2 (como la falta de obesidad y la pérdida progresiva de función de las células beta).

## CONCLUSIÓN

La diabetes tipo LADA representa un desafío diagnóstico y terapéutico, dado que sus manifestaciones clínicas pueden simular a la diabetes tipo 2 en las primeras etapas, pero su componente autoinmune y la eventual necesidad de insulina demandan una estrategia de tratamiento adaptada<sup>13</sup>. Este caso ilustra cómo una intervención precoz y un manejo integral pueden mejorar el control metabólico y la calidad de vida de los pacientes con esta condición.

## REFERENCIAS

- Liu B, Xiang Y, Liu Z, Zhou Z. Past, present and future of latent autoimmune diabetes in adults. *Diabetes Metab Res Rev*. [cited 2024 Nov 10]. 2020; 36(1): e3215. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31318117/>
- Hawa MI, Kolb H, Schloot N, Beyan H, Paschou SA, Buzzetti R, et al. Adult-onset autoimmune diabetes in Europe is prevalent with a broad clinical phenotype: Action LADA 7. *Diabetes Care*. [cited 2024 Nov 10]. 2013; 36(4): 908-913. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23248199/>
- Huang J, Pearson JA, Wong FS, Wen L, Zhou Z. Innate immunity in latent autoimmune diabetes in adults. *Diabetes Metab Res Rev*. [cited 2024 Nov 10]. 2022; 38(1): e3498. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34156143/>
- Buzzetti R, Zampetti S, Maddaloni E. Adult-onset autoimmune diabetes: Current knowledge and implications for management. *Nat Rev Endocrinol*. [cited 2024 Nov 10]. 2017; 13(11): 674-686. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28885622/>
- Yin W, Luo S, Xiao Z, Zhang Z, Liu B, Zhou Z. Latent autoimmune diabetes in adults: A focus on  $\beta$ -cell protection and therapy. *Front Endocrinol (Lausanne)*. [cited 2024 Nov 10]. 2022; 13: 932047. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35992113/>
- Buzzetti R, Maddaloni E, Gaglia J, Leslie RD, Wong FS, Boehm BO. Adult-onset autoimmune diabetes. *Nat Rev Dis Primers*. [cited 2024 Nov 10]. 2022; 8(1): 49. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36138034/>
- Zaharia OP, Bobrov P, Strassburger K, Bódis K, Karusheva Y, Scholz M, et al. Metabolic Characteristics of Recently Diagnosed Adult-Onset Autoimmune Diabetes Mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. [cited 2024 Nov 10]. 2018; 103(2): 429-437. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29220505/>
- Fourlanos S, Dotta F, Greenbaum CJ, Palmer JP, Rolandsson O, Colman PG, et al. Latent autoimmune diabetes in adults (LADA) should be less latent. *Diabetologia*. [cited 2024 Nov 10]. 2005; 48(11): 2206-2212. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16193284/>
- Zhou Z, Xiang Y, Ji L, Jia W, Ning G, Huang G, et al. Frequency, immunogenetics, and clinical characteristics of latent autoimmune diabetes in China (LADA China study): A nationwide, multicenter, clinic-based cross-sectional study. *Diabetes*. [cited 2024 Nov 10].

## CASO CLÍNICO

- 2013; 62(2): 543-550. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23086039/>
10. Furlanos S, Perry C, Stein MS, Stankovich J, Harrison LC, Colman PG, et al. A clinical screening tool identifies autoimmune diabetes in adults. *Diabetes Care*. [cited 2024 Nov 10]. 2006; 29(5): 970-975. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16644622/>
  11. *Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024*. *Diabetes Care*. [cited 2024 Nov 10]. 2024; 47(Suppl 1): S20-S42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38078589/>
  12. Hawa MI, Kolb H, Schloot N, Beyan H, Paschou SA, Buzzetti R, et al. Adult-onset autoimmune diabetes in Europe is prevalent with a broad clinical phenotype: Action LADA 7. *Diabetes Care*. [cited 2024 Nov 10]. 2013; 36(4): 908-913. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23248199/>
  13. Nolasco-Rosales GA, Ramírez-González D, Rodríguez-Sánchez E, Ávila-Fernandez Á, Villar-Juarez GE, González-Castro TB, et al. Identification and phenotypic characterization of patients with LADA in a population of southeast Mexico. *Sci Rep*. [cited 2024 Nov 10]. 2023; 13(1): PÁGINAS. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37120620/>

# Medicina basada en el sufrimiento

José Carlos Bermejo<sup>1\*</sup>.

## *Medicine based on suffering*

*La palabra sufrimiento es compleja para su definición y su uso. Evoca realidades diferentes. Para algunos solo lo experimentado en el cuerpo, semejante al resto de los animales. Para otros, justamente lo que se reserva al ser humano, capaz de experimentar daños morales, con pensamientos y sentimientos negativos, con malestar emocional, compatible con ausencia de dolor físico.*

<sup>1</sup>Sector Escultores 39, 28760  
Tres Cantos,  
Madrid, España.

Los galenos y demás profesionales de la salud están más que acostumbrados –y orgullosos quizás– de hablar de “medicina basada en la evidencia”, desde que el concepto lo propusiera Gordon Guyatt hace varias décadas. Invocamos así, legítimamente, la necesidad de trabajar con la información contrastada, combinando lo individual con lo universal, ajustando procesos a la evidencia arrojada por la ciencia, y aumentando así la esperanza en el éxito de las intervenciones sanitarias.

\*Correspondencia:  
info@josecarlosbermejo.es

Con esta clave, se busca un abordaje sistemático de la salud, según el cual, los profesionales utilizan la mejor evidencia científica disponible a partir de la investigación clínica para tomar decisiones sobre la atención de cada paciente. Con la medicina basada en la evidencia, se pretende superar la práctica clínica basada en la mera intuición, la sola racionalidad fisiopatológica o la experiencia clínica no sistematizada, integrando la experiencia y habilidad clínica con la mejor evidencia.

### ***Más que medicina basada en la afectividad***

El desarrollo de la evidencia científica ha contribuido a mejorar los resultados en salud a través de la toma de decisiones objetivas, el fortalecimiento de la investigación sanitaria y la incentivación de la innovación tecnológica.

Sin embargo, también ha supuesto una orientación de la práctica clínica a un enfoque basado en el conocimiento científico de la enfermedad, dejando en un segundo plano el enfoque a la persona enferma, el humanismo médico.

