

# Gaceta Médica de Bilbao

Revista Oficial de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Información para profesionales sanitarios  
Bilboko Medikuz Zientzien Akademiaren aldizkari ofiziala. Osasun langileentzako informazioa  
Official Journal of the Bilbao Academy of Medical Sciences. Information for health professionals

Vol. 117, No. 3. Julio-Septiembre 2020  
117. Libur. 3. Zenb. 2020ko Uztaila-Iraila  
Vol. 117, No. 3. July-September 2020

Publicación incluida en:  
SCOPUS, Scimago Journal &  
Country Rank (SJ), NLM  
(NLMID 7505493), Excerpta  
Medica Data Base (EMBASE),  
Google Scholar, DIALNET,  
Latindex, Inguma

Euskaraz dagoen lehen  
aldizkari zientifiko biomedikoa

Decana de las revistas  
médicas de España.  
Fundada en 1894



**125** urte / años  
1895-2020  
BILBOKO  
MEDIKU ZIENTZIEN  
AKADEMIA  
ACADEMIA DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
DE BILBAO

[www.acmbilbao.org](http://www.acmbilbao.org)



[www.gacetamedicabilbao.eus](http://www.gacetamedicabilbao.eus)

Hasta **20% de dto.**  
para **SIEMPRE\*** si contratas  
antes del 31/12/2020

# Compromiso

Eso que nos ha convertido en la compañía de seguros de salud líder en Euskadi, logrando la confianza de más de 376.000 clientes.

**Déjate cuidar por nosotros.**

Entra en [imq.es/manifiesto](http://imq.es/manifiesto)  
y conoce nuestros **10 compromisos**



\*Descuento solo aplicable para nuevos clientes en nuevas pólizas IMQ Oro, Oro Plus, Azul, Activa que se contraten antes del 31/12/2020. El descuento se aplicará sobre la prima vigente cada anualidad a los nuevos clientes durante la vigencia del contrato de seguro que da derecho a la promoción. Consultar otros descuentos en [imq.es](http://imq.es). Ver condiciones generales del seguro. RPS 122/20.

# GACETA MÉDICA DE BILBAO



125<sup>urte</sup> / años  
1895-2020

BILBOKO  
MEDIKU ZIENTZIEN  
AKADEMIA

ACADEMIA DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
DE BILBAO

Revista Oficial de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao

## Director

Ricardo Franco Vicario

## Jefe de redacción

Julen Ocharan Corcuera

## Secretaria de redacción

María Elena Suárez González

## Consejo de redacción

Carmelo Aguirre  
Julián Aguirrezabal Iñarritu  
Antonio del Barrio Linares  
Ángel Barturen Barroso  
Jacinto Bátiz Cantera  
Francisco L. Dehesa Santisteban  
Fernando Hernando Echevarría

Carmen de la Hoz Torres  
M.<sup>a</sup> Carmen N. Espinosa Furlong  
Juan I. Goiria Ormazabal  
Fco. Javier Goldaracena  
Adrian Aginagalde Llorente  
Juan Carlos Ibáñez de Maeztu  
José Manuel Llamazares

Arsenio Martínez Álvarez  
Gabriel Martínez Compadre  
Agustín Martínez Ibargüen  
Teresa Morera Herreras  
Guillermo Quindós Andrés  
Alfredo Rodríguez Antigüedad  
Juan José Zarranz Imirizaldu

## Junta de Gobierno (ACMB)

### Presidente

Ricardo Franco Vicario

### Vicepresidente Biología

Fernando Hernando Echevarría

### Vicepresidente Farmacia

Antonio del Barrio Linares

### Vicepresidente Medicina

Agustín Martínez Ibargüen

### Vicepresidente Odontología

Julián Aguirrezabal Iñarritu

### Vicepresidente Veterinaria

Francisco L. Dehesa Santisteban

### Secretario general

Gorka Pérez-Yarza Pérez-Irazabal

### Secretario de actas

Miguel Ángel Ulibarrena Sainz

### Bibliotecario

Eduardo Areitio

### Tesorero

Víctor Echenagusia Capelastegui

### Jefe de redacción

Julen Ocharan Corcuera

### Secretaria de redacción

Elena Suárez González

### Vocales

M.<sup>a</sup> Luisa Arteagoitia González

Beatriz Astigarraga Aguirre

Lourdes Íscar Reina

Juan Gondra del Río

Alberto Martínez Ruiz

Miren Agurtzane Ortiz Jauregui

Elixabete Undabeitia P. de Mezquia

### Expresidentes

Juan Ignacio Goiria Ormazabal

Juan José Zarranz Imirizaldu

## Contacto

© Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.  
C/ Lersundi 9, 5.º. C. P. 48009 Bilbao. Bizkaia. España. Tel.: +(34) 94 423 37 68.  
Web: [www.acmbilbao.org](http://www.acmbilbao.org). E-mail: [academia@acmbilbao.org](mailto:academia@acmbilbao.org)

