

## Editorial

Fortificación de leche y harinas con vitamina D  
*Francisco Pérez B.*

## Editorial

Fortification of milk and flours with vitamin D  
*Francisco Pérez B.*

## Artículo Original

Evolución postparto a largo plazo de mujeres con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional  
*María del Mar Fandiño, Victoria Alcázar, Marina Bueno, Concepción García.*

## Original Articles

Long term postpartum evolution in gestational diabetes mellitus diagnosed women  
*María del Mar Fandiño, Victoria Alcázar, Marina Bueno, Concepción García.*

Nivel de actividad física y su motivación en estudiantes de medicina de la Universidad de Valparaíso en contexto de pandemia por COVID-19: Un estudio de corte transversal  
*Miranda Ocara V, Catalina Contreras V, Victoria Novik A.*

Level of physical activity and its motivation in medical students of the Universidad de Valparaíso during the COVID-19 Pandemic: A cross-sectional study.  
*Miranda Ocara V, Catalina Contreras V, Victoria Novik A.*

Carcinoma adrenal virilizante en una adolescente. Reporte de caso  
*Gabriela Mintegui, Nasthia Quilismal, Beatriz Mendoza, Patricia Agüero.*

Virilizing adrenal carcinoma in an adolescent. Case report  
*Gabriela Mintegui, Nasthia Quilismal, Beatriz Mendoza, Patricia Agüero.*

## Ética, Humanismo y Sociedad

Revivir a un ser querido con realidad virtual  
*José Carlos Bermejo*

## Ethics, Humanism and Society

Reviving a loved one with virtual reality  
*José Carlos Bermejo*

## Comentario Literatura Destacada

Posición oficial de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED) sobre el diagnóstico y tratamiento del déficit de vitamina D en adultos  
*Gilberto González V, Marcela Barberán M, Patricio Salman M.*

## Comments Outstanding Literature

Official position of the Chilean Society of Endocrinology and Diabetes (SOCHED) on the diagnosis and treatment of vitamin D deficiency in adults  
*Gilberto González V, Marcela Barberán M, Patricio Salman M.*

## Instrucciones a los autores

## Instructions to authors

# Endocrinología y Diabetes

## 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 Bernarda Morín · 488 piso 3, Providencia Santiago.

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

**Dirección Postal Revista SOCHED**

Bernarda Morín · 488, 3er piso, Providencia, Santiago, Chile

Teléfono: (56) 2 2223 0386

(56) 2 2753 5555

Fax: (56) 2 2753 5556

Email: [revendodiab@soched.cl](mailto:revendodiab@soched.cl)

**Producción**

Editora Publimpacto

Robinson Crusoe 1150 of. 904, Las Condes

Santiago de Chile

Teléfono: +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

## Editor

Dr. Francisco Pérez Bravo

## Co-Editor Médico

Dr. Claudio Liberman G.

## Co-Editor Bioestadístico

Dr. Gabriel Cavada Chacón

## Secretaria

Srta. Jennifer Dixon Gatica

## Comité Editorial Asesor

Dr. Fernando Cassorla G.  
Dra. Ethel Codner D.  
Dr. Oscar Contreras O.  
Dr. Carlos Fardella B.  
Dra. Cecilia Jhonson P.  
Dra. Gladys Larenas Y.  
Dr. Claudio Liberman G.  
Dr. Rodrigo Macaya P.  
Dr. Alberto Maiz G.  
Dra. Verónica Mericq G.  
Dr. Fernando Munizaga C.  
Dr. Gilberto González V.  
Dr. José Luis Santos M.  
Dra. María J. Serón-Ferré  
Dra. Paulina Villaseca D.

IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dpto. Radiología. Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dpto. Endocrinología Pontificia Universidad Católica de Chile.  
IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dpto. Endocrinología Universidad de la Frontera.  
Dpto. Endocrinología Hospital Clínico Universidad de Chile.  
Dpto. Ginecología Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dpto. Nutrición/Diabetes Pontificia Universidad Católica de Chile.  
IDIMI/Hospital San Borja Arriarán. Universidad de Chile.  
Dpto. Endocrinología Hospital San Borja Arriarán.  
Dpto. Endocrinología Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Dpto. Nutrición/Diabetes Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Lab. Cronobiología Universidad de Chile.  
Dpto. Endocrinología Pontificia Universidad Católica de Chile.

## Comité Editorial Asesor Regional

Dr. Domingo Montalvo V.  
Dra. Vinka Gjadrosik R.  
Dra. Verónica Mujica E.  
Dra. Sylvia Asenjo M.  
Dr. Jorge Sapunar Z.

Hospital Regional Juan Noe de Arica.  
Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso.  
Facultad de Medicina. Universidad de Talca.  
Facultad de Medicina. Universidad de Concepción.  
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 Zubirán, 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 2021-2022**

### **Presidente**

Dr. Germán Iñiguez V.

### **Past Presidente**

Dr. Pedro Pineda B.

### **Vicepresidente**

Dra. Francisca Ugarte P.

### **Secretaria General**

Dr. Patricio Salman M.

### **Tesorera**

Dra. Amanda Ladrón de Guevara H.

### **Directores**

Dr. Antonio Zapata P. (Representante Provincia No GES)

Dr. Manuel Maliqueo Y. (Representante Ciencias Fundamentales)

Dra. Carmen Lía Solís M. (Rep. Hosp. Institucionales y Clínicas Privadas)

Dr. René Díaz T. (Representante Área Oriente)

Dra. Andrea Vecchiola C. (Representante Pontificia Universidad Católica de Chile)

Dra. Paulina Silva A. (Representante Área Centro-Sur)

Dra. Carmen Castillo S. (Representante GES)

Dra. Daniela Eugenin C. (Representante Área Norte)

Dra. Margarita Rivas M. (Representante Área Occidente)

Dra. Nancy Unanue M. (Representante Pediatría)

### **Invitado**

Dr. Gastón Hurtado S. 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**

Secretaria de la Presidencia: Sra. Ximena Quinteros F.

Teléfono : (56) 2 2223 0386 - (56) 2 2753 5555 - Fax (56) 2 2753 5556

Bernarda Morín · 488 piso 3, Providencia, Santiago – Chile

Email: soched@soched.cl

www.soched.cl

# Endocrinología y Diabetes

## Contenido

### Editorial

Fortificación de leche y harinas con vitamina D  
*Francisco Pérez B.*

### Artículo Original

Evolución postparto a largo plazo de mujeres con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional  
*María del Mar Fandiño, Victoria Alcázar, Marina Bueno, Concepción García.*

Nivel de actividad física y su motivación en estudiantes de medicina de la Universidad de Valparaíso en contexto de pandemia por COVID-19: Un estudio de corte transversal  
*Miranda Ocara V, Catalina Contreras V, Victoria Novik A.*

Carcinoma adrenal virilizante en una adolescente. Reporte de caso  
*Gabriela Mintegui, Nasthia Quilismal, Beatriz Mendoza, Patricia Agüero.*

### Ética, Humanismo y Sociedad

Revivir a un ser querido con realidad virtual  
*José Carlos Bermejo*

### Comentario Literatura Destacada

Posición oficial de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED) sobre el diagnóstico y tratamiento del déficit de vitamina D en adultos  
*Gilberto González V, Marcela Barberán M, Patricio Salman M.*

### Instrucciones a los autores

## Contents

### 137 Editorial

Fortification of milk and flours with vitamin D.  
*Francisco Pérez B.*

### 138 Original Articles

Long term postpartum evolution in gestational diabetes mellitus diagnosed women.  
*María del Mar Fandiño, Victoria Alcázar, Marina Bueno, Concepción García.*

145

Level of physical activity and its motivation in medical students of the Universidad de Valparaíso during the COVID-19 Pandemic: A cross-sectional study.  
*Miranda Ocara V, Catalina Contreras V, Victoria Novik A.*

152

Virilizing adrenal carcinoma in an adolescent. Case report.  
*Gabriela Mintegui, Nasthia Quilismal, Beatriz Mendoza, Patricia Agüero.*

157

### Ethics, Humanism and Society

Reviving a loved one with virtual reality.  
*José Carlos Bermejo*

159

### Comments Outstanding Literature

Official position of the Chilean Society of Endocrinology and Diabetes (SOCHED) on the diagnosis and treatment of vitamin D deficiency in adults.  
*Gilberto González V, Marcela Barberán M, Patricio Salman M.*

161

### Instructions to authors

## Fortificación de leche y harinas con vitamina D

### *Fortification of milk and flours with vitamin D*

El día 5 de julio de 2022 se publicó en el diario oficial la modificación al decreto supremo 977 de 1996 del Ministerio de Salud en el Reglamento Sanitario de los Alimentos que indica que toda leche (líquida y en polvo), junto a la harina para elaboración del pan, se enriquecerá con vitamina D.

Tal como fue descrito por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017 en mayores de 15 años, mujeres en edad reproductiva y personas mayores, la suficiencia o niveles adecuados de vitamina D sólo alcanzó al 13%. Otros resultados publicados en los años 2020 y 2021 (aún sin considerar la pandemia), mostraron por una parte datos alarmantes de déficit cercanos al 80% en población de 4 a 14 años de edad y confirmaron este déficit creciente en personas mayores, donde la insuficiencia fue del 88%, resultados muy consistentes con lo descrito en la ENS.

Las causas que explican este déficit pueden ser variadas y entre las más importantes están la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población chilena. Recordemos que la vitamina D es una vitamina liposoluble y su efecto puede diluirse en la medida que hay más tejido adiposo. Otro aspecto a considerar, es la baja exposición al sol que tienen las personas (situación de particular importancia en el sur de nuestro país) y al uso de bloqueadores solares, lo cual impide la producción endógena de esta vitamina y finalmente, la restringida matriz alimentaria que contiene vitamina D y que también se asocia a alimentos más caros como los pescados grasos (salmón y atún). Todos estos factores han ido condicionando a nuestra población a un mayor déficit. Frente a este escenario, las autoridades han reaccionado y es a través de estas medidas de fortificación masiva, como se pretende afrontar estas deficiencias. Sirve como antecedente que la experiencia externa en países desarrollados que enfrentaron déficits similares ha sido tremendamente exitosa.

Es en este sentido que una medida global como la fortificación de alimentos mejoraría sustancialmente este creciente déficit. Se ha estimado que la ingesta diaria media de vitamina D bordea las 100 UI en la mayoría de los países donde no existen productos fortificados. En USA y Canadá este valor es de 240 UI. En Finlandia se ha realizado la mayor política pública de fortificación de productos con vitamina D, la cual amplió el rango de productos fortificados además de la leche a las margarinas, jugos de frutas y cereales. Los resultados de esta fortificación aplicada desde el año 2003 y reformulada en el año 2011, ha generado que la población mejore su estatus de vitamina D desde 19 ng/ml promedio a 26 ng/ml, con resultados sorprendentes respecto a mejoría en prevalencia de enfermedades crónicas y reducción de la mortalidad.

Esta indicación de fortificación de vitamina D llega en el momento preciso, sobretodo para nuestro país donde el déficit de este micronutriente ha sido creciente y muy posiblemente se haya incrementado aún más en período de pandemia.

Dr. Francisco Pérez  
Editor

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Evolución postparto a largo plazo de mujeres con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional

María del Mar Fandiño<sup>1\*</sup>, Victoria Alcázar<sup>2</sup>, Marina Bueno<sup>4</sup>, Concepción García<sup>3</sup>.

## Long term postpartum evolution in gestational diabetes mellitus diagnosed women

**Resumen:** *Introducción:* la diabetes mellitus gestacional (DMG) es una complicación común del embarazo siendo su prevalencia muy variable según la población estudiada y los criterios diagnósticos empleados. Sabemos que la DMG se asocia con un aumento de numerosas complicaciones a nivel materno-fetal, así como a un aumento del riesgo de DMG en futuros embarazos y de diabetes tipo 2 a largo plazo. *Objetivos:* nuestro objetivo es investigar de forma retrospectiva la evolución a largo plazo (9 años) de las 225 pacientes diagnosticadas de DMG en el Hospital Severo Ochoa en el año 2013 en el screening prenatal. Determinar la incidencia a largo plazo de alteración del metabolismo hidrocarbonado (AMH) y su relación con parámetros clínicos y bioquímicos en la gestación. *Métodos:* se ha realizado la revisión de Historias Clínicas informatizadas en el programa Selene y en papel del archivo hospitalario. Se han revisado las analíticas en los programas infinity/Omega y la evolución en el programa Horus de Atención Primaria. Se ha revisado los tratamientos en el módulo de prescripción única (MUP). *Conclusiones:* la incidencia de AMH en nuestra serie a 9 años de seguimiento es del 22%. El porcentaje de screening postparto es bajo (41%). Los factores asociados independientemente con el desarrollo de AMH son la glucemia basal en el screening, la existencia de obesidad pregestacional y la aparición de trastornos hipertensivos durante la gestación. *Palabras clave:* Diabetes gestacional; Gestación; Hipertensión; Síndrome metabólico.