En los años 80 del siglo XX, desde su experiencia como médico, hijo de

## ÉTICA, HUMANISMO Y SOCIEDAD

médico y enfermo oncológico, Albert Jovell hizo mucho por concienciar e implantar la necesidad de humanizar más la práctica médica. Constató que mucha tecnología punta, muchas estadísticas, cifras y números, muchas enfermedades y cada vez más ambientes moralmente más asépticos y distanciados del propio enfermo, no eran la clave definitiva de la profesión sanitaria, necesitada de humanización. Propuso, con este paraguas de “medicina basada en la afectividad”, un rescate de la praxis sanitaria hacia la consideración de la dimensión subjetiva, social, espiritual, emocional, de la enfermedad.

El modelo, apoyado por la Fundación que lleva su nombre, y el actual Foro Premios Afectivo J Efectivo, propician un reclamo de una mirada holística a la persona enferma y al sistema sanitario, donde lo afectivo ocupe su lugar. La evidencia ahora, no es solo científica, sino también afectiva. Hay evidencia de que las relaciones afectuosas, la empatía, la consideración integral de la persona, son otra cara positiva del mundo de la atención sanitaria.

Planes de Humanización, Fundación Humans, Asociaciones de pacientes, además del Centro de Humanización de la Salud de los religiosos camilos, proponen ahora la integración suficiente de las competencias blandas para acompañar procesos de diagnóstico, curación, paliación, rehabilitación, prevención... con la evidencia de que lo afectivo no es un plus de la alianza terapéutica, sino un ingrediente ineludible en la condición humana. Quedan muchos desafíos pendientes al respecto.

### **Medicina basada en el sufrimiento**

En esta trayectoria de humanización, aparece quien reclama una medicina basada, a la vez, en la evidencia y en la narración. Las bioéticas narrativas podrían estar empezando a ocupar espacios de reclamo, también de la mano de Tomás Domingo Moratalla, ante el mundo del sufrimiento humano.

Al hablar del sufrimiento, se hace inevitable citar a Eric Casell, quien, en 1982 lo definió como “estado específico de estrés que ocurre cuando se percibe una destrucción inminente del individuo; y continúa hasta que la amenaza de desintegración ha pasado o hasta que la integridad de la persona puede ser restablecida de alguna otra manera”. El propio Casell, en 2004, nos recuerda que: “los cuerpos duelen, las personas sufren”. Algo evidente, pero de cuya consideración depende tanto la humanización de las profesiones sanitarias.

Las enfermedades son causa de sufrimiento, lo mismo

que las discapacidades físicas. Pero también son causa de sufrimiento las pérdidas y su anticipación: pérdidas de una parte del cuerpo, de una persona querida, de un puesto, de un país, de la independencia, de las facultades mentales, de la vida misma. Igualmente, los fracasos generan sufrimiento, así como las decepciones, las separaciones, las renunciaciones...

Pues bien, para mí es evidente que es tarea del médico atender al sufrimiento. Algunos profesionales sanitarios pueden pensar que esto es tarea del psicólogo, del sacerdote, del geriatra, del paliativista, y que a él no le corresponde hacer esa tarea. Estos suelen saber de sufrimiento y abordaje.

Pero... tan importante es que el profesional sanitario tenga claro qué le corresponde hacer ante el sufrimiento de su paciente como que reconozca lo que no es responsabilidad suya. Así como, a veces, no está en sus manos evitar una enfermedad o la muerte de su paciente, también es importante que el médico entienda que hay una parte del sufrimiento del enfermo sobre la que solo él mismo puede actuar.

Es realmente difícil evaluar el sufrimiento, sobre todo el insoportable, insufrible, intolerable, el que se evoca al justificar la eutanasia. Es realmente difícil aliviar algunas formas de sufrimiento, cuando se manifiestan en su crudeza más cruel. Es difícil aceptar que hay parte del sufrimiento inevitable que hay que atravesar necesariamente.

Al menos, hay que reconocer que el sufrimiento es una experiencia humana personal, subjetiva, compleja, y con un significado negativo para la persona, en respuesta a uno o más estímulos percibidos como amenazantes para la integridad personal.

Un paso de una medicina basada en la enfermedad a una medicina basada en la persona, nos llevaría a desarrollar competencias en la evaluación del sufrimiento y a aceptar también la dimensión de misterio presente en aquello que, por algún lado, se nos escapa.

La medicina no es el antídoto del sufrimiento. Hay sufrimientos que el equipo médico, incluso interdisciplinar, no puede evitar. ¿No será esto por lo que algunos profesionales sanitarios fracasan en cumplir esa parte de su tarea que es atender el sufrimiento de sus pacientes? ¿Por qué se vuelven tan duros, como algunos dicen? ¿Es un mecanismo de defensa para mantenerse funcionales y poder responder a las otras exigencias de su profesión? Quizás. A lo largo de su formación y práctica es posible que se den cambios en los sentimientos y actitudes de los profesionales sanitarios que pudieran interpretarse en ese sentido.

La medicina basada en el sufrimiento podrá ser un camino de humanización si desarrolla capacidades de atender a la

## ÉTICA, HUMANISMO Y SOCIEDAD

narrativa del paciente. Atender al paciente como quien atiende en servicios de producción de bienes –seguros, eficientes-, como mi experiencia como paciente me lleva a tener, será un fracaso del arte de las profesiones sanitarias. No mirar al paciente, no explorar, no escucharle, no provocar que narre la clínica y su significación (¡no solo lo emocional!), llevará al monstruoso resultado de la muerte de las ciencias

biomédicas por suicidio o reducción a veterinaria.

Y ¿qué pasa con el sufrimiento de los profesionales sanitarios? ¿Aprenden en algún momento de su formación o de su práctica a darle un lugar?, ¿cómo lo afrontan?, ¿cuentan con algún apoyo?, ¿los acompaña alguien en esa experiencia? Quisiera que la respuesta fuera sí, pero no estoy seguro. Son ellos quienes tienen la última palabra.

# Un modelo de aprendizaje automático basado en la radiómica de la ecografía tiroidea para discriminar entre nódulos benignos y malignos

Francisco Pérez B<sup>1\*</sup>, Gabriel Cavada Ch<sup>2</sup>.