Envío de artículos a Gaceta Médica de Bilbao: [gacetamedica@acmbilbao.org](mailto:gacetamedica@acmbilbao.org)  
Web de la Gaceta Médica de Bilbao y normas de publicación: <http://www.gacetamedicabilbao.eus>

## Comité editorial internacional

### Anestesia y Reanimación

Juan Heberto Muñoz, D. F. México

### Cardiología

Carlos Morillo, Canadá

### Ciencias de la Alimentación

Flaminio Fidanza, Perugia, Italia

### Cirugía Digestiva-Oncología

Xavier de Aretxabala, Santiago, Chile

### Cirugía Vascular y Angiología

Gregorio Sicard, Washington, EE. UU.

### Economía de la Salud

Victor Montori, Mayo Clinic, EE. UU.

### Farmacología Clínica

Patrick du Souich, Montreal, Canadá

### Gastroenterología

Henry Cohen, Montevideo, Uruguay

### Hematología

Alejandro Majlis, Santiago, Chile

### Hipertensión

Antonio Méndez Durán, CDMX, México

### Medicina Interna

Salvador Álvarez, Mayo Clinic, EE. UU.

### Medicina del Trabajo

Pierre Brochard, Burdeos, Francia

### Nefrología

Ricardo Correa-Rotter, D. F. México

### Neurología

F. Barinagarrementeria, México

### Odontología

Enrique Bimstein, U. Florida, EE. UU.

### Odontología Pediátrica

Ana B. Fucks, Univ. of Hadassa, Israel

### Psiquiatría

Manuel Trujillo, Nueva York, EE. UU.

### Radiodiagnóstico

Ramiro Hdez., Ann Ridor, EE. UU.

### Virología

Luc Montaigner, París, Francia

## Comité editorial (presidentes de las secciones)

### Alergología

Pedro Gamboa Setién

### Análisis Clínicos

Mikel Longa Peña

### Anestesiología y Reanimación

Alberto Martínez Ruiz

### Biología

Nieves Zabala Arriaga

### Cardiología

Andrés Bodegas Cañas

### Ciencias de la Alimentación

Javier Aranceta Bartrina

### Cirugía General-Laparoscopia

Carlos Pérez San José

### Cirugía Plástica

Francisco J. García Bernal

### Cirugía Vascular y Angiología

Ángel Barba Vélez

### Comunicación Sanitaria

Álvaro Ortega Altuna

### Cuidados Paliativos

Jacinto Bátis Cantera

### Dolor (Tratamiento del)

María Luisa Franco Gay

### Economía de la Salud

Joseba Vidorreta Gómez

### Educación Médica

Jesús Manuel Morán Barrios

### Endocrinología

Amelia Oleaga Alday (SEDYNE)

### Estudiantes de Medicina

[En proceso de elección]

### Euskera

Alberto Loizate Totoricagüena

### Farmacia

Juan del Arco Ortiz de Zárate

### Gastroenterología

Maite Bravo Rodríguez (Gastro. Viz.)

### Geriatría

Arantza Pérez Rodrigo

### Gestión y Calidad Asistencial

María Luisa Arteagoitia

### Ginecología y Obstetricia

Álvaro Gorostiaga Ruiz-Garma

### Hematología

José Antonio Márquez Navarro

### Historia de las Ciencias de la Salud

Enrique Aramburu Araluce

### Investigación

Óscar Millet Aguilar-Galindo

### Jóvenes-Residentes

Iñigo Arroyo Pérez

### Medicina del Trabajo

Juan Ignacio Goiria Ormazabal

### Medicina Deportiva

José Antonio Lekue gallano

### Medicina Familiar

Jesús Merino Chaves

### Medicina Física y Rehab.

Eva Lomas Larrumbide

### Medicina Interna

Ricardo Franco Vicario

### Medicina Legal y Forense

Francisco Etxeberria Gabilondo

### Médico-Taurina

José Luis Martínez Bourio

### Nefrología-Hipertensión

Rosa Inés Muñoz González

### Neumología

Isabel Urrutia Landa

### Neurofisiología

Silvia Taramundi Argüeso

### Neurología

Juan José Zarranz Imitizaldu

### Odontología

Alberto Anta Escuredo

### Oftalmología

Juan Durán de la Colina

### Oncología Médica

Guillermo López Vivanco

### Otorrinolaringología

Carlos Saga Gutiérrez (SVORL)

### Pacientes

Juan José Rodríguez Salvador

### Pediatría

Jesús Rodríguez Ortiz

### Psicosomática

Isabel Usobiaga Sayés

### Psiquiatría

Fernando Marquín Bascones

### Radiología/Diag. por la Imagen

Arsenio Martínez Álvarez

### Relaciones Institucionales

Juan I. Goiria Ormazabal

### Relaciones Internacionales

Julen Ocharan C. y José Luis Neyro B.