**Abstract:** *Introduction:* gestational diabetes mellitus (GDM) is a common complication of pregnancies with a variable prevalence depending on the studied population and the diagnostic criteria used. We know that GDM is associated to numerous complications for the mother and the baby as well as a higher risk of GDM in future pregnancies and type 2 diabetes on the long term. *Objective:* our objective is to investigate retrospectively the long term (9 years) evolution of 225 patients diagnosed with GDM in the Hospital Severo Ochoa along 2013 in the prenatal screening. To determinate the long term incidence of hydrocarbonate metabolism alterations (HMA) and its relationship with clinical and biochemical parameters in the pregnancy. *Methods:* we have search the Medical Records computerized in the Selene program and in paper in the hospital Archives. The analyses in the programs Infinity and Omega have been reviewed as well as the clinical evolution in the Primary Care program Horus. The actual treatments have been searched in the Madrid system of electronical prescription (MUP). *Conclusions:* HMA incidence in our patients series is 22% at 9 years. After delivery the screening is low (41%). Basal glucose at screening during pregnancy, pregestational obesity and the occurrence of hypertensive alterations

1. Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España.
2. Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España.
3. Servicio de Bioquímica, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España.
4. Alumno de Medicina, Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid, España.

\*Correspondencia: María del Mar Fandiño García / mdmfandi@gmail.com  
Hospital Universitario Severo Ochoa, Avenida Orellana s/n CP: 28914, Leganés, Madrid.

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

Financiación: recursos propios, no hubo apoyo financiero.

Recibido: 22-06-2022.  
Aceptado: 12-08-2022.

during pregnancy were the independent factors associated to HMA at long term.

Keywords: Gestational diabetes; Gestation; Hypertension; Metabolic syndrome.

## Introducción

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una complicación común del embarazo, definida como la diabetes diagnosticada por primera vez en cualquier trimestre de la gestación en ausencia de una diabetes preexistente conocida<sup>1</sup>. Presenta una frecuencia muy variable según las características de la población estudiada y los criterios diagnósticos<sup>2</sup>.

La DMG se asocia con numerosas complicaciones materno-fetales. Además, se asocia con un aumento de riesgo de DMG en futuros embarazos y de desarrollo de alteración del metabolismo hidrocarbonado (AMH)<sup>3,4</sup>.

Dicho riesgo se ha relacionado con las semanas de gestación a la que se diagnosticó la DMG, el grado de intolerancia en el test diagnóstico<sup>5</sup>, la necesidad de insulina durante la gestación y el tiempo desde el parto hasta el screening de diabetes. También se ha asociado con un aumento del riesgo de síndrome metabólico, hipertensión arterial y complicaciones cardiovasculares<sup>4,5,6,7</sup>.

Los criterios para el diagnóstico de la DMG han ido variando con los años, sin existir un criterio único estandarizado. Según la guía de la Sociedad Endocrina de Práctica Clínica y la Organización Mundial de la Salud (OMS) una glucemia basal en ayunas entre 92-125 mg/dl, o un valor a la hora de la sobrecarga oral de glucosa de 75 g  $\geq$ 180 mg/dl o a las 2 horas  $\geq$ 153 mg/dl en el primer trimestre diagnostican DMG<sup>8</sup>. Actualmente, en España se prefiere la estrategia diagnóstica en 2 pasos (test de O'Sullivan seguido de sobrecarga oral de 100 g de glucosa).

De esta manera, este trabajo está realizado con el objetivo primario de conocer la incidencia de AMH (diabetes y prediabetes) tras el parto a largo plazo de las pacientes diagnosticadas de DMG en el año 2013 en el Hospital Severo Ochoa (Leganés, Madrid).

Como objetivos secundarios hemos postulado:

- Conocer en qué porcentaje de pacientes se realiza el screening postparto.
- Ver en qué momento tras la gestación se realizó el mismo.
- Averiguar con qué factores clínicos se asoció la progresión a AMH.

## Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo del total de 225 pacientes diagnosticadas de DMG en el Hospital Severo Ochoa en el año 2013. Se han tenido en cuenta las pacientes diagnosticadas con el **screening** en dos pasos y aquellas que presentaban en el **screening** neonatal una glucemia  $\geq$ 92 mg/dl.

Los datos clínicos del seguimiento se obtuvieron mediante

la revisión de las herramientas informáticas Horus de la Comunidad de Madrid y Selene.

Se han excluido las pacientes de las que no se disponía de datos.

Se consideró que la paciente no tenía DM 2 ni prediabetes, cuando no figuraba diagnosticada como tal ni en el sistema informático del hospital, ni en el de atención primaria, cuando las analíticas realizadas tras el parto no cumplían criterios de DM 2 ni prediabetes y cuando la paciente no llevaba tratamiento con fármacos antidiabéticos.

El registro de datos se realizó hasta febrero-marzo de 2022.

## 1. Variables

1. Antecedentes familiares de DM 2.
2. Datos demográficos: edad, peso en kg, talla en cm, IMC pregestacional (kg/m<sup>2</sup>), IMC  $\leq$ 25 Kg/m<sup>2</sup> o mayor, existencia de factores de riesgo para DMG (HTA, obesidad, macrosomía previa, DMG previa).
3. Datos de diagnóstico de DMG: valores de glucemia basal, O'Sullivan, SOG 100 g, SOG 75 g.
4. Tratamiento durante la gestación: derivación a endocrinología, HbA1c en la gestación, tratamiento en la gestación (ninguno, dieta y ejercicio, insulina rápida, insulina lenta, ambas o metformina), dosis máxima de insulina.
5. Complicaciones durante el embarazo: problemas obstétricos, preeclampsia, proteinuria/edemas, polihidramnios, prematuridad.
6. Datos del parto: semanas de gestación, tipo de parto (eutócico, instrumental, cesárea, motivo de finalización (espontáneo, inducido, interrupción voluntaria del embarazo o aborto espontáneo), peso del recién nacido, macrosomía, causa del parto inducido.
7. Datos del recién nacido: peso en gramos, presencia de macrosomía, necesidad de ingreso en neonatos y motivo de ingreso.
8. Datos del postparto:
  - Tipo de **screening** (curva 75 g, glucosa basal en ayunas o glicada postparto)
  - Meses tras el parto en que se realizó.
  - Peticionario de la prueba (médico de atención primaria, endocrinólogo, otros).
  - Peso e IMC de la paciente en la primera visita postparto.
  - Diagnóstico en la primera visita postparto: normal, intolerancia o prediabetes, diabetes.
9. Diagnóstico de DM 2 o prediabetes en el primer año de seguimiento.



## ARTÍCULO ORIGINAL

10. Diagnóstico de alteración del metabolismo hidrocabonadolo (DM 2 o prediabetes al final de seguimiento).

### 2. Pruebas estadísticas

- Estudio descriptivo de las variables.
- Estadística bivariada (chi cuadrado en variables cualitativa; t de Student en variables cuantitativas). En el caso de no cumplir la normalidad, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.
- Regresión logística binaria.
- Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico de IBM SPSS 21, considerando un nivel de significación estadística cuando p es <0,05.
- El estudio fue aprobado con fecha 29 de septiembre de 2021 por el Comité de Ética del Hospital Severo Ochoa.

### Resultados

#### 1. Diferencias entre las pacientes excluidas o no del estudio

De las 225 pacientes, 9 pacientes fueron excluidas por falta de datos en el seguimiento.

Existe una diferencia estadísticamente significativa en la derivación a Endocrinología durante el embarazo de forma que ninguna paciente de las excluidas por falta de seguimiento había sido derivada a Endocrinología durante la gestación.

Hemos encontrado una tendencia estadística a la ausencia de datos del parto en aquellas pacientes a las que no se siguieron tras el parto y por tanto fueron excluidas (11,1% vs 1,4%, p 0,08).

También se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la incidencia de macrosomía en las pacientes que continuaron seguimiento frente a las que no (7,7% vs 0% p <0,01).

#### 2. Estadística descriptiva de las 214 pacientes incluidas en el estudio

##### A) Datos demográficos

La edad media fue 33,97 años  $\pm$  4,35. El 50,4% de las pacientes presentaban sobrepeso (un 30%) y obesidad (un 20,4%). Al diagnóstico encontramos un 3,4% de pacientes con hipertensión arterial y un 40,7% con factores de riesgo para DMG.

##### B) Datos diagnósticos de diabetes gestacional

El 83,5% de las pacientes presentaron una glucosa basal patológica (92 mg/dl). El test de O'Sullivan fue positivo en el 47,7% de las pacientes, confirmándose posteriormente el diagnóstico con la sobrecarga oral de 100 g de glucosa en un 22% y en un 16% (según criterios de Carpenter y Coustan y del National Diabetes Data Group respectivamente).

##### C) Datos de gestación y parto

Existió un 2,4% de abortos y únicamente una paciente

con amenaza de aborto. Hubo un 12% de pacientes que presentaron problemas obstétricos (3,4% edema/proteinuria, polihidramnios 2%, prematuros 16,2%).

La semana de parto media fue  $38 \pm 4$ , de los cuales fueron espontáneos el 60% e inducidos el 40%. Encontramos un 10,6% de partos instrumentales y un 29,3% de cesárea. Hubo un 7,8% de macrosomía y un 6,5% de fetos con crecimiento intrauterino retardado. Existió un 22,8% de recién nacidos que precisaron ingreso en neonatología.

##### E) Datos del postparto

Tras el parto, se realizó analítica en el primer año a 89 pacientes (41,6%), con una media de  $4,97 \pm 3,18$  meses. Al 58,4% de las pacientes con DMG no se le había realizado ningún estudio. Dentro del 41,6% estudiado, objetivamos que el 14,6% de las gestantes ya presentaban prediabetes y el 1,1% diabetes.

#### 3. Datos a largo plazo

La media de tiempo a la que se realizó una analítica en el seguimiento fue de  $19,38 \pm 20$  meses. Al final del seguimiento en un 22,9% de las pacientes encontramos AMH considerando los distintos criterios (18,2% prediabetes y 3,7% DM2).

#### 4. Comparativa entre las pacientes que desarrollan AMH respecto a las que no al final del seguimiento

Tras realizar la comparación cualitativa y cuantitativa sólo se encontró una significación estadística en las variables expuestas en tabla 1.

#### 5. Regresión logística

Las variables que adquirieron significación fueron la obesidad, la glucemia basal en el cribado como valor cuantitativo y la existencia de hipertensión, proteinuria o edemas en la gestación.

### Discusión

- Pacientes excluidas:

Las pacientes de las que no consta ningún seguimiento fueron excluidas del estudio. Dadas las diferencias encontradas entre las pacientes excluidas o no, podemos especular que las pacientes que tuvieron complicaciones en la gestación o que fueron derivadas a endocrinología, llevaron a cabo más seguimiento postparto que aquellas que no tuvieron complicaciones.

- Control en el primer año postparto:

La dificultad de seguimiento tras el parto en las pacientes con DMG no es nada nuevo; los estudios postgestacionales suelen estar limitados a los primeros 3-18 meses postparto con pocos estudios de seguimiento a largo plazo.

En 2019, una revisión sistemática encontró una gran disparidad en las tasas de control postparto. Esta disparidad dependía de la raza, el nivel educacional, las enfermedades mentales y el lugar de realización de screening<sup>9,10</sup>.

**Tabla 1.** Comparación entre pacientes con AMH y sin AMH al final del seguimiento

VARIABLE	AMH	NO AMH	p
IMC $\leq$ 25 Kg/m <sup>2</sup>	15 (31,9%)	87 (53,4%)	0,013
IMC >25 Kg/m <sup>2</sup>	32 (68,1%)	76 (46,6%)	
Intervalos de IMC			0,015
$\leq$ 25 Kg/m <sup>2</sup>	15 (31,9%)	89 (54,6%)	
26-29 Kg/m <sup>2</sup>	16 (34%)	47 (28,8%)	
30-35 Kg/m <sup>2</sup>	13 (27,7%)	19 (11,7%)	
$\geq$ 36 Kg/m <sup>2</sup>	3 (6,4%)	8 (4,9%)	
IMC	27,7 $\pm$ 4,5	25,9 $\pm$ 5	0,038
Obesidad			0,008
No	15 (31,9%)	89 (54,6%)	
Sobrepeso	16 (34%)	47 (28,8%)	
Obesidad	16 (34%)	27 (16,6%)	
HTA previa	4 (8,3%)	3 (1,9%)	0,054**
O'Sullivan			0,08*
1. Positivo	55,3%	45,5%	
2. Negativo	14,9%	34,1%	
Glucemia basal curva 100 g			0,020
1. Positiva	32%	20%	
2. Negativa	44,7%	34,7%	
Basal en la curva de 50 g	96,7 $\pm$ 12,7	87,9 $\pm$ 10,1	<0,01
O'sullivan	165,7 $\pm$ 29,5	143,5 $\pm$ 36,4	0,02
Basal curva 75 g	102,5 $\pm$ 10,8	92,9 $\pm$ 6,7	0,005
Basal en la curva de 100 g	99,4 $\pm$ 14,3	85 $\pm$ 9	<0,001
Resultado a la hora en curva 100 g	180,6 $\pm$ 46	160,4 $\pm$ 31,7	0,006
Glucemia en cribado basal	97,9 $\pm$ 8,2	93,6 $\pm$ 6,3	0,002
Enviada a Endocrinología	13 (26,5%)	18 (10,9%)	0,06
Tratamiento			0,001
Ninguno	31 (68,9%)	117 (81,3%)	
Dieta y ejercicio	4 (8,9%)	22 (15,3%)	
Insulina rápida	2 (4,4%)	1 (0,7%)	
Insulina lenta	4 (8,9%)	1 (0,7%)	
Ambas	3 (6,7%)	3 (2,1%)	
Metformina	1 (2,2%)	0%	
Tratamiento médico	10 (22,2%)	5 (3,5%)	<0,001
Tratamiento con insulina	9 (17%)	5 (3,6%)	<0,001
HbA1c en la gestación	5,8 $\pm$ 0,35	5,3 $\pm$ 0,4	0,013

## ARTÍCULO ORIGINAL

...continuación Tabla 1.