## *A Machine Learning Model Based on Thyroid US Radiomics to Discriminate Between Benign and Malignant Nodules*

***A Machine Learning Model Based on Thyroid US Radiomics to Discriminate Between Benign and Malignant Nodules. Guerrisi A y cols. Cancers. 2024; 16: 3775. <https://doi.org/10.3390/cancers16223775>***

1. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Universidad de Chile. Santiago, Chile.  
2. Escuela de Salud Pública. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Los nódulos tiroideos son un hallazgo muy frecuente en las ecografías tiroideas, en la gran mayoría de los casos se presentan en forma benigna. Sin embargo, existe un porcentaje no menor de nódulos de carácter maligno. Este tipo de análisis de imágenes, además de requerir una mirada experta y precisa, requiere de disminuir al máximo la posibilidad de errores en el diagnóstico. La ecografía y la biopsia con aguja fina son los métodos de diagnóstico más utilizados y fiables disponibles hasta la fecha, pero a veces se presentan ciertas limitaciones al momento de diferenciar los nódulos benignos de los malignos, principalmente en lo que respecta a la ecografía, por la experiencia del operador.

La radiómica, definida como la extracción e interpretación cuantitativa de características a partir de imágenes médicas y el aprendizaje automático que se ha ido generando en el último tiempo, sumado a la disponibilidad más masiva del uso de inteligencia artificial, puede ofrecer una vía bastante promisoría que complementen y mejoren el diagnóstico.

Este trabajo propuso desarrollar un modelo de aprendizaje automático basado en imágenes ecográficas de tiroides para clasificar los nódulos en benignos y malignos. Para cumplir con este propósito se recogieron imágenes de ecografía de 142 sujetos. De estos sujetos, 40 pacientes (28,2%) pertenecían a la clase «maligno» y 102 pacientes (71,8%) pertenecían a la clase «benigno», según el diagnóstico histológico de la aspiración con aguja fina. Este conjunto de imágenes se utilizó para el entrenamiento, la validación cruzada y las pruebas internas de tres modelos diferentes de aprendizaje automático. Se aplicó un enfoque radiómico robusto, bajo la hipótesis de que la característica radiómica podría capturar la heterogeneidad de la enfermedad entre los dos grupos. Se desarrollaron tres modelos consistentes en cuatro conjuntos de clasificadores

\*Correspondencia: Francisco Pérez / [fperez@inta.uchile.cl](mailto:fperez@inta.uchile.cl)

## COMENTARIO DE LITERATURA DESTACADA

de aprendizaje automático (bosques aleatorios, máquinas de vectores de soporte y clasificadores de vecinos más próximos a k) para la tarea de clasificación binaria de interés.

Posteriormente, se puso a prueba el modelo que reportó las mejores aproximaciones en una cohorte de 21 nuevos pacientes.

El mejor modelo (conjunto de bosques aleatorios) mostró un área bajo la curva de características operativas del receptor (ROC-AUC) (%) de 85 (voto mayoritario), 83,7 \*\* (media) [80,2-87,2], una precisión (%) de 83, 81,2 \*\* [77,1-85,2], una sensibilidad (%) de 70, 67,5 \*\* [64. 3-70,7], especificidad (%) de 88, 86,5 \*\* [82-91], valor predictivo positivo (VPP) (%) de 70, 66,5 \*\* [57,9-75,1] y valor predictivo negativo (VPN) (%) de 88, 87,1 \*\* [85,5-88,8] (\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,005$ ) en la cohorte de pruebas internas. Alcanzó una precisión del 90,5%, una sensibilidad del 100%, una especificidad del 86,7%, un VPP del 75% y un VPN del 100% en la cohorte de pruebas externas.

El modelo constituido por cuatro conjuntos de clasificadores de bosque aleatorio logró identificar todos los ganglios malignos y la mayoría consistente de benignos en la cohorte de prueba externa.

Comentario estadístico: Se trata un estudio de discriminación diagnóstica entre nódulos tiroideos malignos y benignos, el

estudio está bien diseñado, ocupa las metodologías clásicas de evaluación diagnóstica y sus respectivas estadísticas de clasificación (sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos, y, calidad de discriminación mediante el área bajo la curva ROC). La novedad se presenta en que el análisis de las imágenes se hace usando Machine Learning, lo que pone a las técnicas diagnósticas en la línea de esta herramienta que se basa en el aprendizaje automático, que es una rama de la inteligencia artificial y se centra en el desarrollo de sistemas y algoritmos que permiten a las computadoras aprender y tomar decisiones a partir de datos, sin necesidad de ser programadas explícitamente para realizar tareas específicas.

Los resultados encontrados, coinciden con las magnitudes de las estadísticas de buena clasificación conocidas en la literatura biomédica: área bajo la curva ROC del 85%, sensibilidad y especificidad cercanas al 80%, los valores predictivos positivos y negativos, si bien son bastante buenos, pero ellos dependen de las prevalencia clínicas con que se alimentan los modelos. De hecho los autores concluyen en dicho sentido, tal como se puede leer en las conclusiones, que cito.

En términos generales, el artículo es de muy buen nivel metodológico y se recomienda leerlo con detalle.

## **Política de revisión por pares**

La Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes utiliza los siguientes procedimientos editoriales al momento de la recepción de un artículo:

**Revisión Preliminar:** es función del Editor de la Revista revisar en términos generales si el trabajo recibido se enmarca dentro de los objetivos y la política editorial, además de cumplir con las normas descritas en las instrucciones a los autores.

**Revisión por pares:** es función del Editor y del Comité Editorial asignar dos revisores para la evaluación científica de los trabajos recibidos, en cualquiera de sus formatos, artículo original, caso clínico o revisión temática. Esta evaluación utiliza el sistema de evaluación doble ciego, conservando el anonimato de los revisores. En caso de discrepancias en la evaluación, es función del Editor nominar un tercer revisor cuya evaluación cumplirá la función de arbitraje.

**Veredicto:** en base a la opinión documentada de los revisores, el Editor toma la decisión de aceptar, aceptar con modificaciones o rechazar un artículo. El proceso de evaluación no debe exceder un plazo de dos meses. En casos de demora en la evaluación, el Editor está facultado para nominar un nuevo revisor.