### Reproducción Asistida

Koldo Carbonero Martínez

### Reumatología

Olaia Fernández Berrizbeitia

### Salud Laboral

Alfonso Apellániz González

### Salud Pública

Enrique Peiró Callizo (Socinorte)

### Salud y Medio Ambiente

Enrique García Gómez

### Toxicomanías

Javier Ogando Rodríguez

### Traumatología

Eduardo Álvarez Irusteta

### Urgencias

Patricia Martínez Olaizola

### Urología

Ander Astobieta Odriozola

### Vacunas y Antimicrobianos

Lucila Madariaga Torres

### Valoración del Daño Corporal

Fernando Loidi Yurrita

### Veterinaria

Ramón A. Juste Jordán



# SUMARIO AURKIBIDEA CONTENTS

Gaceta Médica de Bilbao



**125** urte / años  
1895-2020  
BILBOKO  
MEDIKU ZIENTZIEN  
AKADEMIA  
ACADEMIA DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
DE BILBAO

**Volumen 117. Número 3. Julio-Septiembre 2020**  
**117. Liburukia. 3. Zenbakia. 2020ko Uztaila-Iraila**  
**Volume 117. Number 3. July-September 2020**

## Editorial / Editoriala / Editorial

**COVID-19: "Faciam ut potero"**

**COVID-19: "Faciam ut potero"**

**COVID-19: "Faciam ut potero"**

Franco-Vicario Ricardo . . . . . 207

## Original / Originala / Original article

**Estudio sobre complejidad y comorbilidad médico-psiquiátrica en pacientes ingresados en una unidad de hospitalización de adultos de Psiquiatría**

**Psikiatriako helduen ospitalizazio-unitate batean ospitaleratutako pazienteen konplexutasunari eta komorbilitate mediko-psikiatrikoari buruzko azterketa**

**Study on complexity and medical-psychiatric comorbidity in patients admitted to an inpatient unit for adults of Psychiatry**

Latorre-Forcén Patricia, Campos-Ródenas Ricardo-C . . . . . 209

**Factores asociados a inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras**

**2 motako diabetes mellitusa duten pazienteen kontrol glizemiko desegokiarekin lotutako faktoreak, Hondurasko diabetikoaren Institutu Nazionalen artatuak**

**Factors associated with inadequate glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus, treated at the National Diabetic Institute of Honduras**

Bermúdez-Lacayo Johana, Hernández Marlén, Giacaman-Abudoj Laura, Ramírez-Izcoa Alejandro, Vásquez-Bonilla Walter-Oqueli, Rivera-Paz Edward-E., Moreno José-Luis, Díaz-Arrazola Nubia, Sánchez-Sierra Luis-Enrique . . . 221

## Nota clínica / Ohar klinikoa / Clinical note

**Síndrome de Charles Bonnet; a propósito de un caso**

**Charles Bonnet-en sindromea; kasu bat dela eta**

**Charles Bonnet syndrome; About a case**

Fabregat-Rossell Alexandra, Serra-Tomás Laia, Amézaga-Asensio Cristian. . . . . 229

**Identificación del marco de competencias laborales en Enfermería en el Seguro Social Costarricense**

**Erizaintzako lan-eskumenen esparrua identifikatzea Costarricense Gizarte Aseguruan**

**Identification of the framework of work competencies in Nursing in the Costa Rican Social Security**

Aguilar-Montoya Carolina, Chaves-Morales Odette, Loaiza-Madriz Carmen, Monge-Medina Jacqueline, Vega-Zúñiga Martha-Cecilia, Rojas Arias Juan-Miguel, Campos-Rodríguez Gabriela. . . . . 233

**Revisión / Berrikuspen / Review**

**El gran reto del Gobierno en la salud pública de México: la nefropatía diabética cómo causa principal de enfermedad renal crónica**

**Mexikoko herri-osasuneko Gobernuaren erronka handia: diabetica nefropatia nola eragiten duen giltzurrun-gaixotasun kronikoko nagusirik**

**The Government's great challenge in Mexico's public health: the diabetic nephropathy as the main cause of chronic renal disease**