VARIABLE	AMH	NO AMH	p
Problemas obstétricos			
Si	14 (29,2%)	11 (6,7%)	
Aborto	0%	5 (3,1%)	0,001
Amenaza de aborto	0%	1 (0,6%)	
Edemas, proteinuria o HTA en la gestación	4 (8,3%)	3 (1,%)	0,049
Problemas en la gestación			
1. Sin problemas	10 (21,2%)	84 (50,2%)	
2. SPBF	5 (10,6%)	48 (28,7%)	0,003
3. Parto provocado	21 (44,7%)		
4. Aborto	0%	5 (3%)	
5. Prematuridad	10 (21,3%)	13 (7,8%)	
SOG 75 g			
1. No hecha	33 (70,2%)	144 (86,2%)	
2. Normal	8 (17%)	19 (11,4%)	0,012
3. GBA elevada	4 (8,5 %)	2 (1,2%)	
4. IOG	2 (4,3%)	2 (1,2%)	
HbA1c			
1. No hecha	34 (72,3%)	143 (85,6%)	
2. Normal	2 (4,3%)	21 (12,6%)	<0,01
3. Intolerancia	10 (21,3%)	3 (1,8%)	
4. DM 2	1 (2,1%)	0	
GBA			
1. No hecha	7 (14,9%)	49 (29,3%)	
2. Negativa	21 (44,7%)	110 (66,9%)	<0,01
3. GBA	19 (40,4%)	8 (4,8%)	
4. DM 2	0	0	
AMH en el primer año			
1. No hecha	6 (12,8%)	48 (28,7%)	
2. No alteración	18 (14,4%)	107 (64,1%)	<0,01
3. Prediabetes	22 (46,8%)	12 (7,2%)	
4. DM 2	1 (2,1%)	0	
IMC postparto	31±4,5	28,5±6,2	0,02

\*\*Tendencia sin significación estadística. Las glucemias se expresan en mg/dl. IMC: índice de masa corporal. AMH: alteración del metabolismo hidrocarbonado. SPBF: sospecha de pérdida de bienestar fetal. SOG 75: Sobrecarga oral de glucosa de 75 g. GBA: glucemia basal alterada. IOG: intolerancia oral a la glucosa (glucemia a las 2 horas de la curva entre 140-200 mg/dl).

Dentro de las pacientes de nuestra serie, hemos considerado no sólo a aquellas que tenían diagnóstico de DMG en dos pasos, sino también a aquellas que tenían una glucemia basal  $\geq 92$  mg/dl como consideran otras guías internacionales (IADPGS o OMS)<sup>11</sup>.

El bajo seguimiento postparto obtenido en nuestro estudio puede ser explicado porque en España no está aceptado oficialmente el diagnóstico de DMG según los criterios IADPGS, por lo que una glucemia basal  $\geq 92$  mg/dl en el primer trimestre no se considera patológica y por tanto las pacientes que sólo tenían una glucemia elevada en el screening neonatal no eran diagnosticadas de DMG. Entre las pacientes que se realizaron la SOG con 75 g en el primer año postparto, encontramos que un 4% tenían intolerancia hidrocabonada, datos muy comparables a los de otros autores<sup>5</sup>.

- Respecto al seguimiento a largo plazo: De acuerdo con la bibliografía disponible, encontramos una tasa de DM 2 del 20-50% a los 10 años en algunos estudios<sup>12,13</sup>. El estudio postparto a largo plazo en nuestra serie de pacientes se realizó en más de la mitad de la muestra. Se encontró una incidencia de AMH del 22% (18,2% prediabetes y 3,7% diabetes) similar a otros trabajos encontrados en la literatura<sup>15,16</sup>. Respecto a los factores de riesgo para la aparición de AMH en el postparto, algunos estudios encuentran una relación con el tratamiento durante la gestación<sup>15,16</sup>. En nuestro trabajo, encontramos relación entre la necesidad de tratamiento farmacológico, especialmente insulina, con el desarrollo posterior de AMH.
- Factores de riesgo independientes: La obesidad, los valores de glucemia en la analítica basal y los estados hipertensivos en la gestación son los factores de riesgo independientes en nuestra serie para el desarrollo de AMH a largo plazo.

Vamos a analizar cada uno de estos factores de riesgo:

1. La obesidad ha sido ampliamente asociada con el desarrollo de AMH en todos los estudios realizados, por lo que distintos autores postulan con la educación terapéutica durante y tras la gestación como medida contra el desarrollo futuro de resistencia a la insulina y síndrome metabólico a largo plazo<sup>15,16,17</sup>. Estos datos apoyan la realización de screening durante la gestación, especialmente en mujeres con obesidad.
2. Cuando consideramos el aspecto de diagnóstico analítico, la única variable que mantiene su significación es la glucemia basal en el screening prenatal como variable continua.
3. Algunos autores postulan que la existencia en un futuro de HTA y enfermedad cardiovascular pueden predecirse por la aparición de DMG previa. Entienden la DMG como una manifestación de una disfunción

metabólica más compleja, esperando una relación con estados hipertensivos del embarazo<sup>18,19</sup>.

4. Esta relación se ha encontrado así mismo a la inversa; es decir, las mujeres hipertensas presentan un aumento del riesgo de DMG. Esto se debe a que la HTA de la gestación está asociada a más resistencia a la insulina; y la resistencia a la insulina, de forma independiente al grado de obesidad, contribuye a la HTA en la gestación transitoria y tardía.

## Conclusiones

La incidencia de AMH en nuestra serie es del 22% (18,2% prediabetes y 3,7% diabetes) a los 9 años de seguimiento.

El porcentaje de pacientes que se realiza **screening** postparto en el primer año es bajo (41%).

Los factores que encontramos relacionados de forma independiente con el desarrollo de AMH en el seguimiento son la glucemia basal en el screening gestacional como un continuo, la existencia de obesidad pregestacional y la aparición de trastornos hipertensivos durante la gestación.

## Referencias

1. Kjos SL, Buchanan TA. Gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1999 Dec 2; 341(23): 1749-1756.
2. Sweeting A, Wong J, Murphy HR, Ross GP. A clinical update on gestational diabetes mellitus. *Endocr Rev*. 2022 Jan 18: bnac003.
3. Diabetes in pregnancy: Management from preconception to the postnatal period. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec 16.
4. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Grupo español de diabetes y embarazo. Diabetes mellitus y embarazo. Guía de práctica clínica actualizada 2021. *Prog Obstet Ginecol* 2022; 65: 35-41.
5. Masuko N, Tanimura K, Kojima N, Imafuku H, Deguchi M, Okada Y, et al. Predictive factors for postpartum glucose intolerance in women with gestational diabetes mellitus. *J Obstet Gynaecol Res*. 2022 Mar; 48(3): 640-646.
6. Kousta E, Kontogeorgi A, Robinson S, Johnston DG. Long-Term Metabolic Consequences in Patients with a History of Gestational Diabetes. *Curr Pharm Des*. 2020; 26(43): 5564-5572.
7. López Del Val T, Alcázar Lázaro V, García Lacalle C, Torres Moreno B, Castillo Carbajal G, Alameda Fernandez B. Fasting glucose in the first trimester: An initial approach to diagnosis of gestational diabetes. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2019 Jan; 66(1): 11-18.
8. Jones EJ, Hernandez TL, Edmonds JK, Ferranti EP. Continued Disparities in Postpartum Follow-Up and Screening Among Women With Gestational Diabetes and Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Systematic Review. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2019 Apr/Jun; 33(2): 136-148.
9. Jones EJ, Hernandez TL, Edmonds JK, Ferranti EP. Continued Disparities in Postpartum Follow-Up and Screening Among Women With Gestational Diabetes and Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Systematic Review. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2019 Apr/Jun; 33(2): 136-148.
10. Corcoy R, Lumberras B, Bartha JL, Ricart W. Nuevos criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional a partir del estudio HAPO. ¿Son válidos en nuestro medio? *Elsevier España*. 2010; 361-363.
11. Corcoy R, Lumberras B, Bartha JL, Ricart W. Nuevos criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional a partir del estudio HAPO. ¿Son válidos en nuestro medio? *Gac Sanit*. 2010; 24(4): 361-363.
12. Hinkle SN, Bao W, Wu J, Sun Y, Ley SH, Tobias DK, et al. Association of Habitual Alcohol Consumption With Long-term Risk of Type 2 Diabetes Among Women With a History of Gestational Diabetes. *JAMA Netw Open*. 2021 Sep 1; 4(9): e2124669.
13. Vounzoulaki E, Khunti K, Abner SC, Tan BK, Davies MJ, Gillies CL. Progression to type 2 diabetes in women with a known history of gestational diabetes: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020 May 13; 369: m1361.
14. Wei Y, Juan J, Su R, Song G, Chen X, Shan R, et al. Risk of gestational

## ARTÍCULO ORIGINAL

- diabetes recurrence and the development of type 2 diabetes among women with a history of gestational diabetes and risk factors: a study among 18 clinical centers in China. Chin Med J (Engl). 2022 Mar 20; 135(6): 665-671.*
15. *Nabi T, Rafiq N, Trigotra S, Mishra S. Clinical Characteristics, Outcomes, and Progression to Type 2 Diabetes in Women with Hyperglycemia in Pregnancy. Indian J Endocrinol Metab. 2021 Nov-Dec; 25(6): 538-544.*
  16. *Herrick CJ, Keller MR, Trolard AM, Cooper BP, Olsen MA, Colditz GA. Factors Associated With Postpartum Diabetes Screening in Women With Gestational Diabetes and Medicaid During Pregnancy. Am J Prev Med. 2021 Feb; 60(2): 222-231.*
  17. *Choi MJ, Choi J, Chung CW. Risk and Risk Factors for Postpartum Type 2 Diabetes Mellitus in Women with Gestational Diabetes: A Korean Nationwide Cohort Study. Endocrinol Metab (Seoul). 2022 Feb; 37(1): 112-123.*
  18. *Nicolaou V, Soepnel L, Huddle K, Klipstein-Grobusch K, Levitt NS, Norris SA. Cardiometabolic outcomes of women exposed to hyperglycaemia first detected in pregnancy at 3-6 years post-partum in an urban South African setting. PLoS One. 2022 Feb 9; 17(2): e0263529*
  19. *Carpenter MW. Gestational diabetes, pregnancy hypertension, and late vascular disease. Diabetes Care. 2007 Jul; 30 Suppl 2: S246-50.*

## Nivel de actividad física y su motivación en estudiantes de medicina de la Universidad de Valparaíso en contexto de pandemia por COVID-19: Un estudio de corte transversal

Miranda Ocará V.<sup>1</sup>, Catalina Contreras-Vera<sup>1</sup>, Victoria Novik A.<sup>2,3\*</sup>

### *Level of physical activity and its motivation in medical students of the Universidad de Valparaíso during the COVID-19 Pandemic: A cross-sectional study*

**Resumen:** *Introducción:* Desde el año 2020 el mundo ha sido afectado por la pandemia por COVID-19, dentro de sus consecuencias se ha descrito la disminución de actividad física realizada por estudiantes universitarios. *Objetivos:* Determinar el nivel de actividad física y sus motivaciones en estudiantes de medicina de una universidad chilena en el contexto de pandemia por COVID-19. *Métodos:* Estudio transversal que incluyó a los estudiantes de medicina de primer a séptimo año de la Universidad de Valparaíso en enero del 2021. Se emplearon los cuestionarios International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) y Motives for Physical Activities Measure - Revised (MPAM-R) de forma online. Se realizó la descripción de las variables y un análisis entre ellas mediante el cálculo de Odds Ratios. *Resultados:* La muestra fue de 297 estudiantes. Un 53,2% eran mujeres y un 24,2% de los estudiantes eran internos. El 62,3% de los participantes realizaban moderada o alta actividad física. El sexo masculino y el internado fueron factores asociados a un mayor nivel de actividad física. No se demostró una asociación entre la cuarentena y el nivel de actividad física. Las principales motivaciones para realizar actividad física fueron salud y diversión, independiente del sexo de los participantes. *Conclusiones:* La mayoría de los estudiantes de medicina presentaron al menos un nivel moderado o alto de actividad física, lo que es mayor a lo reportado previamente. Respecto a las motivaciones, el orden de prioridad fue similar entre ambos sexos. Los estudiantes consideran útil tener un horario protegido para realizar actividad física.