## Política sobre plagio y duplicación

La Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes tiene por misión publicar trabajos científicos inéditos y originales, esta política aplica para los trabajos en cualquiera de sus formatos (originales, casos clínicos, cartas al editor, revisiones y comentarios). Se excluye de esta política la publicación del comentario “Ética, Humanismo y Sociedad” sección en la que contribuye el Prof. José Carlos Bermejo quién comparte sus escritos publicados en España con nuestra revista.

Como forma de evitar la publicación de artículos que comprometan prácticas asociadas al plagio y sus derivadas, la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes incorporó en la Declaración de Conflictos de Intereses un acápite donde el autor principal puede describir cualquier alcance de similitud que pudiese considerarse como plagio, auto-plagio o duplicidad.

## **Política de publicación**

La Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes se define como una publicación científica arbitrada que se publica con una frecuencia de cuatro números por año correspondientes a los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año respectivamente.

La Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes no realiza ningún tipo de cobro asociado a: envío de trabajos, revisión de trabajos por pares o publicación de los artículos sometidos a la Revista.

## Política de acceso abierto

El acceso a los contenidos publicados en la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes es gratuito, abierto y a texto completo. No se impone ningún tipo de restricción y no contempla embargos. Se define como una Revista científica de libre acceso que puede ser visitada y descargada por todo tipo de público.

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

### Alcance y política editorial

La Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes publica trabajos originales sobre temas de Endocrinología y Diabetes clínica de adultos y niños y de Ciencias Básicas relacionadas a esas disciplinas.

En el primer número de cada año, y también en la página electrónica de SOCHED ([www.soched.cl](http://www.soched.cl)) se explicitan como Instrucciones a los Autores, los requisitos formales para acceder a la publicación de trabajos en la revista.

Los trabajos que cumplan con los requisitos señalados, serán sometidos a revisión por pares expertos. La revista cuenta con un Comité Editorial Asesor (nacional e internacional) cuya función es fomentar la revista en medios regionales e internacionales. El proceso de revisión se realiza con dos expertos ajenos al Comité Editorial. Además, en caso de evaluaciones no concordantes, la Revista recurre a un tercer revisor como arbitraje.

### Forma y preparación de manuscritos

Los trabajos enviados a la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes deberán cumplir cabalmente con las instrucciones que se detallan a continuación, que consideran la naturaleza de la Revista y los "Requisitos Uniformes para los Manuscritos Sometidos a Revistas Biomédicas", establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors, actualizados en octubre de 2008 y disponible en el sitio web: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)

1. El trabajo debe ser escrito en papel tamaño carta (21,5 x 27,5 cm), dejando un margen de al menos 3 cm en los 4 bordes. Todas las páginas deben ser numeradas en el ángulo superior derecho, empezando por la página del título. El texto debe escribirse con espaciado a 1,5 líneas, con letra "Times New Roman", tamaño de 12 puntos y justificado a la izquierda. Las Figuras que muestren imágenes (fotografías, radiografías, histología, etc.) deben adjuntarse en copias de buena calidad fotográfica (ver 3.10).

Al pie de la página del título debe indicarse el recuento de palabras, contadas desde el comienzo de la Introducción hasta el término de la Discusión, excluyendo las páginas del Título, Resumen, Agradecimientos, Referencias, Tablas y Figuras

En este conteo los "Artículos de Investigación" no deben sobrepasar 2.500 palabras, y los "Artículos de Revisión" 3.500 palabras. Los "Casos Clínicos" no pueden extenderse más allá de 1.500 palabras, pudiendo incluir hasta 2 tablas y figuras y no más de 20 referencias.

Las "Cartas al Editor" no deben exceder las 1.000 palabras, pudiendo incluir hasta 6 referencias y 1 tabla o figura.

El trabajo debe enviarse por vía electrónica a los siguientes correos: [fperez@inta.uchile.cl](mailto:fperez@inta.uchile.cl) y [revendodiab@soched.cl](mailto:revendodiab@soched.cl) en archivos independientes manuscrito, tablas, figuras y guía de recomendaciones para los autores con sus respectivas firmas.

2. Los "Artículos de Investigación" deben estar constituidos por las secciones tituladas "Introducción", "Sujetos y Métodos" o "Material y Métodos", según corresponda, "Resultados" y "Discusión". Otros tipos de artículos, como los "Casos Clínicos" y "Artículos de Revisión", "Artículos Especiales", "Comentarios", "Cartas al Editor", pueden estructurarse en otros formatos, los que deben ser aprobados por el Editor.

Todos los artículos deben incluir un resumen en español de no más de 300 palabras. Es optativo agregar el resumen en inglés.

3. Cada trabajo deberá respetar la siguiente secuencia:

#### 3.1 Página del Título

La primera página del manuscrito debe contener:

1) Título del trabajo, que debe ser un enunciado conciso, pero informativo sobre lo medular del contenido de la publicación; no emplee abreviaturas y use mayúsculas sólo para el inicio de las palabras importantes. Agregue en renglón separado un título abreviado de no más de 90 caracteres (incluyendo espacios) que sintetice el título original y pueda ser usado como "cabeza de página".

2) Identificación del o de los autores con su nombre y apellido paterno; la inicial del apellido materno queda al criterio del autor de incluirla o excluirla. Se recomienda que los autores escriban su nombre en un formato constante en todas sus publicaciones en revistas indexadas en el Index Medicus u otros índices, especialmente si se trata de apellidos compuestos; cada identificación de autor debe completarse con un número arábico en ubicación de "superíndice" al final del nombre.

3) Nombre del o los Departamentos, Servicios e Instituciones de pertenencia de dicho autor en el tiempo de la realización del trabajo; señale con letras minúsculas en superíndice a los autores que no sean médicos para identificar su título profesional, grado de doctorado en ciencias (PhD) o la calidad de alumno de una determinada escuela universitaria.

4) Nombre y dirección del autor con quien establecer correspondencia o a quién solicitar separatas. Debe incluir número de fax y correo electrónico.

5) Origen del apoyo financiero, si lo hubo, en forma de subsidio de investigación ("grants"), equipos, drogas, o todos ellos. Debe mencionarse toda ayuda

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

financiera recibida, especificando si la organización que la proporcionó tuvo o no influencia en el diseño del estudio, en la recolección, análisis o interpretación de los datos y en la preparación, revisión o aprobación del manuscrito. Los autores deberán adjuntar el formulario uniforme para declaración de conflictos de intereses elaborado por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) y actualizado el 2010. Una versión en español del formulario se puede obtener en el sitio web [www.socmed.cl](http://www.socmed.cl)

Al pie de página del título coloque el recuento computacional de palabras, según lo explicitado en el acápite 1.