Ruiz-Mejía Ramón, Ortega-Olivares Luz-María, Méndez-Durán Antonio . . . . . 245

***In memoriam / Oroigarrian / In memory***

**Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias**

**Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias**

**Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias**

Ocharan-Corcuera Julen . . . . . 257



Sala de Prensa online

inicio

quienes somos

servicios

clientes

trabaja con nosotros

nota 2.0

contacto

**Comunicación Sanitaria**

**Especialistas**

en comunicación sanitaria y  
en la difusión de congresos  
de ciencias de la salud  
desde 1996

más información

**Comunicación  
Sanitaria**

amplia especialización

**Comunicación  
en Congresos**

más de 100 gestionados

**Comunicación  
de Crisis**

pautas de gestión

**Formación  
de Portavoces**

expertos en comunicar

**Gabinete  
de Prensa**

gestión de medios

**Creación  
de Líderes**

de opinión / referentes

**Consultoría  
Estratégica**

de comunicación

Oficinas centrales. Plaza de San José 3, 1.º dcha. 48009 Bilbao (Bizkaia). Tel.: (+34) 94 423 48 25.

E-mail: [info@docorcomunicacion.com](mailto:info@docorcomunicacion.com). Web: <http://www.docorcomunicacion.com>

Bilbao | Madrid | Vitoria-Gasteiz | México | Brasil

# EDITORIAL

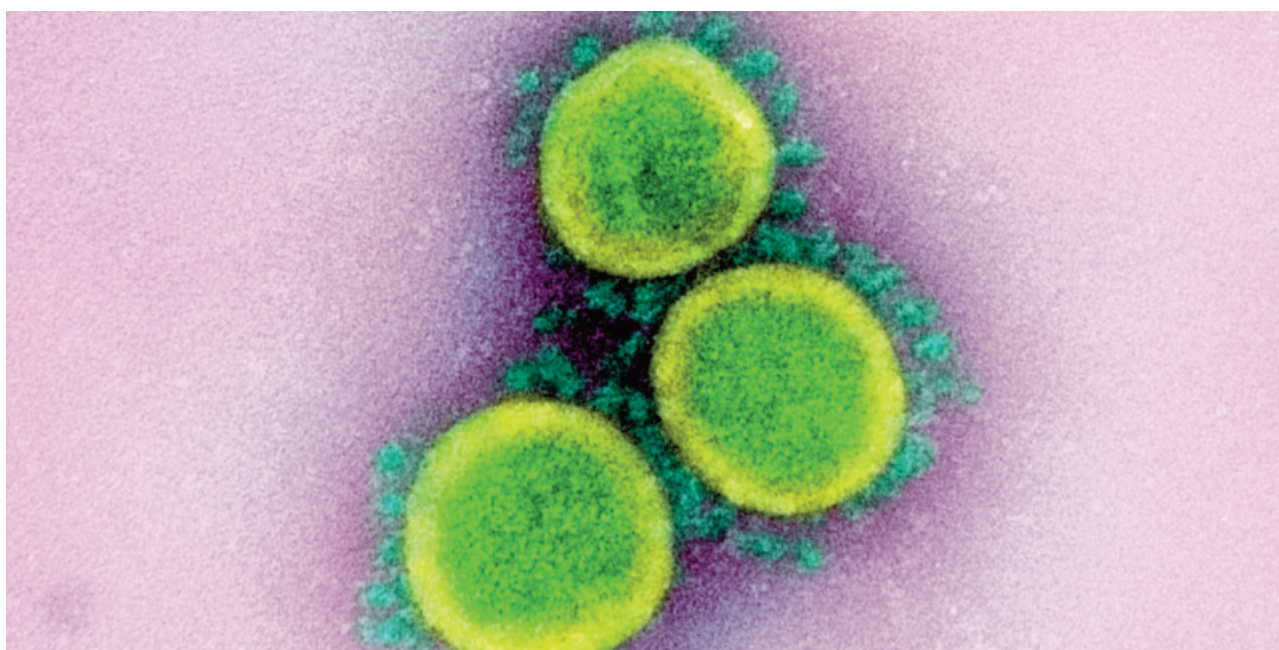


Gac Med Bilbao. 2020;117(3):207-208

## COVID-19: “Faciam ut potero”

COVID-19: “Faciam ut potero”

COVID-19: “Faciam ut potero”



National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID).

**Figura 1.** Micrografía electrónica de transmisión de viriones de SARS-CoV-2 aislados desde un paciente y coloreada para resaltar los virus.

*Transcripción de la carta publicada por la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao el 24 de agosto de 2020.*

Hace 125 años, con el recuerdo de las consecuencias de la gripe rusa (1889-1891) nació la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Desde entonces nuestra pequeña pero universal entidad ha asesorado a las autoridades sanitarias y ciudadanía, sirviendo de foro de debate científico e informando a médicos, farmacéuticos, veterinarios, dentistas y biólogos sobre los envites

de la gripe “española” (1918), gripe asiática (1957) y gripe de Hong Kong (1968); y más recientemente de las crisis por el SARS (2002) y la de la gripe pandémica (2009).