**Palabras clave:** Actividad motora; COVID-19; Cuarentena; Estudiantes de medicina; Motivación.

1. Interna de medicina. Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Casa Central, Campo Clínico Hospital Dr. Gustavo Fricke. Viña del Mar, Chile.

2. Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Casa Central, Campo Clínico Hospital Dr. Gustavo Fricke. Viña del Mar, Chile.

3. Escuela de Medicina, Universidad Andrés Bello. Viña del Mar, Chile.

\*Correspondencia: Victoria Novik Assael / victorianovik@gmail.com

No se recibió ningún tipo de ayuda financiera.

**Abstract:** *Introduction:* The world has been affected by the COVID-19 pandemic since the year 2020, within its consequences it has been described the decrease in physical activity by university students. *Objectives:* To determine the level of physical activity and its motivations in medical students from a Chilean university in the context of the COVID-19 pandemic. *Methods:* We conducted an observational, cross-sectional study that included first to seventh year medical students from the Universidad de Valparaíso in January 2021. We used the International Physical Activity Questionnaire -Short Form (IPAQ-SF) and the Motives for Physical Activities Measure-Revised (MPAM-R) questionnaire, applied online. We described the variables and conducted an analysis by calculating Odds Ratios. *Results:* The sample was 297 students. 53.2% were women and 24.2% of the students were interns. 62.3% of the participants performed moderate or high physical activity.

Recibido: 14-08-2022  
Aceptado: 27-09-2022

## ARTÍCULO ORIGINAL

*Being male and interns were factors associated with a higher level of physical activity. An association between quarantine and level of physical activity was not shown. The main motivations for physical activity were Health and Fun, regardless of the sex of the participants. Conclusions: Most of the medical students presented at least a moderate or high level of physical activity, which is higher than previously reported. Regarding motivations, the priorities were similar between both sexes. Students find it helpful to have reserved hours in the academic schedule for physical activity.*

**Key Words:** COVID-19; Motor activity; Motivation; Medical Student; Quarantine.

### Introducción

Según la OMS, el año 2016, el 28% de la población mundial adulta no alcanzaba un nivel suficiente de actividad física (AF), es decir, realizaban menos de 150 minutos de AF moderada o menos de 75 minutos de AF intensa durante la semana<sup>1</sup>. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-17 evidenció preocupantes niveles de sedentarismo, alcanzando una prevalencia de 86,7%, una tendencia que se ha mantenido a lo largo del tiempo según ENS previas<sup>2</sup>.

Se ha documentado la estrecha relación entre un bajo nivel de AF y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, responsables de 41 millones de muertes cada año<sup>3</sup>.

Los altos niveles de sedentarismo pueden extrapolarse a la población universitaria. Un estudio en población universitaria japonesa reveló que 46,7% de hombres y 61,3% de mujeres no cumplen las recomendaciones de AF<sup>4</sup>. En Perú, un estudio realizado solo con estudiantes de medicina evidenció que el 83,3% de estos realizaban más AF antes de ingresar a la universidad, identificando como una de las principales dificultades la falta de tiempo y motivación<sup>5</sup>. También se ha asociado al tabaco con bajos niveles de AF tanto en población general como universitaria<sup>6</sup>.

Los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa en la que se pueden alterar, adquirir o perder hábitos de vida consolidados hasta entonces, como la calidad de alimentación, AF y ciclo sueño-vigilia<sup>7</sup>. Un hecho que contribuye a lo anterior es la falta de tiempo para cocinar y comer en estudiantes que provienen de regiones relativamente lejanas a sus centros de estudios<sup>7</sup>.

La motivación es clave en la obtención del compromiso y la adherencia a la AF; y es el resultado de la conjugación de una serie de variables tanto sociales, ambientales e individuales<sup>8</sup>.

Desde el año 2020 el mundo se ha visto afectado por el COVID-19, lo que ha llevado a medidas de aislamiento social, debiendo seguirse reglas y recomendaciones establecidas por la OMS y gobiernos locales. Dentro de éstas, el sistema educativo en su totalidad se trasladó a las aulas virtuales al inicio de la pandemia. Las consecuencias de estas medidas han sido variadas, estudios en poblaciones australianas e

hindúes han comparado la cantidad de AF realizada por estudiantes universitarios antes y durante el contexto de pandemia, mostrando una disminución estadísticamente significativa de AF<sup>9,10</sup>. Sin embargo, no se encontró evidencia respecto a la población latinoamericana.

El objetivo del presente estudio fue determinar el nivel de AF de los estudiantes de medicina de la Universidad de Valparaíso, Casa Central en el contexto de pandemia por COVID-19 y sus motivaciones para realizarla.

### Material y método

#### Diseño

Se realizó un estudio de corte transversal para determinar el nivel de AF en estudiantes de medicina durante la pandemia por COVID-19, y aquellas motivaciones que estimulan su realización. Fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Valparaíso, Chile.

#### Muestra

El estudio se aplicó durante enero 2021, correspondiente al segundo semestre del año académico 2020, donde participaron estudiantes regulares de la carrera de medicina de la Universidad de Valparaíso, casa central, mayores de 18 años que quisieran ser parte del estudio de forma voluntaria. Fueron excluidos aquellos estudiantes que declararon tener alguna patología que les impidiera realizar AF. Se calculó un tamaño muestral mínimo de 248 sujetos, para encontrar una diferencia mínima de 20%, con una potencia de 90% y un nivel de significancia alfa de 0,05%.

#### Instrumentos

El estudio fue realizado vía online a través de un formulario Google, donde cada participante firmó un consentimiento informado y se aplicaron los instrumentos detallados en la tabla 1.

Previo a aplicar los cuestionarios, se realizó un pilotaje en población local del mismo rango etario que determinó una adecuada comprensión de los instrumentos, sin necesidad de adaptaciones lingüísticas.

### Análisis de datos

La información se almacenó en Microsoft Excel, y se analizó en Stata v.16. Se describieron las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje, y las variables cuantitativas con media y desviación estándar. Para la asociación de las variables se utilizó la prueba de chi cuadrado y cálculo de Odds Ratios. Para todos los análisis se consideró significativo un  $p$  value  $\leq 0,05$ .

La interpretación de escala IPAQ-SF se hizo mediante la pauta correspondiente de dicho instrumento<sup>14</sup>.

La interpretación de MPAM-R solo incluyó los datos de los participantes que, según el cuestionario IPAQ-SF, realizan moderada o alta AF. Se estableció un promedio de puntaje para cada categoría con el fin de jerarquizar las motivaciones en orden de importancia.

Al analizar asociaciones entre variables, se agrupó las horas de sueño en base a la recomendación de 7 a 9 horas de sueño para personas entre 18 y 64 años<sup>15,16,17</sup>, entendiéndose como "sueño sano" quienes cumplían la recomendación, y "no sano" quienes dormían  $<7$  o  $>9$  horas. En el ítem de vivienda se agrupó a quienes vivían solos o con pares versus quienes vivían con su familia, dado que suponemos que al vivir solo o con pares, los estudiantes tienen menos tiempo libre al asumir tareas domésticas que al vivir con la familia suelen ser cumplidas por otros.

### Resultados

Del universo de 549 estudiantes, 300 respondieron las encuestas, y de ellos se incorporó un total de 297 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión, superando el tamaño mínimo muestral de 248 participantes. Del total de ellos, 53,2% ( $n=158$ ) eran mujeres y la media en edad correspondía a 22,5 años ( $IC = 18-34$ ). El 75,8% de los estudiantes no eran internos ( $n=228$ ) y solo el 6,7% ( $n=20$ ) de los participantes se encontraban en comunas en cuarentena (fase 1 del Plan paso a paso según el Gobierno de Chile) al momento de responder la encuesta.

En relación a los niveles de AF, se observa en la tabla 2 que el 33% ( $n=98$ ) de los estudiantes se clasifica en nivel alto de AF y el 29,3% ( $n=87$ ) como nivel moderado, los cuales se consideraron por las investigadoras como participantes "activos". En cambio, el 37,7% ( $n=112$ ) de los estudiantes presentó bajo nivel de AF, considerándolos a estos como "no activos".

Con respecto a sus hábitos, el 11,4% ( $n=34$ ) de los participantes reportó haber fumado tabaco durante los últimos 6 meses, fumando en promedio 4 cigarros a la semana. El promedio de horas de sueño fueron 7 ( $IC = 3-12$ ). El 62,4% ( $n=181$ ) de los participantes tiene un sueño sano (Tabla 2).

Al comparar las horas de sueño entre los internos y los no internos (1° a 5° año), se evidenció que estos últimos duermen más horas en promedio. Al mismo tiempo, si contrastamos las horas que permanecen sentados internos versus no internos, son mayores las horas que permanecen sentados los internos con un promedio de 7,6 horas. En ambos casos estos datos corresponden a tendencias, sin embargo con  $p$  value  $>0,05$  (Tabla 3).

El 84,2% ( $n=250$ ) de los participantes considerarían útil contar con un horario obligatorio destinado a la realización de AF dentro de la programación académica de la carrera.

En cuanto a las motivaciones para realizar AF de los participantes activos, estas fueron jerarquizadas en importancia, obteniendo el primer lugar salud, el segundo diversión, siguiéndole apariencia, luego competencia y por último social (Tabla 4). Según el sexo de los participantes, para hombres se mantiene este orden, sin embargo, para las mujeres la competencia es más importante que la apariencia.

Se realizó el análisis estadístico asociando a los participantes activos y no activos con las otras variables de caracterización de la población, de este análisis de datos solo el sexo biológico "hombre" y ser interno tuvieron significancia estadística ( $p$  value  $<0,05$ ) (Tabla 5).

Los OR de ser activo o no activo dado que se es mujer o interno, fueron de 1,83  $IC$  95% [1,10-3,05] y 2,15  $IC$  95% [1,15-4,15], respectivamente.

**Tabla 1.** Descripción de los instrumentos.

#### Cuestionario de recolección de datos demográficos

Cuestionario elaborado por las propias autoras que consignó edad, sexo biológico, consumo de tabaco, horas de sueño promedio, presencia de alguna patología que le impida realizar AF, cuarentena en la comuna de residencia al momento de responder la encuesta y personas con quienes viven

#### International Physical Activity Questionnaire - Short Form (IPAQ-SF)<sup>11</sup>

Cuestionario que determina el nivel de AF. Consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la AF realizada los últimos 7 días, incluyendo preguntas sobre el tiempo dedicado a caminatas y permanecer sentado. Permite clasificar si las personas realizan baja, moderada o alta AF

#### Motives for Physical Activities Measure - Revised (MPAM-R)<sup>12,13</sup>

Escala que mide las motivaciones para la realización de AF. Consta de 30 aseveraciones, que pueden ser agrupadas en 5 categorías: Diversión, Competencia, Apariencia, Salud y Social. Cada aseveración es evaluada de 1 a 7 siendo 1 "Nada cierto para mí" hasta 7 "Muy cierto para mí".



## ARTÍCULO ORIGINAL

**Tabla 2.** Características de los participantes.

	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>Sexo biológico</b>		
Mujer	158	53,2
Hombre	139	46,8
<b>Internado</b>		
No interno	225	75,8
Interno	72	24,2
<b>Horas de sueño</b>		
Sano*	181	62,4
No sano	109	37,6
<b>Consumo de tabaco en los últimos 6 meses</b>		
Sí	34	11,4
No	263	88,6
<b>Vivienda</b>		
Familia	261	87,9
Pares**	24	8,1
Solo	12	4
<b>Nivel de actividad física</b>		
Baja	112	37,7%
Moderada	87	29,3%
Alta	98	33%
	<b>Media (DE)</b>	<b>Rango</b>
<b>Edad</b>	22,58 (2,52) años	18-34 años
Horas de sueño	6,99 (1,20) horas	3-12 horas
Horas sentado	7,39 (3,11) horas	2-20 horas

\*Horas de sueño sano: dormir entre 7 a 9 horas.

\*\* Pares: amigos, compañeros o pareja.

**Tabla 3.** Diferencias entre internos y no internos en horas de sueño y tiempo sentados.

	Media (DE)	p value
<b>Horas de sueño</b>		
No internos	7,02 (1,17)	0,446
Internos	6,09 (1,32)	
<b>Horas sentados</b>		
No internos	7,60 (3,07)	0,074
Internos	6,71 (3,21)	

**Tabla 4.** Motivaciones para realizar actividad física en aquellos participantes activos.

	<b>Total</b>		<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
	<b>Promedio*</b>	<b>DE</b>	<b>Promedio*</b>	<b>Promedio*</b>
Salud	6,30	1,22	6,33	6,28
Diversión	5,49	1,69	5,41	5,56
Apariencia	5,24	2,02	4,95	5,50
Competencia	5,22	1,76	5,05	5,37
Social	2,93	2,09	2,71	3,12

\*En el cuestionario MPAM-R, el promedio se calcula en base a el puntaje otorgado a cada aseveración, las cuales son evaluadas de 1 a 7 siendo 1 "Nada cierto para mí" hasta 7 "Muy cierto para mí".