Cada una de las secciones siguientes (3.2 a 3.8) debe iniciarse en páginas nuevas.

### 3.2 Resumen

La segunda página debe contener un resumen que no sobrepase 300 palabras, y que describa los propósitos del estudio, los sujetos o el material, los métodos empleados y los resultados y conclusiones más importantes. Se recomienda utilizar el modelo de resumen «estructurado». No emplee abreviaturas que no estén estandarizadas. Al final de este instructivo se listan las abreviaciones más corrientes aceptados por la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes.

Es recomendable que los autores proporcionen una traducción al inglés del resumen, que incluya el título del trabajo; para quienes no estén en condiciones de hacerlo, la Revista efectuará dicha traducción. Los Editores podrán modificar la redacción del resumen entregado si estiman que ello beneficiará la comprensión y difusión del trabajo, pero solicitarán su aprobación a los autores. Los autores deben seleccionar 3 a 5 «palabras clave» en inglés y español, las cuales deben ser elegidas desde la lista del Index Medicus (Medical Subjects Headings), accesible en [www.nlm.nih.gov/mesh/](http://www.nlm.nih.gov/mesh/). Las cartas al editor no requieren resumen.

### 3.3 Introducción

Describa la razón que motivó la ejecución del estudio y exprese claramente su propósito. Cuando sea pertinente, haga explícita la hipótesis cuya validez pretendió analizar. Revise el tema en lo esencial y cite sólo las referencias bibliográficas que sean estrictamente atingentes y relacionadas a su propio estudio.

### 3.4 Sujetos y Material y Métodos

Describa el carácter de lo estudiado: personas, animales de experimentación, órganos, tejidos, células, etc., y sus respectivos controles. Identifique los métodos,

instrumental y procedimientos empleados, con la precisión adecuada para permitir que otros investigadores puedan reproducir sus resultados. Si se emplearon métodos establecidos y de uso frecuente (incluye métodos estadísticos), límitese a nombrarlos y citarlos en las referencias respectivas.

Cuando los métodos han sido publicados, pero no son ampliamente conocidos, proporcione las referencias y agregue una breve descripción de ellos. Si son nuevos o introdujo modificaciones a métodos establecidos, descríbalas con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones.

Cuando se han efectuado experimentos en seres humanos, explicita si los procedimientos respetaron normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki (actualizada en 2008) y si fueron revisados y aprobados por un Comité de Ética de la institución en que se efectuó el estudio, debiendo adjuntar el documento de aprobación respectivo. Los estudios que incluyan animales de experimentación deben incorporar el documento de aprobación por el comité institucional respectivo.

Señale los fármacos y compuestos químicos empleados, con su nombre genérico, dosis y vías de administración.

Identifique a los pacientes mediante números correlativos y no use sus iniciales ni los números de sus fichas clínicas.

Indique siempre el número de pacientes o de observaciones, los métodos estadísticos empleados y el nivel de significación elegido previamente para evaluar los resultados.

### 3.5 Resultados

Presente sus resultados siguiendo una secuencia lógica que facilite su comprensión en el texto y en las tablas y figuras. Los datos que no están incorporados en el texto pueden mostrarse en tablas o figuras, pero no en ambas a la vez.

En el texto, destaque las observaciones importantes, sin repetir los datos que se presentan en las tablas o figuras. No mezcle la presentación de los resultados con la discusión de su significado, la cual debe incluirse en la sección de Discusión, propiamente tal.

### 3.6 Discusión

Debe atenerse al análisis crítico de los resultados obtenidos en este trabajo y no transformarlo en revisión general del tema. Discuta únicamente los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que se proponen a partir de ellos. No repita en detalle datos que

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

aparecen en «Resultados». Haga explícitas las concordancias o discordancias de sus hallazgos y señale sus limitaciones, comparándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las citas bibliográficas respectivas.

Relacione sus conclusiones con los propósitos del estudio según lo que señaló en la «Introducción». Evite formular conclusiones que no estén respaldadas por sus hallazgos, así como apoyarse en otros trabajos aún no terminados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, proponga sus recomendaciones.

Relacione sus conclusiones con los propósitos del estudio según lo que señaló en la «Introducción». Evite formular conclusiones que no estén respaldadas por sus hallazgos, así como apoyarse en otros trabajos aún no terminados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, proponga sus recomendaciones.

### 3.7 Agradecimientos

Expresé su agradecimiento sólo a personas e instituciones que hicieron contribuciones substantivas a su trabajo. Los autores son responsables por la mención de personas o instituciones a quienes los lectores podrían atribuir un apoyo o relación con los resultados del trabajo y sus conclusiones.

### 3.8 Referencias

Acote el número de referencias bibliográficas, idealmente a 40. Prefiera las que correspondan a trabajos originales publicados en revistas incluidas en el Index Medicus, National Library of Medicine, USA. Numere las referencias en el orden en que se las menciona por primera vez en el texto. Identifíquelas mediante numerales arábigos, colocados (como “superíndice”) al final de la frase o párrafo en que se las alude. Las referencias que sean citadas únicamente en las tablas o en las leyendas de las figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda a la primera vez que dichas tablas o figuras sean citadas en el texto.

Cuando la cita incluye dos referencias seguidas, los números que las identifican se separan por una coma; si son más de dos, también seguidas, se indica la primera y la última de la secuencia separadas con un guión.

Los resúmenes de presentaciones a congresos pueden ser citados como referencias sólo cuando hayan sido publicados en revistas de circulación amplia. Si se publicaron en “Libros de Resúmenes”, pueden mencionarse en el texto, entre paréntesis, al final del párrafo correspondiente.

Se pueden incluir como referencias trabajos que estén aceptados por una revista, aunque no publicados; en este caso, se debe anotar la referencia completa, agregando a continuación del nombre abreviado de la revista con la

expresión “en prensa” o “aceptado para publicación”, según corresponda. Los trabajos enviados a publicación, pero todavía no aceptados oficialmente, pueden ser citados en el texto (entre paréntesis) como “observaciones no publicadas” o “sometidas a publicación”, pero no deben incorporarse entre las referencias.