Frente a lo que pudieran parecer ecos del pasado, los indicadores epidemiológicos parecen situarnos ante esas olvidadas pandemias con dos, tres o incluso cuatro olas epidémicas. El incremento de la incidencia semanal, la disminución de los casos con una fuente de contagio conocida, el empeoramiento de los indicadores de los estudios de casos y contactos, y el incremento de la positividad de

las pruebas diagnósticas, no parecen dejar demasiadas dudas acerca de si la segunda ola ha comenzado.

Pero poco importan los debates terminológicos, sean los rescoldos del pasado incendio o las llamas de uno nuevo; este fuego quema por igual.

Y ante ello no queda sino prepararnos ya para actuar como si estuviéramos inmersos en una segunda ola.

Es por ello, que el Gobierno Vasco ha anunciado la declaración de la Emergencia Sanitaria, la activación del Plan de Protección Civil de Euskadi y la asunción del mando único por parte del Lehendakari (sin duda, en ausencia de una Ley Vasca de Salud Pública, el mecanismo elegido parece el adecuado). Situaciones extraordinarias exigen medidas extraordinarias.

Desde el imprescindible respeto a la pluralidad política y apelando al necesario control parlamentario de la acción del Gobierno, esperamos que nuestras cámaras legislativas tomen las disposiciones pertinentes para movilizar los recursos y capacidades presupuestarias y legislativas con el fin de reforzar las mermadas y agotadas capacidades de nuestra atención primaria, epidemiología, salud pública y atención hospitalaria.

Desde el vívido recuerdo por la pérdida de demasiados colegas y de otros profesionales sanitarios, hacemos también un llamamiento a la ciudadanía vasca para convertir la higiene de manos, el uso correcto de la mascarilla y la distancia física en la mejor vacuna. Instamos a colaborar con las autoridades sanitarias en el rastreo de contactos, a cumplir los aislamientos y cuarentenas, que

a pesar de encontrarse bien, asintomáticos, y a disminuir las reuniones fuera de nuestro núcleo de convivencia al mínimo imprescindible. Sirva este el pequeño esfuerzo a realizar por todos para contener el tsunami de casos que se prevén para las próximas semanas e intentar garantizar el derecho a la educación, haciendo posible así el tan necesario inicio del curso escolar.

Por nuestra parte, desde la sociedad civil, deseamos mostrar nuestro compromiso con las autoridades sanitarias y la ciudadanía vasca, para asesorar, apoyar y guiar, con la mejor ciencia y evidencia disponibles y el debido respeto por las libertades, derechos y garantías fundamentales, en este largo y penoso camino.

En la lucha contra la desinformación, en la difusión y revisión de los avances científicos, en el asesoramiento y seguimiento de la pandemia, tendrán siempre nuestra mano tendida.

No sabemos si de ésta saldremos más fuertes, pero como dice el lema de nuestra centenaria Academia, esperamos que cuando haya acabado todo esto, podamos al menos decir que hemos honrado nuestro lema: "faciam ut potero" (haré todo lo que pueda).

Ricardo Franco Vicario

*Presidente*

*Academia de Ciencias Médicas de Bilbao*





## Estudio sobre complejidad y comorbilidad médico-psiquiátrica en pacientes ingresados en una unidad de hospitalización de adultos de Psiquiatría

Latorre-Forcén Patricia<sup>a</sup>, Campos-Ródenas Ricardo-C<sup>a</sup>

(a) Servicio Aragonés de Salud. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza. Servicio de Psiquiatría.

Recibido el 9 de noviembre de 2018; aceptado el 20 de mayo de 2020

### Resumen:

**Introducción:** Se ha demostrado que la coexistencia de síntomas o trastornos psiquiátricos y enfermedades médicas es una condición que afecta la evolución y el pronóstico de los enfermos, el tiempo de estancia y el coste de las hospitalizaciones.

**Objetivo:** describir la complejidad y comorbilidad médico-psiquiátrica en la Unidad de Hospitalización de Adultos (UHA) de Psiquiatría.

**Método:** estudio observacional descriptivo, transversal de una muestra poblacional de 1.552 pacientes consecutivos ingresados en la UHA.

**Resultados:** destacar que se objetivó que más de la mitad de los pacientes presentaron comorbilidad médico-psiquiátrica. Además, se solicitó Interconsulta en un 36,5 % de los casos donde la mayoría de éstas se realizaron a servicios médicos.

**Discusión:** En la muestra del estudio se evidencia un 73 % de pacientes con comorbilidad médico-psiquiátrica, prevalencia superior a la encontrada en un estudio realizado en el Servicio de Psiquiatría del Hospital Johns Hopkins donde fue de un 20 %.