**Tabla 5.** Antecedentes sociodemográficos entre participantes activos y no activos.

<b>Características de la población</b>	<b>No activos</b>	<b>Activos</b>	<b>p value</b>	<b>Odds Ratio IC* 95%</b>
<b>Sexo biológico</b>				
Femenino	70	88	0,0124	1,83 (IC: 1,10-3,05)
Masculino	42	97		
<b>Internado</b>				
Internos	18	54	0,0106	2,15 (IC: 1,15-4,15)
No internos	94	131		
<b>Cuarentena</b>				
Si	7	13	0,7957	1,13 (IC: 0,40-3,46)
No	105	172		
<b>Tabaco</b>				
Si	15	19	0,4127	0,74 (IC: 0,33-1,64)
No	97	166		
<b>Vivienda</b>				
Solo/Pares**	14	24	0,8763	0,94 (IC: 0,43-2,09)
Con Familia	98	163		
<b>Horas de sueño</b>				
Sano***	64	117	0,3130	0,77 (IC: 0,46-1,30)
No sano	45	64		

\*IC: Intervalo de confianza

\*\* Pares: amigos, compañeros o pareja.

\*\*\*Horas de sueño sano: dormir entre 7 a 9 hrs.

## ARTÍCULO ORIGINAL

**Discusión**

Los resultados obtenidos en este estudio evidenciaron que el 62,3% de los participantes realiza AF, ya sea moderada o alta (considerados activos), según los criterios del cuestionario IPAQ-SF. Concha-Cisternas et al. reportaron resultados similares, a los de esta investigación, en un estudio realizado en estudiantes de una Facultad de Salud en Chile fuera del contexto de pandemia, donde el 53,6% de los estudiantes tenían un nivel moderado o alto de AF<sup>18</sup>. Este hallazgo no es concordante con la ENS del 2017 que informa que el 81,2% de las personas en el rango etario de 20-29 años son sedentarias<sup>2</sup>, pero esta discrepancia se podría explicar porque los estudiantes del área de la salud podrían ser una población más sensibilizada al impacto de estilos de vida saludable, por lo que tal vez tienen niveles mayores de AF en comparación a sus coetáneos. Sin embargo, una investigación del año 2009 en estudiantes de medicina de la Universidad de Chile reportó que alcanzaban un 77% de sedentarismo<sup>19</sup>. Esto permite inferir que la poca evidencia existente para la población en particular de estudiantes de medicina es contradictoria en la población chilena.

Si se toman en cuenta estudios fuera del país, en relación a la AF de estudiantes universitarios fuera del contexto de pandemia, los resultados siguen siendo variables. En Colombia, un estudio con metodología similar a la nuestra determinó que el mayor porcentaje de estudiantes presentó un nivel bajo de AF según el cuestionario IPAQ-SF<sup>20</sup>. Otra investigación en Perú, llevada a cabo el 2018, reporta que sus estudiantes de medicina presentaron principalmente un nivel moderado de AF<sup>21</sup>. Se hace evidente la necesidad de realizar más proyectos que exploren los niveles de AF actuales en esta población.

Un estudio en una facultad de salud polaca determinó que independientemente de la carrera estudiada, la gran mayoría de los participantes tenía al menos un nivel moderado de AF, pero ellos tenían dentro de su programación académica un horario para AF obligatoria<sup>22</sup>, realidad que dista de la población estudiada en nuestro trabajo.

Respecto a los resultados obtenidos del mejor nivel de AF en los hombres, estos concuerdan con lo que se reporta usualmente en la literatura, tanto en los resultados de investigaciones como en la OMS<sup>1,20,23,24,25</sup>.

Múltiples estudios realizados en estudiantes universitarios han demostrado que el nivel de AF ha disminuido durante la pandemia por COVID-19, sobre todo en los periodos de cuarentena establecidos por las autoridades. Luciano et al. describieron en estudiantes de medicina italianos una disminución de la AF y un aumento del tiempo que se permanecía sentado durante periodo de cuarentena<sup>26</sup>. En universitarios australianos el impacto en la AF fue en ambos sexos, con un 30% menos de estudiantes que lograban niveles suficientes de AF durante la cuarentena; y al hacer seguimiento de ellos, a medida que disminuían las restricciones del confinamiento, la AF reducida persistía<sup>9</sup>. En nuestro estudio no se pudo establecer una relación entre la cuarentena y la disminución de AF, debido a que no contamos con datos de nuestra población previos a la pandemia. Cabe señalar que el periodo durante el cual se hizo

la recolección de datos de esta investigación, la gran mayoría de las comunas del país no se encontraban en cuarentena<sup>27,28</sup>.

El hecho de que los internos realizan mayor AF que los estudiantes en preclínicas, podría deberse a la nueva modalidad de educación en línea. Al momento de realizar este estudio los únicos estudiantes que habían retornado a actividades presenciales en la Escuela donde se realizó la investigación eran los internos. Previamente Contreras Fernández et al. reportó que internos chilenos de medicina eran más sedentarios que los estudiantes no internos<sup>19</sup>. Sin embargo, nosotros pudimos evidenciar que los no internos pasan mayor tiempo sentados en comparación a los internos.

Los resultados de este estudio no pudieron establecer una relación entre los niveles de AF con los otros factores que han sido descritos en la bibliografía (tabaco, horas de sueño, y vivienda), como factores de riesgo de tener un bajo nivel de AF.

En cuanto a las motivaciones de los estudiantes activos para realizar AF, se evidenció que, para ambos sexos, los ámbitos más importantes eran salud y diversión, lo que coincide con resultados previos de otras investigaciones en universitarios, independientemente de la carrera universitaria<sup>20,29</sup>.

En nuestra población el motivo menos considerado a la hora de realizar AF es el componente social. García-Puelo et al. describió que los motivos que menos inspiraban a estudiantes universitarios a hacer AF eran "mantener la apariencia física" y "competencia"<sup>20</sup>. Sin embargo, puede ser que nuestro resultado se haya visto alterado por el contexto de pandemia donde las restricciones sanitarias y el distanciamiento social dificultan la realización de actividades en grupo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la mayor parte de los encuestados manifestó que consideraría útil tener un horario protegido para la realización de AF dentro de la actividad curricular. Estudios reportan que las principales dificultades atribuidas a la falta de AF en estudiantes de medicina son la falta de tiempo y salir tarde o cansado de la Universidad<sup>19,30</sup>. Existe evidencia de que las acciones de promoción de salud de mayor impacto son aquellas orientadas a grupos cautivos en un contexto institucional<sup>31</sup>, y se ha demostrado que existe una relación directa entre el nivel de AF de los estudiantes de medicina y los consejos clínicos y asesoría que dan a los pacientes<sup>32,33</sup>. Por lo tanto, las universidades desempeñan un papel protagónico en la promoción de una vida sana.

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encuentra que los datos fueron obtenidos mediante una encuesta de auto reporte de AF, lo que podría ocasionar una sobre o subestimación de la AF de los estudiantes. Además, las encuestas IPAQ-SF y MPAM-R no han sido validadas en población chilena, sin embargo, estas están validadas en español y fueron sometidas a un pilotaje para asegurar su adaptación cultural en nuestra población. Nuestra principal fortaleza es que se contó con la participación de una gran cantidad de estudiantes, con todos los cursos de la carrera representados, y se obtuvieron resultados novedosos aplicables a tiempos de pandemia. Asimismo, se pudo dar a conocer el interés por contar con un horario protegido para AF. Esta información nos parece relevante para las universidades que imparten medicina en

Chile, para implementar intervenciones que apunten a promover estilos de vida saludable en sus estudiantes.

Esta investigación podrá contribuir a la realización de estudios que metodológicamente puedan hacer frente a las limitaciones que tuvimos durante el confinamiento. También contribuirá a desarrollar otros proyectos en el área y en nuestra realidad latinoamericana para esclarecer las razones de la actual evidencia contradictoria sobre niveles de AF en estudiantes de medicina.

En conclusión, esta investigación determinó que la mayoría de los estudiantes de medicina de la Universidad de Valparaíso, tienen al menos un nivel moderado de AF en el contexto de pandemia por COVID-19, lo que fue más prevalente en el sexo masculino y en internos. Asimismo, se pudo determinar que las principales motivaciones para realizar AF fueron salud y diversión, tanto para hombres como mujeres. Por último, destacar el interés por parte de los estudiantes en contar con un horario protegido dentro de la universidad para realizar AF.

**Agradecimientos:** A Dra. Eva Madrid, por su asesoría estadística y comentarios sobre el manuscrito; y a los Dres. Diego Cáceres, Claudia Canessa, María Ignacia Mandiola y Daniel Donoso, por su ayuda en la confección del protocolo de la investigación.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. *Actividad física*. Publicado el 26 de noviembre de 2020.
2. Ministerio de Salud de Chile. *Encuesta nacional de salud 2016-2017*.
3. Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades no transmisibles*. Publicado el 13 de abril de 2021.
4. Okazaki K, Okano S, Hagab S, Seki A, Suzuki H, Takahashi K. One-year outcome of an interactive internet-based physical activity intervention among university students. *International journal of medical informatics*. 2014; 83 (5): 354-60.
5. Bolaños Vergaray JJ, Zegarra Piérola JW. *Future medical doctors and physical activity: An unhealthy contradiction*. *Apunts Sport Med*. 2010; 45(167): 151-159.
6. Kaczynski A, Manske S, Mannell R, Grewal K. *Smoking and physical activity: A systematic review*. *Am J Health Behav*. 2008; 32(1): 93-110.
7. Espinoza L, Rodríguez F, Gálvez J, Macmillan N. *Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios*. *Rev Chil Nutr*. 2011; 38(4): 458-465.
8. Granero Gallegos A, Gómez López M, Abraldes Valeiras JA, Rodríguez Suárez N. *Motivos de práctica en el ámbito de la actividad física no competitiva*. *ESPIRAL Cuad del Profr*. 2011; 4(7): 15-22.
9. Gallo LA, Gallo TF, Young SL, Moritz KM, Akison LK. *The impact of isolation measures due to covid-19 on energy intake and physical activity levels in Australian university students*. *Nutrients*. 2020; 12(6): 1-14.
10. Srivastav A, Sharma N, Samuel A. *Impact of Coronavirus disease-19 (COVID-19) lockdown on physical activity and energy expenditure among physiotherapy professionals and students using web-based open E-survey sent through WhatsApp, Facebook and Instagram messengers*. *Clin Epidemiol Glob Heal*. 2021; 9: 78-84.
11. The IPAQ Group. *Downloadable questionnaires-International Physical Activity Questionnaire*. *International Physical Activity Questionnaire*. Publicado el 6 de octubre de 2010.
12. Celis-Merchán GA. *Adaptación al español de la escala revisada de motivos para la actividad física (MPAM-R-r) y el cuestionario de clima deportivo (SCQ)*. *Avances en medición*. 2003; 4(1): 73-90.
13. Ryan R, Frederick C, Lepes D, Rubio N, Sheldon K. *Intrinsic Motivation and Exercise Adherence*. *Int J Sport Psychol*. 1997; 28: 335-354.
14. Fernández Delgado M, Tercedor Sánchez P, Soto Hermoso VM. *Traducción de las guías para el Procesamiento de datos y análisis del Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ) Versiones Corta y Larga*. *Univ Granada Junta Andalucía*. 2005; 1-16.
15. Hirshkowitz M, Whitton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. *National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary*. *Sleep Heal*. 2015 Mar 1; 1(1): 40-43.
16. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, et al. *Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society*. *J Clin Sleep Med* 2015; 11(6): 591-592.
17. Martínez Martínez MÁ. *Sueño saludable: Evidencias y guías de actuación*. *Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño*. *Rev Neurol*. 2016; 63(Supl 2): S7-S9.
18. Concha-Cisternas Y, Guzmán-Muñoz E, Valdés-Badilla P, Lira-Cea C, Petermann F, Celis-Morales C. *Factores de riesgo asociados a bajo nivel de actividad física y exceso de peso corporal en estudiantes universitarios*. *Rev Med Chil*. 2018; 146(8): 840-849.
19. Contreras Fernández J, Espinoza Aravena R, Dighero Eberhard B, Drullinsky Alvo D, Liendo Verdugo R, Soza Rex F. *Actitud sedentaria y factores asociados en estudiantes de medicina*. *Acta Médica Colomb*. 2009; 2(4): 133-140.
20. García Puello F, Herazo Beltrán Y. *Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios*. *Rev Med Chil*. 2015; 143(11): 1411-1418.
21. Janampa-Apaza A, Pérez-Mori T, Benites L, Meza K, Santos-Paucar J, Gaby-Pérez R, et al. *Nivel de actividad física y conducta sedentaria en estudiantes de medicina humana de una universidad pública peruana*. *Medwave*. 2021; 21(5): e8210.
22. Dąbrowska-Galas M, Plinta R, Dąbrowska J, Skrzypulec-Plinta V. *Medical University of Silesia in Poland*. *Phys Ther*. 2013; 93(3): 384-392.
23. Herazo Beltrán Y, Hernández Escolar J, Domínguez Anaya R. *Etapas de cambio y niveles de actividad física en estudiantes universitarios de Cartagena (Colombia)*. *Salud Uninorte*. 2012; 28(2): 298-318.
24. Martín M, Barripedro MI, Martínez Del Castillo J, Jiménez-Beatty JE, Rivero-Herráiz A, Martín Rodríguez M. *Diferencias de género en los hábitos de actividad física de la población adulta en la Comunidad de Madrid*. *Rev Int Cienc Deporte*. 2014; 38(10): 319-335.
25. Mollinedo Montaña F, Trejo Ortiz P, Araujo Espino R, Lugo Balderas L. *Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física*. *Educ Médica Super*. 2013; 27(3): 189-199.
26. Luciano F, Cenacchi V, Vegro V, Pavei G. *COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students*. *Eur J Sport Sci*. 2020; 0(0): 1-10.
27. Gobierno de Chile. *Plan Paso a Paso nos cuidamos*. Publicado en julio de 2020.
28. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Gobierno de Chile. *Noticias: Paso a Paso, nos cuidamos*. Publicado el 24 de julio de 2020.
29. Badau A, Rachita A, Sasu CR, Clipa A. *Motivations and the level of practicing physical activities by physio-kinetotherapy students*. *Educ Sci*. 2018; 8(3).
30. Quiñones EQ, Londoño GS, Ramírez-Vélez R. *Condición física, actividad física y dificultades para su realización en estudiantes de medicina*. *Rev Médicas Uis*. 2011; 24(1): 17-25.
31. Prieto Rodríguez A. *Modelo de promoción de la salud, con énfasis en actividad física, para una comunidad estudiantil universitaria*. *Rev Salud Pública*. 2003; 5(3): 284-300.
32. Lobelo F, Duperly J, Frank E. *Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practices*. *Br J Sports Med*. 2009; 43(2): 89-92.
33. Frank E, Carrera JS, Elon L, Hertzberg VS. *Predictors of US medical students' prevention counseling practices*. *Prev Med (Baltim)*. 2007 Jan 1; 44(1): 76-81.