Al listar las referencias, su formato debe ser el siguiente:

a) Para Artículos en Revistas. Empezar con el apellido e inicial del nombre del o los autores (la inclusión del apellido materno es variable), con la primera letra de cada palabra en mayúscula; no coloque punto después de cada letra de abreviación del nombre y apellido materno.

Mencione todos los autores cuando sean seis o menos; si son siete o más, incluya los seis primeros y agregue «*et al.*». Limite la puntuación a comas que separen los autores entre sí. Luego de los nombres sigue el título completo del artículo, en su idioma original, el nombre de la revista en que apareció, abreviado según el estilo usado por el Index Medicus: año de publicación con el volumen de la revista y luego los números de la página inicial y final del artículo. Ejemplo: 11. Lam JE, Maragaño PL, López BQ, Vásquez LN. Miocardiopatía hipocalcémica secundaria a hipoparatiroidismo posttiroidectomía. Caso clínico. Rev Med Chile 2007; 135: 359-364.

b) Para Capítulos de Libros.

Ejemplo: 12. Rodríguez JP. Hipocalcemia. En: Rodríguez JP, ed. Manual de Endocrinología. Santiago, Editorial Mediterráneo 1994, p. 199-202.

c) Para artículos en formato electrónico: citar autores, título del artículo y revista de origen tal como si fuera para su publicación en papel, indicando a continuación el sitio electrónico donde se obtuvo la cita y la fecha en que se hizo la consulta. Ej.: Rev Med Chile 2007; 135: 317-325. Disponible en: [www.scielo.cl](http://www.scielo.cl) [consultado el 14 de mayo de 2009].

Para otros tipos de publicaciones, aténgase a los ejemplos dados en los “Requisitos Uniformes para los Manuscritos Sometidos a Revistas Biomédicas” del ICMJE.

Los autores son responsables de la exactitud de sus referencias.

### 3.9 Tablas

Presente cada tabla impresa en hojas aisladas, separando sus contenidos con doble espacio (1,5 líneas) y no envíe fotografías de ellas. Numérelas con números arábigos en orden consecutivo y coloque un título breve para cada tabla que sea explicativo de su contenido. (Título de la Tabla). Como cabeza de cada columna ponga una descripción sintética. Separe con líneas horizontales

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

solamente los encabezamientos de las columnas y los títulos generales; en cambio, las columnas de datos deben separarse por espacios y no por líneas verticales. Cuando se requieran notas aclaratorias, agréguelas al pie de la tabla y no en el encabezamiento. Use notas aclaratorias al pie de la tabla para todas las abreviaturas no estandarizadas que figuran en ella. Cite cada tabla en orden consecutivo de aparición en el texto del trabajo.

### 3.10 Figuras

Considere figura a cualquier tipo de ilustración diferente a una tabla. Tenga presente que uno de los principales parámetros de calidad de imagen utilizados para impresión es la concentración de puntos por unidad de superficie impresa, o resolución. Este parámetro se mide en puntos por pulgada (sigla inglesa dpi). A mayor concentración de estos puntos, mayor detalle en la impresión de la figura.

Los gráficos e imágenes entregados en MS Word, Power Point, Excel o WordPerfect son inadecuadas por su baja resolución (72 dpi). La excepción son los gráficos construidos en arte lineal. Tome en cuenta que las figuras con baja resolución se visualizan correctamente en un computador, pero no así al ser impresas sobre papel. En este último caso, la resolución debe situarse entre 150 y 300 dpi.

Las figuras deben tener extensión .JPG o bien .TIF, no deben estar insertas en un documento, se deben enviar en forma individual.

Los gráficos creados en arte lineal son clásicamente los de barra, los de torta y los de línea. Evite el uso de gris, “degradé” o de colores para el relleno estos gráficos. Alternativamente, utilice barras o sectores en negro sólido, blanco sólido o texturizados. Los gráficos de línea deben diferenciar sus series con figuras geométricas como círculos, cuadrados, asteriscos o rombos. Las líneas deben ser negras y sólidas.

Las fotocopias son inadecuadas por su baja calidad. Las impresiones hechas en impresoras de matriz de punto no sirven ya que al ser “escaneadas” aparecen patrones y tramas visualmente confusas. Usar impresora láser sobre papel fotográfico.

El material “escaneado” debe ser de 150 dpi para figuras en escalas de grises, 300 dpi para figuras a color y 1.200 dpi para figuras en arte lineal. Si la figura de arte lineal ha sido creada en el computador, entonces se debe mantener sólo a 72 dpi. Todas las figuras escaneadas deben ser entregadas en un procesador de texto en archivos apartes, en formato tiff.

Las imágenes obtenidas de internet son inadecuadas, ya que son de 72 dpi. Si ésta es la única forma de obtenerlas, adjuntar la dirección de la página para que la Revista solucione el problema. Al usar cámaras digitales, se recomienda al

menos una cámara de 5 megapíxeles de resolución.

Presente los títulos y leyendas de las figuras en una página separada, para ser compuestas por la imprenta. Identifique y explique todo símbolo, flecha, número o letra que haya empleado para señalar alguna parte de las ilustraciones. En la reproducción de preparaciones microscópicas, explicita la ampliación usada y los métodos de tinción empleados.

Cite en orden consecutivo cada figura según aparece en el texto. Si una figura presenta material ya publicado, indique su fuente de origen y obtenga permiso escrito del autor y del editor original para reproducirla en su trabajo.

Las fotografías de pacientes deben cubrir parte de su rostro para proteger su anonimato, y debe cuidarse que en los documentos clínicos presentados (radiografías, etc.) se haya borrado su nombre.

**La publicación de figuras en colores debe ser consultada con la Revista; su costo es fijado por los impresores y deberá ser financiado por los autores.**

### 3.11 Unidades de medida

Use unidades correspondientes al sistema métrico decimal. Las cifras de miles se separaran con un punto, y los decimales con una coma. Las abreviaturas o símbolos que se emplean con mayor frecuencia, aparecen listadas al final de este instructivo.

### 3.12 Separatas

Las separatas deben ser solicitadas por escrito a la Revista, después de recibir la comunicación oficial de aceptación del trabajo. Su costo debe ser cancelado por el autor.

Guía de exigencias para los trabajos (Descargar aquí) y Declaración de responsabilidad de autoría.