A los pacientes en riesgo de ser complejos se les aplicaría un screening al ingreso para detección y cuantificación del nivel de complejidad.

**Conclusión:** La patología somática está relacionada con la enfermedad mental en muchos sentidos, y ocurren con mayor frecuencia en pacientes psiquiátricos que en la población general, por lo que algunos trastornos están infradiagnosticados, motivo por el que podría ser necesario disponer de un médico de referencia en cada unidad de Psiquiatría.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

### PALABRAS CLAVE

Patología somática.  
Enfermedad mental.  
Infradiagnóstico.  
Psiquiatría.

## KEYWORDS

Somatic pathology.  
Mental illness.  
Underdiagnosis.  
Psychiatry.

## Study on complexity and medical-psychiatric comorbidity in patients admitted to a Psychiatry adult unit

### Abstract :

*Introduction:* It has been shown that the coexistence of psychiatric symptoms or disorders and medical diseases is a condition that affects the evolution and prognosis of patients, the length of stay and the cost of hospitalizations.

*Objective:* to describe the complexity and medical-psychiatric comorbidity in a Psychiatric ward.

*Method:* descriptive, cross-sectional observational study of a population sample of 1552 consecutive patients admitted to the Unit.

*Results:* highlight that it was found that more than half of the patients presented medical-psychiatric comorbidity. In addition, liaison request was needed in 36.5% of cases where most of these were performed for medical services.

*Discussion:* 73% of patients with medical-psychiatric comorbidity were found in the study sample, a prevalence higher than that found in a study conducted in the Psychiatric Service of Johns Hopkins Hospital where it was 20%.

Patients at risk of being complex would be screened at admission for detection and quantification of the level of complexity.

*Conclusion:* Somatic pathology is related to mental illness in many ways, and occurs more frequently in psychiatric patients than in the general population, so some disorders are underdiagnosed, which is why it may be necessary to have a referral doctor in each unit of Psychiatry.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## Introducción

Se ha demostrado que la coexistencia de síntomas o trastornos psiquiátricos y enfermedades médicas es una condición que afecta la evolución y el pronóstico de los enfermos, el tiempo de estancia y el coste de las hospitalizaciones<sup>7, 11, 13, 14</sup>. A pesar de ello, la asistencia para muchos pacientes con comorbilidad de patología médica y psiquiátrica continúa siendo una asignatura pendiente.

Por otro lado, cuando tanto la patología psiquiátrica como la médica coexisten de forma grave y aguda, ni las unidades de hospitalización psiquiátricas ni las unidades médico-quirúrgicas convencionales disponen de los recursos necesarios para proporcionar una atención integral a tales pacientes. Hoffman, en 1984, denominó a este tipo de pacientes como los “parias del sistema médico y psiquiátrico”.

La bibliografía empírica sugiere que la práctica clínica actual es particularmente compleja<sup>24</sup>. El término complejidad hace referencia a los pacientes y a la dificultad en su manejo desde diferentes perspectivas, la del médico, la de enfermería y la de gestión de cuidados. Se considera que la complejidad de un paciente viene determinada por el número de sistemas orgánicos afectados y el impacto sobre las áreas biológica y/o psicológica y/o social, mientras que la complejidad de la asistencia se determina por el número de tipos de intervención que se requieren junto con el número de disciplinas involucradas, siendo necesario conciliar la complejidad del caso y la de la asistencia<sup>8,9</sup>.

Asimismo, resulta complejo determinar la gravedad de la enfermedad; en términos clínicos se define a partir

de tres elementos: la presencia de una cantidad de síntomas, de cierta cualidad de estos síntomas y de su repercusión (vital, funcional, autonomía del individuo...) y en términos económicos hace referencia al consumo de recursos y costes sanitarios generados. En las últimas décadas, con objeto de denominar a este conjunto de información clínica y administrativa, ha ido ganando vigencia el concepto de “case-mix”, que guarda relación con la gravedad clínica pero también con la gravedad económica o consumo de recursos<sup>2,3,4,5,6</sup>. Todo ello tiene un elevado interés científico, de salud pública, de percepción de calidad asistencial y conlleva importantes implicaciones tanto sanitarias como sociales y económicas<sup>17,18,19</sup>. Es por ello que un sistema de cuidados médicos y psiquiátricos coordinados debería reemplazar al actual sistema de cuidados secuenciales independientes<sup>13</sup>, lo que supondría una oportunidad para mejorar aspectos clínicos, docentes así como de investigación, gestión y satisfacción de los profesionales sanitarios.

El objetivo principal de este estudio es describir la actividad asistencial de una unidad de hospitalización de agudos de psiquiatría, analizando el perfil de gravedad de la comorbilidad médico-psiquiátrica de los pacientes atendidos, en base a criterios médicos, psiquiátricos, sociales y conductuales.