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Carcinoma adrenal virilizante en una adolescente. Reporte de caso

Gabriela Mintegui<sup>1</sup>, Nasthia Quilisma<sup>2</sup>, Beatriz Mendoza<sup>3</sup>, Patricia Agüero<sup>4</sup>.

## Virilizing adrenal carcinoma in an adolescent. Case report

**Resumen:** Los tumores suprarrenales virilizante son infrecuentes y representan 5-6% de los tumores de esas glándulas<sup>1</sup>. Pueden secretar diferentes andrógenos como dehidroepiandrosterona sulfato (DHEAS), androstenediona y testosterona. Las características clínicas dependen de la edad de presentación; en niños pueden determinar pubertad precoz y en mujeres en edad fértil ocasionar hirsutismo, amenorrea o ciclos oligomenorreicos y diversos grados de virilización<sup>2</sup>. Los carcinomas adrenocorticales son tumores raros y la incidencia es aproximadamente uno a dos por millón de habitantes/año<sup>3,4</sup>. Los exámenes de imagen como la tomografía o la resonancia confirman el origen suprarrenal, valoran la presencia de metástasis y definen la conducta terapéutica<sup>5</sup>. La presentación inicial en pacientes pediátricos mayoritariamente es con virilización<sup>6</sup> y aproximadamente el 50% de los pacientes adultos con carcinoma adrenal tienen un estadio de la enfermedad relativamente avanzado<sup>7</sup>. El tratamiento de elección es la cirugía y sigue siendo la mejor esperanza para la supervivencia a largo plazo<sup>8</sup>. El pronóstico habitual para el carcinoma adrenocortical es generalmente malo con una supervivencia global a 5 años de 20 a 25%<sup>5</sup> en adultos, pero en niños y adolescentes la supervivencia puede llegar al 100%<sup>9</sup>. Se presenta el caso de una paciente con fenotipo totalmente masculino con diagnóstico de carcinoma adrenal virilizante que comienza en la infancia y se diagnostica en la adolescencia.

**Palabras clave:** Carcinoma adrenal; Clitoromegalia; Suprarrenales; Virilización.

**Abstract:** Virilizing adrenal tumors are uncommon and represent 5-6% on tumors of these glands<sup>1</sup>. They can secrete different androgens such as dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS), androstenedione, and testosterone. Clinical features depend on the age of presentation; in children they can determine precocious puberty and in women of childbearing age cause hirsutism, amenorrhea or oligomenorrheic cycles and various degrees of virilization<sup>2</sup>. Diagnosis consists of clinical evidence of hyperandrogenism, accompanied by an increase in androgens in the blood, especially DHEAS, whose origin is mainly adrenal. Adrenocortical carcinomas are rare and the incidence is approximately one to two per million inhabitants/year<sup>3,4</sup>. Imaging tests such as tomography or resonance confirm the adrenal origin, assess the presence of metastases and define the therapeutic approach<sup>5</sup>. In initial presentation in most pediatric patients is with virilization<sup>6</sup> and approximately 50% adult's patients with adrenal carcinoma have a relatively advanced stage of the disease<sup>7</sup>. The treatment of choice is surgery and is the best hope for long-term survival. The usual prognosis

1. Médico endocrinólogo, Profesora agregada, Clínica de Endocrinología y Metabolismo del Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. U de la R. Montevideo, Uruguay.

2. Médico. Postgrado endocrinología, Clínica de endocrinología y metabolismo del Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. U de la R. Montevideo, Uruguay.

3. Médico endocrinólogo, Profesora. Directora, Clínica de endocrinología y metabolismo del Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. U de la R. Montevideo, Uruguay.

4. Médico endocrinólogo, Asistente, Clínica de endocrinología y metabolismo del Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. U de la R. Montevideo, Uruguay.

\*Correspondencia: Gabriela Mintegui / gabymint92@gmail.com  
Dirección: Emilio Frugoni 1199, apto 601. CP. 11200 Montevideo, Uruguay.

No se recibió ayuda financiera.

Recibido: 08-08-2022.  
Aceptado: 12-09-2022.

*for adrenocortical carcinoma is generally poor with a 5-year overall survival of 20 to 25%<sup>5</sup> in adults, but in children and adolescent's survival can reach 100%<sup>9</sup>. We present the case of a patient with a totally male phenotype diagnosed with virilizing adrenal carcinoma that begins in childhood and is diagnosed in adolescence.*

*Keywords: Adrenal carcinoma; Adrenals virilization; Clitoromegaly.*

## Introducción

La mayoría de tumores adrenocorticales son adenomas benignos no funcionantes. Los adenomas benignos secretores de hormonas causan síndrome de Cushing, aldosteronismo primario o con mucha menor frecuencia, virilización<sup>3,5</sup>. Los carcinomas adrenocorticales (CAC) son tumores raros, generalmente esporádicos y a menudo agresivos; pueden ser funcionantes y causar virilización<sup>2</sup>. Aparecen a cualquier edad, pero se plantea una distribución etaria bimodal, con picos en la infancia antes de los cinco años y en la cuarta o quinta década de vida<sup>3</sup>. Generalmente el grado de agresividad y el ritmo de progresión de la enfermedad son más rápidos en adultos que en niños<sup>5</sup>. Las mujeres desarrollan CAC con más frecuencia que los hombres (relación mujer-hombre de 1,5 a 2,5:1)<sup>10</sup>. Los pacientes pediátricos con carcinomas adrenales asocian síndromes genéticos como el síndrome de Beckwith-Wiedemann<sup>11</sup>. El objetivo es mostrar el caso de un tumor con características anatomopatológicas de malignidad, pero con un comportamiento clínico indolente en cuanto al compromiso de otras estructuras.

## Presentación de caso

Adolescente de 16 años con antecedentes de pubarquia a los 3 años de edad, permanente y progresiva, con 6 años vello axilar, luego acné, seborrea y a los 11 vello facial. Luego clitoromegalia; negó cambios en la voz u otros elementos de hiperandrogenismo clínico. Consultó por amenorrea primaria. Al examen: peso 57 kg, talla 162 cm, hábito masculino. Acné severo en rostro y dorso, seborrea. Vello terminal en mentón, labio superior, axilas, línea infraumbilical, región sacra y muslos (Figuras 1A y 1B); escala de Ferriman-Galleway: 18. Mamas Tanner 1, clitoromegalia, vello púbico Tanner V (Figura 1C). Se palpó tumoración a nivel de hipocondrio y flanco derecho de 15 cm, dura, indolora. Laboratorio: testosterona total: 1478 ng/dl (6-82), testosterona libre: 26,08 mcg/mL (0,10-3,20), DHEAS: 3590 mcg/dl (0-140), 17OH Progesterona 12,4 ng/ml (0,03-0,91). Cortisol basal, cortisol post 1 mg de dexametasona, ionograma normales. Ecografía ginecológica: útero adulto normal, endometrio 2 mm, ovarios: múltiples quistes. Tomografía (Figura 2A) que mostró voluminosa masa redondeada de bordes bien definidos, de 16 x 10 x 9,5 cm. Densidad sólida, heterogénea, con sectores hipodensos y calcificaciones; desciende y rota riñón derecho. Comprime y desplaza vena cava inferior. Hígado desplazado hacia adelante,

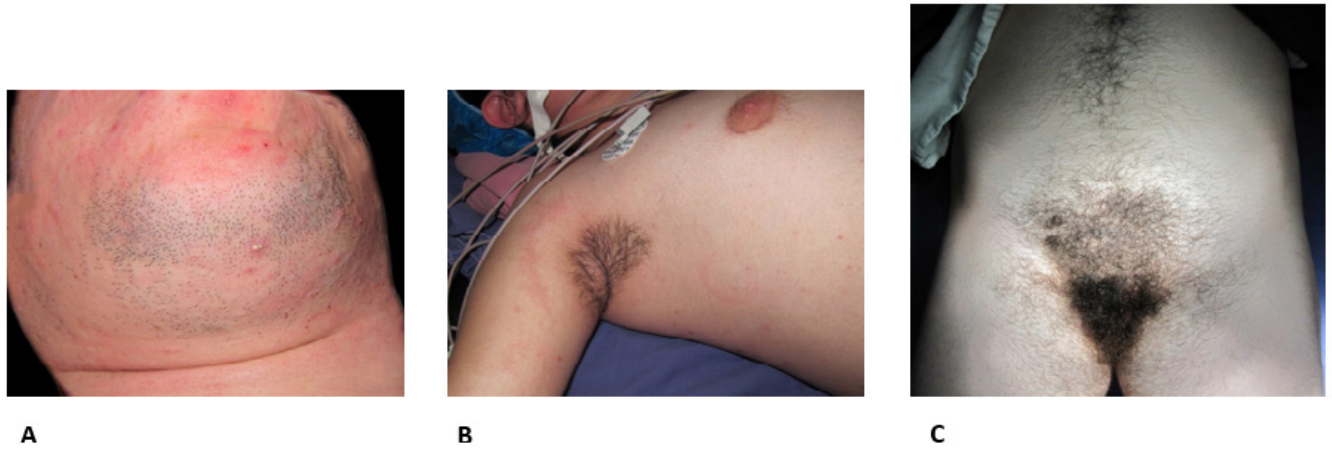
sin alteración de la densidad hepática. No adenomegalias abdomino-pélvicas. RNM (Figura 2B): tumoración sólida suprarrenal derecha de 17 x 10 x 10 cm, con múltiples focos de grasa y algunas áreas sugestivas de necrosis o quísticas. Presentó realce inhomogéneo; contornos bien delimitados. Se realizó adrenalectomía derecha sin complicaciones. Patología, macroscopía: pieza de resección de 746 gramos, superficie externa lisa, completamente encapsulada (Figura 2C). Al corte, extensas áreas de necrosis y hemorragias; extensas áreas de calcificación. Microscopía: proliferación celular atípica pleomórfica que crece en patrón sólido trabecular, constituida por células grandes poliédricas, abundante citoplasma eosinófilo finamente granular (15% de células tumorales con citoplasma claro), núcleos pleomórficos con nucléolos con nucléolos evidentes e inclusiones intranucleares. Figuras abigarradas, mitosis típicas y atípicas. Múltiples focos de tejido hematopoyético. Se observan embolias a nivel vascular. En cuanto al índice mitótico, se observaron 30 mitosis por campos de gran aumento (CGA) con un Ki 67 del 12%. En suma: neoplasia primitiva suprarrenal maligna, con los caracteres de un carcinoma de corteza suprarrenal, criterios de Weiss 6 puntos. Al mes presentó disminución de clitoromegalia, a los 3 meses retomó ciclos menstruales mensuales y disminución del vello luego de depilación. A los 2 años de la cirugía se embarazó y tuvo un parto sin complicaciones. Desconocemos evolución posterior porque la paciente no volvió a consulta.