Ambos documentos deben ser entregados junto con el trabajo, cualquiera sea su naturaleza: artículo de investigación, caso clínico, artículo de revisión, carta al editor, u otra, proporcionando los datos solicitados y la identificación y firmas de todos los autores. En la Revista se publican facsímiles para este propósito (primer número del año), pudiendo agregarse fotocopias si fuera necesario por el gran número de autores. Cuando la revisión editorial exija una nueva versión del trabajo, que implique cambios sustantivos del mismo, los Editores podrán solicitar que los autores renueven la Declaración de Responsabilidad de Autoría para indicar su acuerdo con la nueva versión a publicar.

### 3.13 Declaración de Potenciales Conflictos de Intereses.

Todos y cada uno de los autores de manuscritos

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

presentados a la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes deben llenar el formulario "Updated ICMJE Conflict of Interest Reporting Form" disponible en la página web [www.icmje.org](http://www.icmje.org), cuya versión en español se puede obtener en [www.soched.cl](http://www.soched.cl). El formulario, en formato PDF, puede ser transferido a la computadora personal del autor (para lo cual se requiere una versión 8.0 del programa Adobe Reader). Una vez completados los datos que se solicitan, cada Declaración debe adjuntarse al manuscrito en su formato impreso. El editor decidirá si procede poner estas declaraciones en conocimiento de los revisores externos.

### Nueva sección

#### 3.14 Comentario de literatura destacada

1. Máximo 5-6 páginas word, espacio 1,5.
2. Puede incluir hasta 5 referencias que sean complementarias o extraídas del mismo texto original.
3. Se pueden incorporar co-autores en el comentario (hasta 3).
4. Si el diseño estadístico lo requiere, se puede incorporar la opinión del Sr. Gabriel Cavada estadístico de SOCHED (opcional).

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

EL AUTOR RESPONSABLE DEBE MARCAR SU CONFORMIDAD APROBATORIA EN CADA CASILLERO. TODOS Y CADA UNO DE LOS AUTORES DEBEN IDENTIFICARSE Y FIRMAR EL DOCUMENTO. AMBOS DOCUMENTOS DEBEN SER ENVIADOS JUNTO CON EL MANUSCRITO

1. ◇ Este trabajo (o partes importantes de él) es inédito y no se enviará a otras revistas mientras se espera la decisión de los editores de la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes.
2. ◇ El texto está escrito usando espacios de 1,5 pts., letra Time New Roman, tamaño 12, en hojas tamaño carta, numeradas secuencialmente.
3. ◇ El Título del trabajo se presenta en idioma castellano e inglés.
4. ◇ Los autores son presentados por su nombre, apellido paterno y en algunos casos inicial del apellido materno. El autor responsable ha sido identificado, incluyendo teléfono, fax y dirección electrónica.
5. ◇ Se explicita el lugar de pertenencia de cada uno de los autores al tiempo en que se realizó el trabajo.
6. ◇ Se explicita la presencia o ausencia de situaciones que signifiquen conflicto de intereses. Si las hay se explican las razones involucradas.
7. ◇ Se explica la o las fuentes de financiamiento del trabajo.
8. ◇ Se ha respetado el límite máximo de palabras permitido por esta Revista: 2.500 palabras para los "Artículos de Investigación"; 1.500 palabras para los "Casos Clínicos"; 3.500 palabras para los "Artículos de Revisión", 1.000 palabras para "Cartas al Editor".
9. ◇ Se ha respetado el uso correcto de abreviaturas
10. ◇ Se han seleccionado de 3 a 5 palabras claves en español e inglés.
11. ◇ a) Incluye un Resumen de hasta 300 palabras, en castellano. b) Incluye traducción al inglés del Resumen (opcional).
12. ◇ Las citas bibliográficas, libros, revistas o información electrónica, se presentan de acuerdo al formato exigido por la Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes, el cual se explicita en las Instrucciones a los Autores.
13. ◇ Las referencias incluyen sólo material publicado en revistas de circulación amplia, o en libros. Estas referencias no incluyen trabajos presentados en congresos u otras reuniones científicas, publicados bajo la forma de libros de resúmenes.
14. ◇ a) Si este estudio comprometió a seres humanos o animales de experimentación, en "Sujetos y Métodos" se deja explícito que se cumplieron las normas éticas exigidas.  
b) Se adjunta el certificado del Comité de Ética institucional que aprobó la ejecución del protocolo.
15. ◇ La escritura del trabajo fue organizada de acuerdo a las "Instrucciones a los Autores".
16. ◇ Las Tablas y Figuras se prepararon considerando la cantidad de datos que contienen y el tamaño de letra que resultará después de la necesaria reducción en imprenta.
17. ◇ Si se reproducen Tablas o Figuras tomadas de otras publicaciones, se adjunta autorización escrita de sus autores o de los dueños de derechos de publicación, según corresponda.
18. ◇ Las fotografías de pacientes y las Figuras (radiografías, etc.) respetan el anonimato de las personas involucradas en ellas. Se adjunta el consentimiento informado de los pacientes o de su representante legal, para la publicación de fotografías que incluyan la cara.
19. ◇ Se indican números telefónicos, de fax y el correo electrónico del autor que mantendrá contacto con la Revista.

---

Nombre completo y firma del autor que se relacionará con la revista:

Teléfono \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

El siguiente documento debe ser completado por todos los autores del manuscrito. Si es insuficiente el espacio para las firmas de todos los autores, agregar fotocopias de esta página.

TÍTULO DEL MANUSCRITO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DECLARACIÓN:** Certifico que he contribuido directamente al contenido intelectual de este manuscrito, a la génesis y análisis de sus datos, por lo cual estoy en condiciones de hacerme publicamente responsable de él y acepto que mi nombre figure en la lista de autores.

En la columna “Códigos de Participación” he anotado personalmente todas las letras de códigos que identifican mi participación en este trabajo, según la Tabla siguiente:

### Tabla: Códigos de Participación

- a. Concepción y diseño del trabajo
- b. Aporte de pacientes o material de estudio
- c. Recolección y/o obtención de resultados
- d. Obtención de financiamiento
- e. Análisis e interpretación de los datos
- f. Asesoría estadística
- g. Redacción del manuscrito
- h. Asesoría técnica o administrativa
- i. Revisión crítica del manuscrito
- j. Otras contribuciones (explicitar)
- k. Aprobación de la versión final

Nombre y firma de cada autor

Códigos de Participación

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Envío de manuscritos:

Los trabajos deben enviarse por vía electrónica a [revendodiab@soched.cl](mailto:revendodiab@soched.cl)

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

## Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes

La lista siguiente señala las abreviaturas o siglas más usadas internacionalmente que identifican unidades de medida, procedimientos, instituciones, etc. Estas abreviaturas o siglas se deben usar en el texto, tablas y figuras de los manuscritos enviados para su publicación en la revista. En los títulos y en la primera aparición en el resumen use la denominación completa y no su abreviación.