La motivación de esta propuesta surge del deseo de seguir mejorando y potenciando tanto la atención integral de los enfermos con patología médico-psiquiátrica como las condiciones del personal sanitario que los atiende, y del interés por obtener el máximo beneficio de las intervenciones que se precisen para ello.

En un estudio en el servicio de Psiquiatría del Hospital Johns Hopkins<sup>25</sup> se encontró que la comorbilidad médica fue el motivo principal de cuidado en un 20 % de los pacientes. Se objetivó un incremento de síntomas psiquiátricos y de deterioro funcional asociado a la comorbilidad médica, así como un incremento de 3,25 días en la duración de la estancia media hospitalaria. Los psiquiatras deberían duplicar sus esfuerzos en detectar y tratar dicha comorbilidad, e incluso, se deberían crear unidades específicas para tratar a pacientes con comorbilidad y complejidad médica.

Se ha estudiado<sup>29</sup> que la comorbilidad médica grave asociada a enfermedad mental grave influye negativamente en la estancia media hospitalaria.

Tener una enfermedad mental continúa siendo una barrera para conseguir una atención médica efectiva. Esto se traduce en una disminución de 15 a 30 años en la esperanza de vida en estos pacientes con respecto a la población general<sup>31</sup>.

En la literatura está ampliamente descrito el incremento de problemas médicos en los pacientes psiquiátricos. Además, éstos sufren más eventos inesperados mientras están ingresados. Todo ello, no se puede explicar sólo por el estilo de vida y la medicación de los pacientes, sino que también se ha visto el papel que el estigma desempeña en ello.

Los trastornos somáticos<sup>39</sup> ocurren con mayor frecuencia en pacientes psiquiátricos que en la población general, por lo que algunos trastornos están infradiagnosticados en el momento de la derivación.

La patología somática<sup>42</sup> está relacionada con la enfermedad mental en muchos sentidos, pero a pesar de ello numerosos psiquiatras se muestran reticentes a prestarle atención, bien por falta de experiencia o por considerar que puede alterar la alianza terapéutica, mientras que en paralelo, el resto de especialistas tienden a sentir aprensión al tratar a enfermos mentales. Los resultados de este estudio indicaban que sería necesario disponer de un médico de referencia en cada unidad de Psiquiatría.

## Objetivos

Se proponen los siguientes objetivos:

1. Conocer los motivos que originan la demanda espontánea de atención médica por parte de una unidad de hospitalización de adultos (UHA) de psiquiatría.
2. En la población a estudio describir:
  - a. Las variables sociodemográficas: edad, sexo, estado civil, procedencia, idioma, convivencia, nivel educativo, situación laboral.
  - b. La distribución diagnóstica médica y/o psiquiátrica (según código CIE-10).
  - c. La proporción de pacientes que tienen comorbilidad médico-psiquiátrica.
  - d. El perfil de complejidad y/o gravedad de dicha comorbilidad según criterios internacionales: índice acumulativo de enfermedad (IAE), gravedad de enfermedad psiquiátrica (GEP-P) y a nivel conductual y social (INTERMED).
  - e. La organización de cuidados.

## Hipótesis

Se plantean las siguientes hipótesis:

1. En los pacientes ingresados en una unidad de hospitalización de adultos de psiquiatría se espera documentar una frecuencia de al menos un 20% de patología médica comórbida.
2. Los diagnósticos más frecuentes se espera que sean:
  - a. Patología digestiva.
  - b. Patología endocrina.
3. El porcentaje de interconsultas solicitadas, entre los pacientes que la precisarían, será bajo (inferior al 30%), y la mayoría se realizarán a servicios médicos.
4. La presencia de comorbilidad médico-psiquiátrica, así como de problemática social y conductual, influirá en un mayor consumo de recursos sanitarios, especialmente en los pacientes más graves.

## Metodología

### Diseño del estudio

Para cubrir los objetivos e hipótesis vamos a recurrir a un estudio epidemiológico, observacional descriptivo, transversal, y retrospectivo.

### Muestra

Pacientes consecutivos, ingresados en la Unidad de Hospitalización de Adultos de Psiquiatría del Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza, durante los años 2014, 2015, 2016 y 2017. Los sujetos a estudio han de cumplir los criterios de inclusión. (N=1552).

### Criterios de inclusión

Pacientes ingresados en la Unidad de Hospitalización de Adultos de Psiquiatría, adultos (18 o más años).

### Criterios de exclusión

En este estudio no hemos excluido a ningún paciente de la muestra, si bien se podría haber considerado como criterio de exclusión que el paciente hubiera presentado una patología médica grave que hubiera impedido realizar una adecuada entrevista psiquiátrica y que hubiera precisado ser trasladado a otra unidad para su cuidado.