## Discusión

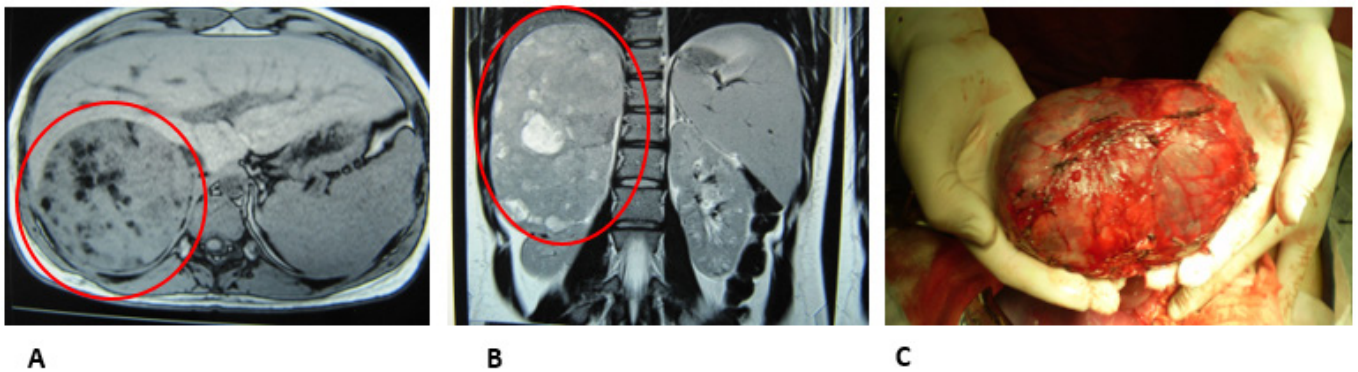
En la presentación clínica, aproximadamente el 60% de los CAC producen síndrome de hiperandrogenismo<sup>12</sup>. Los adultos con CAC funcionantes presentan síndrome de Cushing en 45%, cosecreción mixta de Cushing y virilización en 25%<sup>3,12</sup> y menos del 10% presentan virilización exclusivamente. Los niños suelen presentar virilización con mayor frecuencia, en el 84% de los casos<sup>6,13</sup>.

En mujeres el exceso de andrógenos ocasiona: hirsutismo, diversos grados de virilización (clitoromegalia, atrofia mamaria, voz más grave, alopecia androgénica, aumento del tejido muscular) y trastornos menstruales (amenorrea primaria o secundaria)<sup>2</sup>. En este caso generó un cambio total y un fenotipo totalmente masculino. El exceso de secreción de DHEA y DHEAS define el hiperandrogenismo suprarrenal; el hirsutismo y la virilización son causados por los andrógenos más potentes como la androstenediona y la testosterona.

## ARTÍCULO ORIGINAL



**Figura 1:** A) Acné y vello en mentón. B) Vello axilar y telarquía Tanner 1. C) Vello púbico y abdominal que evidencia el hirsutismo descrito.



**Figura 2:** A) TC de abdomen (corte transversal): se observa masa suprarrenal derecha sólida, heterogénea, con sectores hipodensos y calcificaciones con bordes bien definidos, de 16x10x10 cm (círculo rojo). B) RM de abdomen (corte sagital): se observa la misma tumoración sólida (ovalado rojo) con realce inhomogéneo, contornos bien delimitados, algunas áreas sugestivas de necrosis. C) Pieza de resección: adrenalectomía con superficie externa lisa, completamente encapsulada.

En carcinomas suprarenales la progresión de los síntomas es acelerada con un intervalo de 1 año entre la aparición de síntomas y el diagnóstico, existen excepciones sobre todo en niños quienes tienen mejor pronóstico. La virilización puede disminuir y la menstruación reanudarse tras la cirugía sobre todo en adenomas.

Los tumores malignos secretores de andrógenos, suelen ser de mayor tamaño al momento de la presentación que los tumores benignos (14 cm y 9 cm, respectivamente) y se presentan con valores séricos de testosterona 2,6 veces mayores en mujeres con tumores malignos<sup>14</sup>. Cuando co-secretan cortisol y andrógenos, los niveles de andrógenos no suelen ser tan elevados.

En el diagnóstico inicial de estos tumores se miden las concentraciones en suero de diferentes andrógenos: DHEAS,

androstenediona y testosterona. Ningún andrógeno alterado único demostró tener suficiente especificidad y sensibilidad para diagnosticar estos tumores secretores<sup>11</sup>.

El mejor método para distinguir entre un tumor de origen ovárico versus suprarenal es la tomografía computarizada (TC) como examen inicial, seguido de la resonancia magnética (RM) y la tomografía por emisión de positrones (PET), que permiten caracterizar la lesión y sugerir si el tumor es benigno o maligno<sup>2,14</sup>, así como valorar la presencia de metástasis<sup>5</sup>.

En cuanto a las características imagenológicas, se considera que el diámetro de la tumoración es predictivo de malignidad, de esta forma la mayoría de adenomas suprarenales tienen menos de 4 cm de diámetro y los CAC son mayores a 4 cm al momento del diagnóstico<sup>5</sup>. Las lesiones malignas generalmente presentan mayor valor de

atenuación o unidades de Hosunsfield (HU) y tumoraciones que presentan HU >20 y/o lavado de contraste <50% a los 10 minutos es más sospechoso de malignidad. Además, las masas tumorales pueden tener otros elementos sospechosos como heterogeneidad, bordes irregulares, calcificaciones, invasión de estructuras circundantes o adenomegalias<sup>15</sup>. En este caso no había elementos de sospecha de malignidad, excepto el tamaño del tumor.

La tomografía por emisión de positrones (PET) con fluorodesoxiglucosa (FDG) es buena para identificar tumores suprarrenales unilaterales con un mayor índice de sospecha de malignidad.

Lo llamativo de esta adolescente es que, desde el punto de vista anatómico, se trató de un tumor que no invadía estructuras vecinas dado el largo tiempo de evolución, como suele verse en los carcinomas. Sin embargo, la patología sí tiene elementos claramente malignos o de mal pronóstico.

El tratamiento de elección para los tumores adrenales funcionantes es la cirugía. La adrenalectomía laparoscópica representa el tratamiento preferido en los CAC, pues acorta la estancia hospitalaria y reduce las complicaciones operatorias<sup>5</sup>.

La distinción entre tumores adrenocorticales benignos y malignos puede ser compleja, el único criterio diagnóstico definitivo de malignidad es la presencia de metástasis o la invasión local; en ausencia de estos hallazgos, la malignidad solo puede determinarse con el estudio anatomopatológico a través de los criterios microscópicos de Weiss<sup>16</sup>. Los cinco criterios utilizados en el sistema Weiss actualizado incluyen: >6 mitosis/50 campos de gran aumento (CGA), ≤25% de células tumorales claras en el citoplasma, mitosis anormales, necrosis e invasión capsular. Cada criterio se puntúa 0 cuando está ausente, o 2 para los dos primeros criterios y 1 para los tres últimos cuando está presente; el umbral de malignidad es una puntuación total ≥3. Para distinguir las neoplasias malignas se plantean criterios inmunohistoquímicos como el índice de proliferación Ki-67, pero los puntos de corte para lesiones benignas y malignas son muy variables. La sobreexpresión de P53, IGF-2 y ciclina E se encuentran en CAC pero no son suficientemente discriminatorias<sup>16</sup>. Se consideraron como factores con alto riesgo de recurrencia un Ki67 ≥10% y un índice mitótico ≥20/50 CGA<sup>17,18</sup>.

En adultos, en 2018 se implementó el sistema de estadificación TNM del Comité Conjunto Estadounidense sobre el Cáncer (AJCC) y la Unión para el Control Internacional del Cáncer (UICC)<sup>19</sup>.

Se ha utilizado un sistema algo diferente para niños, que identifica solo tres grupos distintos desde el punto de vista del pronóstico. En este sistema se incluyen menores de 20 años<sup>20</sup>. Los tres grupos son: 1. Tumores pequeños completamente resecaos (200 g o menos): excelente pronóstico (supervivencia libre de eventos a 5 años del 91% en una serie de 228 niños). 2. Tumores grandes completamente resecaos (más de 200 g), pronóstico intermedio (5 años, supervivencia libre de eventos 52% en la misma serie). 3. Enfermedad metastásica residual o a distancia, mal pronóstico<sup>6</sup>.

## Conclusiones

Se presentó una paciente con carcinoma adrenal virilizante que comenzó con síntomas en la infancia. Este tipo de tumores tienen diferente comportamiento clínico entre pacientes adultos y pediátricos<sup>20</sup>. En niños se caracteriza por alta incidencia de virilización, elevados niveles de andrógenos y un curso clínico menos agresivo como vemos en este caso, a su vez parece ser más susceptible a la cirugía y otras modalidades terapéuticas. La resección quirúrgica completa mejora la supervivencia a largo plazo y la sobrevida a 5 años puede llegar al 100%<sup>9</sup>.

## Referencias

1. Yang G, Dou J, Zhang X, Gu W, Lv Z, Du J, et al. Increased 3β-hydroxysteroid dehydrogenase 2 and 17α-hydroxylase activities in a virilized adolescent female with adrenal adenoma: A case report. *Exp Ther Med*. 2016; 11: 530-534.
2. Navea C, Pavón I, Guijarro M, Merino M. Hyperandrogenism secondary to suprarenal tumor: Rare cause to take into account. *Rev Int Androl*. 2015; 13(4): 142-145.
3. Ng L, Libertino J. Adrenocortical carcinoma: Diagnosis, evaluation and treatment. *J Urol*. 2003; 169: 5-11.
4. Allolio B, Fassnacht M. Clinical review: Adrenocortical carcinoma: clinical update. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006; 91(6): 2027-2037.
5. Cordera F, Grant C, Van Heerden J, Thompson G, Young W. Androgen-secreting adrenal tumors. *Surgery*. 2003; 134(6): 874-880.
6. Michalkiewicz E, Sandrini R, Figueiredo B, Miranda E, Caran E, Oliveira-Filho A, et al. Clinical and outcome characteristics of children with adrenocortical tumors: A report from the International Pediatric Adrenocortical Tumor Registry. *J Clin Oncol*. 2004; 22(5): 838-845.
7. Fassnacht M, Johanssen S, Quinkler M, Bucsky P, Willenberg HS, et al. Limited prognostic value of the 2004 International Union Against Cancer staging classification for adrenocortical carcinoma: Proposal for a Revised TNM Classification. *Cancer*. 2009; 115(2): 243-250.
8. Tong A, Jiang J, Wang F, Li C, Zhang Y, Wu X. Pure Androgen-Producing Adrenal Tumor: Clinical Features and Pathogenesis. *Endocr Pract*. 2017; 23(4): 399-407.
9. Kerkhofs T, Ettaieb M, Verho even R, Kaspers G, Tissing W, Loeffen J, et al. Adrenocortical carcinoma in children: First population-based clinic pathological study with long-term follow-up. *Oncol*. 2014; 32: 2836-2844.
10. Xiao XR, Ye LY, Shi LX, Cheng GF, Li YT, Zhouet BM. Diagnosis and treatment of adrenal tumor's: a review of 35 years' experience. *Br J Urol*. 1998; 82(2): 199-205.
11. Di Dalmazi G. Hyperandrogenism and Adrenocortical Tumors. *Front Horm Res*. 2019; 53:92-9.
12. Icard P, Goudet P, Charpenay C, Andreassian B, Carnaille B, Chapuis Y, et al. Adrenocortical carcinomas: surgical trends and results of a 253 patient series from the French Association of Endocrine Surgeons study group. *World J Surg*. 2001; 25(7): 891-897.
13. Stewart JN, Flageole H, Kavan P. A surgical approach to adrenocortical tumors in children: The mainstay of treatment. *J Pediatr Surg*. 2004; 39(5): 759-763.
14. Moreno S, Montoya G, Armstrong J, Leteurtre E, Aubert S, Vantghem M, et al. Profile and outcome of pure androgen-secreting adrenal tumors in women: experience of 21 cases. *Surgery* 2004; 136(6): 1192-1198.
15. Szolar DH, Korobkin M, Reittner P, Berghold A, Bauernhofer T, Trummere H, et al. Adrenocortical carcinomas and adrenal pheochromocytomas: Mass and enhancement loss evaluation at delayed contrast-enhanced CT. *Radiology*. 2005; 234: 234(2): 479-485.
16. Weiss Aubert S, Wacrenier A, Leroy X, Devos P, Carnaille B, Proye C, et al. system revisited: a clinic pathologic and immunohistochemically study of 49 adrenocortical tumors. *Am J Surg Pathol*. 2002; 26(12): 1612-1619.
17. Fassnacht M, Dekkers O, Else T, Baudin E, Berruti A, de Krijger R, et al. European Society of Endocrinology Clinical Practice Guidelines on the Management of Adrenocortical Carcinoma in Adults, in Collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. *Eur J Endocrinol*. 2018;



## ARTÍCULO ORIGINAL

179(4): G1-G46.

18. Beuschlein F, Weigel J, Saeger W, Kroiss M, Wild V, Daffara F, et al. Major Prognostic Role of Ki67 in localized adrenocortical carcinoma after complete resection. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015; 100(3): 841-849.
19. Phan AT, Grogan RH, Rohren E, Perrier ND. Adrenal Cortical Carcinoma. In: *AJCC Cancer Staging Manual, 8th, Amin MB (Ed), Springer, New York. 2017: 911-912.*
20. Lam AK. Adrenocortical Carcinoma: Updates of Clinical and Pathological Features after Renewed World Health Organization Classification and Pathology Staging. *Journal List Biomedicines.* 2021; 9(2): 175.