Término	Abreviatura o Sigla	Término	Abreviatura o Sigla
Ácido desoxi-ribonucleico	DNA	Hora	h
Ácido ribonucleico	RNA	Hormona Antidiurética	ADH
Ácido 5-hidroxi-indol-acético	5-HIAA	Hormona de Crecimiento, Somatotropina	HC
Actividad de renina plasmática	PRA	Hormona Estimulante de Melanocitos	MSH
Adenosina 5' monofosfato, bifosfato, trifosfato	AMP, ADP, ATP	Hormona Folículo Estimulante	FSH
Adrenocorticotropina	ACTH	Hormona Liberadora de ACTH	CRH
Adrenalina, Epinefrina	E	Hormona Liberadora de Gonadotropinas	GnRH, LHRH
Análisis de Varianza	ANOVA	Hormona Liberadora de TSH	TRH
Anticuerpos	Ac	Hormona Luteinizante	LH
Anticuerpos anti peroxidasa	Ac TPO	Hormona Paratiroidea	PTH
Antígeno carcino-embriionario	CEA	Hormona Liberadora de GH	GHRH
Calcitonina	CT	Immunoglobulina	Ig
Centi- (prefijo)	c	Interferón	IFN
Centímetro	cm	Interleukina	IL
Concentración de renina plasmática	PRC	Intramuscular	im
Cortisol	F	Intravenoso	iv
Corticosterona	B	Kilo- (prefijo)	k
Cromatografía líquida de alta resolución	HPLC	Kilogramo	kg
Cuentas por minuto	cpm	Litro	l
Cuentas por segundo	cps	Metro	m
Curie	Ci	Micro- (prefijo)	μ
Deci- (prefijo)	d	Mili- (prefijo)	m
Dehidro Testosterona	DHT	Milímetro cúbico	mm <sup>3</sup>
Deoxicorticosterona	DOC	Minuto	min
Desintegraciones por minuto	dpm	Molar	M
Desintegraciones por segundo	dps	Mole	mol
Desviación Estándar	DS	Nano- (prefijo)	n
Día	d	No Significativo (término estadístico)	NS
Dopamina, Dihidroxi-fenilalanina	DOPA	Noradrenalina, Norepinefrina	NE
Ensayo inmuno enzimático en fase sólida	ELISA	Número de observaciones (término estadístico)	n
Equivalente	Eq	Osmol	osmol
Error Estándar	SE	Osteocalcina	OC
Error Estándar de la Media	SEM	PCR por transcripción reversa	RT-PCR
Estradiol	E2	Péptido Relacionado a PTH	PTHrP
Estriol	E3	Pico- (prefijo)	p
Estrona	E1	Probabilidad (término estadístico)	p
Factor de Crecimiento Símil a Insulina	IGF	Progesterona	P
Factor de Transformación de Crecimiento	TGF	Prolactina	PrI
Factor de Necrosis Tumoral	TNF	Promedio (término estadístico)	x
Fosfatasas ácidas	F Ac	Radioinmunoanálisis	RIA

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Término	Abreviatura o Sigla	Término	Abreviatura o Sigla
Fosfatasa alcalinas	FAI	Reacción de polimerasa en cadena	PCR
Globulina Transportadora de Corticosteroides	CBG	Revoluciones por minuto	rpm
Globulina Transportadora de Hormonas Sexuales	SHBG	Recién nacido	RN
Globulina Transportadora de Hormonas Tiroideas	TBG	Resonancia Magnética	RM
Grado Celsius	°C	RNA de Ribosomas	rRNA
Gramo	g	RNA Mensajero	mRNA
Segundo	s	Virus de Inmunodeficiencia Humana	VIH
Semana	sem	Vitamina D2, Ergocalciferol	Vit D2
Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida	SIDA	Vitamina D3, Colecalciferol	Vit D3
Sistema Nervioso Central	SNC	1,25-dihidroxi-vitamina D2,	1,25 (OH)2 D2
Somatostatina	SS	1,25-dihidroxi-ergocalciferol	1,25 (OH)2 D2
Subcutáneo	sc	1,25-dihidroxi-vitamina D3,	1,25 (OH)2 D3
Sulfato de Dehidro Epi Androsterona	DHEA-S	1,25-dihidroxi-colecalciferol	1,25 (OH)2 D3
Testosterona	T	3,5,3'-triyodotironina	T3
Tiroglobulina	Tg	3,3,5'-triyodotironina, T3 reversa	rT3
Tirotropina	TSH	3',5'-adenosina monofosfato cíclico	cAMP
Tiroxina	T4	17-hidroxi progesterona	17OHP
Tiroxina Libre	T4L	25-hidroxi-vitamina D2	25OHD2
Tomografía Axial Computarizada	TAC	25-hidroxi-ergocalciferol	25OHD2
Tuberculosis	TBC	25-hidroxi-vitamina D3	25OHD3
Ultravioleta	UV	25-hidroxi-colecalciferol	25OHD3
Unidad Internacional	IU	24,25-dihidroxi-vitamina D3	24,25 (OH)2 D3
Valor Normal o de referencia	VN	24,25-dihidroxi-colecalciferol	24,25 (OH)2 D3
Velocidad de Sedimentación Eritrocítica	VHS		
Versus	vs		
<b>Abreviaturas de Instituciones</b>			
American Diabetes Association	ADA		
Food and Drug Administration (EEUU)	FDA		
Instituto de Salud Pública (Chile)	ISP		
Ministerio de Salud (Chile)	MINSAL		
Nacional Institute of Health (EEUU)	NIH		
Organización Mundial de la Salud	OMS		
Organización Panamericana de la Salud	OPS		
Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes	SOCHED		

Nótese que a ninguna abreviatura o sigla se le agrega "s" para indicar plural.



[www.soched.cl](http://www.soched.cl)