## Revivir a un ser querido con realidad virtual

José Carlos Bermejo\*

### *Reviving a loved one with virtual reality*

*Esta es la noticia de algunos periódicos que convierten el dolor personal de una madre en objeto de atención y de ensayo: Una madre se reúne con su hija muerta hace 4 años, gracias a un modelo 3D, creado para un programa de televisión que pretendía explorar los recuerdos y lo que podríamos decir al familiar fallecido en un encuentro virtual.*

Tras la muerte, el cadáver se va convirtiendo cada vez más en algo invisible, en un objeto sin importancia y llamado a desaparecer cuanto antes, entregándolo a los profesionales de su tratamiento, o tanatopractores, de los que nos esperamos un retorno lo menos molesto y aparatoso posible para volver a la normalidad sin restos. El cementerio pierde así su valor simbólico como “lugar de los muertos” y lugar de peregrinación, símbolo cultural de respeto y memoria del pasado, reclamo filosófico del destino universal. La sociedad gaseosa -más que líquida- no quiere muertos físicamente cerca.

#### **Reencuentro virtual con el fallecido**

Pero las posibilidades de reconstrucción del mundo virtual están cada vez más al alcance de la mano y la madre que ha perdido a su hija, puede acariciar la cara de la réplica virtual de su hija gracias a esa réplica de la televisión coreana. Fallecida a los 7 años, 4 años después, los creadores del documental, le ofrece en 2016 una experiencia de reencuentro con unas gafas tridimensionales y un guante que permite la sensación del tacto.

Los creadores del documental dicen que su intención es intentar responder a preguntas sobre cuáles son los mejores recuerdos que tenemos de un ser querido fallecido y qué le diríamos si pudiéramos reencontrarnos con él. Se trata de hacer, en el fondo, una experiencia semejante a la que la naturaleza nos proporciona espontáneamente a través de los sueños o de las alucinaciones asociadas al duelo, pero en este caso, consciente y voluntariamente, con ayuda de la tecnología que permite “ver y tocar”. Unas gafas de realidad virtual y unos guantes táctiles permiten tener la sensación de ver, tocar, oír... interactuar, al fin y al cabo, en un plató. Parece más bien un experimento que puede estar anunciándonos las posibilidades tecnológicas asociadas al duelo, los nuevos productos que podrán estar en un mercado que salga al paso de la dificultad y del sufrimiento que atravesamos con ocasión del dolor del duelo.

Si el punto de partida de las experiencias de “encuentro virtual” fuera la aceptación de la pérdida, la experiencia podría tener alguna finalidad, aun sabiendo que tiene el precio de tener que vivir una nueva separación y que podría generar deseo de

1. Sector Escultores 39, 28760 Tres Cantos, Madrid (España).

\*Correspondencia:  
info@josecarlosbermejo.es

## Ética, Humanismo y Sociedad

repetición o de continuidad de la relación en nuevos encuentros virtuales cuya gestión se haría imposible y psicológicamente contraproducente.

No hay que ignorar la importancia de purificar las motivaciones por las que este tipo de experiencias se realizan. Y las motivaciones por las que se podrían difundir y hacerse accesibles a más personas. ¿Hay realmente un deseo de ayudar de manera personalizada a vivir y realizar sanamente el duelo? ¿Hay intereses exclusivamente investigadores para ampliar el conocimiento en torno a los resultados de la experiencia, a modo de experimento? ¿Es un interés mercantil, económico, que explora un eventual nicho de mercado para generar productos para los dolientes con recursos, aprovechando de su fragilidad?

No falta quien considera que revivir a alguien con este realismo, con una experiencia sensorial tan fuerte y sometido a la observación de otros, es una forma de “pornografía del duelo o sentimental”, contraproducente para la persona protagonista. El salto entre contemplar una fotografía o un video a reconstruir una escena que permita estimular diferentes sentidos, es obvio. En este caso se trata de mostrar de forma perceptible el deseo de que la persona vuelva, de sentirlo presente e interactuar. No deja de ser, por tanto, una forma de reforzar la negación de la realidad de la muerte y sus implicaciones. La eventual reiterabilidad de esta experiencia o el deseo de realizar otras nuevas semejantes, serían una forma de boicotear el proceso del duelo.

### **¿Ilusión o ayuda al duelo?**

Las claves tradicionales de expresión, tales como: “dejar marchar”, “enterrar”, así como el realismo de un cementerio, contribuyen a transformar el vínculo mantenido con el ser querido fallecido, un vínculo más emocional y espiritual que sensorial. Ciertamente, no se trata de demonizar la tecnología, puesto que por sí misma no es ni buena ni mala, sino discernir en qué medida la aplicación de la realidad virtual en el acompañamiento y vivencia del duelo contribuyen a humanizar el proceso o se convierten en un factor que aumente la vulnerabilidad al duelo complicado.

Una vez más, hay que decir que el sueño de toda la historia de la humanidad, el sueño de vida después de la muerte, el

sueño de inmortalidad, el anhelo de resurrección y la hipótesis de un reencuentro, tienen más de creencias ligadas a las religiones y cuya posibilidad de realidad estaría en el mundo del misterio y en las manos de Dios, que en la tecnología que alcanza posibles para el más acá.

La resolución a modo de problema de algo que le pertenece al rango de misterio, más que conquista humanizadora, puede traducirse en un peligroso juego de maquinitas que quieren desafiar la fragilidad radical del ser humano y entran en el sancta sanctorum de la existencia humana: la muerte.

### **Una forma de aparición**

Desengañémonos. En el encuentro virtual con el fallecido, no solo hay una experiencia. Hay una resucitación de mano del ser humano, una proclamación del poder humano de carácter divino, con capacidad de dar vida de nuevo, después de la muerte. No es menos relevante la idealización propia del proceso del duelo: el ser querido, en el reencuentro virtual, no está enfermo, no sufre, vive en un limbo del que, por otro lado, no trae noticias. Se trata de un bienestar exclusivamente emocional e individual, con poderes de hacerse presente en la vida terrenal, pero que inexplicablemente, no los despliega con frecuencia o antojadizamente, sino solo a golpe de dinero del superviviente en duelo, a beneficio del intermediario con este este paraíso virtual.

Al fin y al cabo, se trata de “una forma de aparición”, antes reservadas a los personajes próximos a la divinidad en el mundo religioso. Una forma de aparición con todas las de la ley, con experiencia sensorial y mensajes supuestamente tranquilizadores y consoladores para quien vive más acá, en las coordenadas de la frustración y el límite ante la ausencia.

La realidad virtual, aplicada a entornos lúdicos, de investigación e incluso para desarrollos médicos, en los que especialistas pueden practicar delicadas operaciones quirúrgicas antes de intervenir directamente, constituye un avance tecnológico humanizador.

La realidad virtual, aplicada al entorno del sufrimiento y del duelo, generando ilusiones de retorno y supervivencia, genera la engañosa ilusión de vida y la trampa de tener que revivir repetidamente la separación.

## Posición oficial de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED) sobre el diagnóstico y tratamiento del déficit de vitamina D en adultos

Gilberto González V<sup>1</sup>, Marcela Barberán M<sup>1</sup>, Patricio Salman M<sup>1</sup>.

### *Official position of the Chilean Society of Endocrinology and Diabetes (SOCHED) on the diagnosis and treatment of vitamin D deficiency in adults*

La Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED) ante la práctica muy extendida de medición de vitamina D y de las diferentes modalidades de tratamiento para el déficit de vitamina D que se han observado, desea declarar a la comunidad médica y población en general.

La importancia de la vitamina D para una adecuada salud ósea es ampliamente conocida. Niveles adecuados de vitamina D favorecen la absorción intestinal de calcio, la ganancia de masa ósea en la infancia y luego, atenúan la pérdida ósea asociada al envejecimiento, disminuyendo el riesgo de fracturas osteoporóticas en el adulto mayor. Aunque no existe consenso en un valor óptimo de vitamina D, niveles de 25OH vitamina D (25OHD) en suero entre 20-30 ng/ml, permitirían para la población general y en la mayoría de los pacientes adultos ejercer un efecto favorable sobre su salud ósea. Utilizando un nivel de 25OHD < 20 ng/ml, la última Encuesta Nacional de Salud, del 2017, encontró que alrededor del 60% de adultos mayores de 65 años en Chile, tiene déficit de vitamina D. Las causas para esta elevada prevalencia de déficit de vitamina D se relacionan principalmente con el bajo contenido natural de vitamina D en la dieta, la disminución de la síntesis cutánea de vitamina D asociada al envejecimiento o menor exposición solar, así como el creciente sobrepeso y obesidad de la población, condiciones en las cuales la vitamina D es atrapada en el tejido graso, disminuyendo su nivel en el suero. Se han descrito otros potenciales beneficios de la vitamina D como prevención de cáncer, trastornos inmunes, enfermedad cardiovascular, depresión, COVID-19 y muchos más, pero la evidencia actual no permite afirmar que exista realmente un rol causal para la vitamina D en estos efectos, así llamados extra esqueléticos. De esta forma, la importancia de la vitamina D en la práctica clínica habitual es principalmente en el estudio y manejo de pacientes con enfermedades que afectan o pongan en riesgo su salud ósea.

Considerando lo anterior, SOCHED recomienda realizar medición de 25OHD en:

1. Pacientes con enfermedad ósea metabólica (EOM) diagnosticada como: osteoporosis y/o fractura ósea por fragilidad, osteomalacia, raquitismo, hipercalcemia, hipocalcemia o hiperparatiroidismo.
2. Pacientes con factores de riesgo para déficit o trastornos de vitamina D como aquellos con: exposición solar reducida (pacientes institucionalizados o con movilidad reducida, usuarios crónicos de bloqueador solar), obesidad mórbida, mala absorción intestinal, cirugía bariátrica, insuficiencia hepática o renal crónica, uso de anticonvulsivantes, corticoides, antirretrovirales, antimicóticos y enfermedades granulomatosas o linfomas.

Dado la mejor evidencia disponible, SOCHED recomienda no realizar medición

1. Médico endocrinólogo. Grupo óseo SOCHED, Santiago, Chile.

\*Correspondencia: Gilberto González V.  
ggonzale@med.puc.cl

Recibido: 21-09-2022  
Aceptado: 23-09-2022

## Comentario

de vitamina D en personas que no pertenezcan a los grupos antes mencionados, ni tampoco incluir esta medición como parte de chequeo general de salud.

En relación con la prevención y tratamiento del déficit de vitamina D, SOCHED recomienda:

1. Dado que el déficit de vitamina D en adultos mayores en Chile es muy prevalente y hasta que se implemente efectivamente la fortificación de vitamina D en la dieta, se recomienda para adultos mayores de 65 años, suplementar la dieta con colecalciferol (vitamina D3) en dosis de 800 unidades diarias (800UI/d) vía oral, sin necesidad de medición previa de 25OHD, a menos que existan factores de riesgo que sugieran ésta. SOCHED recomienda no suplementar vitamina D en personas sin factores de riesgo para déficit de vitamina D y que tengan niveles previamente conocidos de 25OHD > 20 ng/ml.
2. En adultos mayores con 25OHD < 20 ng/ml un aporte de colecalciferol de 800UI/d es suficiente para la gran mayoría de ellos. En pacientes con osteoporosis u otras EOM y según evaluación previa de médico tratante, un aporte diario mayor de vitamina D (hasta 3.000 UI/d), pudiese ser necesario para alcanzar niveles de 25OHD entre 20-50 ng/ml, que se asocian a mejor respuesta terapéutica en tales pacientes.
3. SOCHED recomienda no utilizar dosis de vitamina D3 > 3.000UI/d en forma habitual, reservando éstas solo en el tratamiento inicial del déficit severo de vitamina D (25OHD < 12 ng/ml), especialmente cuando exista: mala absorción intestinal, obesidad mórbida o uso de glucocorticoides, condiciones que afectan la absorción de vitamina D. En estos casos se sugiere el uso de 50.000 UI de vitamina D3 una vez a la semana vía oral por 6-8 semanas, para posteriormente continuar con una dosis de mantención diaria de 800-3.000UI/d, según corresponda. El uso de dosis altas de vitamina D3 como 50.000UI o mayores por periodos más prolongados que los previamente indicados no son aconsejables dado que existe evidencia que éstas podrían aumentar el riesgo de caídas y de fracturas, además de potencialmente causar intoxicación por vitamina D (25OHD > 100 ng/ml).

Estas recomendaciones pretenden apoyar la práctica clínica habitual de nuestros colegas y también orientar a la población general motivada por la amplia difusión de la importancia de la vitamina D.

Nota: Este documento fue aceptado como posición oficial de SOCHED en Directorio del 08 de septiembre del 2022.

## 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

## Instrucciones a los autores

índices, especialmente si se trata de apellidos compuestos; cada identificación de autor debe completarse con un número arábigo 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 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.soched.cl](http://www.soched.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 atinentes 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 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

Expresa 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 separaran 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



## Instrucciones a los autores

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, atégase 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 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 separan 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 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).

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 \_\_\_\_\_

## Declaración de la responsabilidad de autoría

## 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

## Abreviaturas

## 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, Dihidroxifenilalanina	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	Prl
Factor de Necrosis Tumoral	TNF	Promedio (término estadístico)	x
Fosfatasa ácida	F Ac	Radioinmunoanálisis	RIA

## Abreviaturas

## 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		
National 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.