### Fuentes de información e instrumentos de medida

1. Conjunto mínimo básico de datos (CMBD) y grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) codificados en la base de datos del hospital.
2. Informe elaborado por psiquiatra del equipo de la UHA tras entrevista clínica psiquiátrica abierta, no estructurada, que recoge información sobre antecedentes psicopatológicos, psicopatología actual, funcionamiento personal, laboral, familiar y social. Los trastornos mentales se diagnosticarán siguiendo los criterios clínicos específicos de la CIE-10.
3. INTERMED (Interdisciplinary Medicine, creado por el Grupo Europeo ECLW, con participación del Grupo Español de Zaragoza): es un método genérico



que evalúa los riesgos de salud biopsicosociales y las necesidades sanitarias para planificar el tratamiento integral<sup>15</sup>. Recoge información de las cuatro áreas (biológica, psicológica, social y atención sanitaria) a partir de una entrevista realizada al paciente. Cada área recoge cinco variables que se puntúan en un rango que va del 0 (no hay problema/vulnerabilidad) al 3 (alta necesidad o vulnerabilidad). Es fiable y está validado al castellano<sup>21</sup>. En nuestro estudio nos centraremos en la medición de cuatro variables: dificultad de adaptación, resistencia al tratamiento, disfunción social y dificultades en las redes sociales, con objeto de valorar la conducta en el ingreso y la problemática social actual.

4. El índice acumulativo de enfermedad (IAE): es un instrumento evaluativo de enfermedad somática global, en relación con la gravedad respecto al riesgo vital, la incapacidad funcional y la necesidad de tratamiento. Se ha utilizado en pacientes médico-quirúrgicos. Adaptado al castellano<sup>3</sup>, del Cumulative Illness Rating Scale<sup>20</sup>, siendo una escala fiable, sencilla y breve. Consta de 13 categorías que puntúan de 0 (sin enfermedad) a 4 (afectación extremadamente grave) y mide el estado actual de enfermedad del individuo. En pacientes con toxicomanía hay una versión adaptada que incluye dos nuevas categorías<sup>5</sup>.

5. Escala de gravedad de la enfermedad psiquiátrica (GEP-P): consiste en un método para valorar la atención psiquiátrica de pacientes agudos. Procede del protocolo PSYMON, desarrollado por el programa de Servicios de Salud Mental del departamento de Psiquiatría de la Universidad Northwestern de Chicago, EE. UU.<sup>22</sup>. Ha sido adaptada al castellano<sup>4</sup>, siendo una escala fiable, sencilla (no requiere una alta especialización) y breve. Recoge componentes clínicos del paciente pero también incorpora aspectos psicosociales relevantes como las capacidades y actividades sociolaborales. Se ha desarrollado sobre doce ítems: tres relacionados con razones para el ingreso, uno sobre capacidad actual para cuidar de sí mismo, cinco sobre complicaciones respecto a la enfermedad psiquiátrica y tres relacionados con complicaciones del tratamiento psiquiátrico<sup>2</sup>.

### Variables

1. Variables sociodemográficas: edad, sexo, estado civil, procedencia, dominio del castellano, convivencia, nivel educativo, situación laboral.

2. Datos del ingreso hospitalario, proceso de interconsulta, organización de cuidados y datos clínicos:

- Características asistenciales: estancia media, tratamientos y pruebas realizadas, interconsultas solicitadas.
- Características de la enfermedad médica. Codificación del diagnóstico somático según criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10.

- Características de la enfermedad psiquiátrica. Codificación del diagnóstico psiquiátrico según criterios de la CIE-10.

- Conducta durante el ingreso (variables INTERMED): dificultades de adaptación y resistencia al tratamiento médico.

- Situación social actual (variables INTERMED): disfunción social y dificultad en la red social.

3. Parámetros de gravedad clínica médica y psiquiátrica:

- Puntuación en el índice acumulativo de enfermedad (IAE).

- Puntuación en la escala de gravedad de la enfermedad psiquiátrica (GEP-P).

- Criterios de gravedad médico-psiquiátrica operativizados (según Kathol).

a) *Delirium* agitado/alteraciones conductuales.

b) Intento autolítico con patología médica y psiquiátrica que requiera ingreso.

c) Diagnóstico diferencial del trastorno conversivo/trastorno facticio.

d) Demencia con alteraciones conductuales y patología médica aguda.

e) Trastorno mental orgánico con alteraciones conductuales y patología médico-psiquiátrica que requiera ingreso: TCE; tumores cerebrales; enfermedades neurológicas (EM; párkinson...).

f) Ancianos con patología psiquiátrica y médica que requiera ingreso.

g) Esquizofrenia/catatonía con patología médica concomitante.

h) Trastornos afectivos con patología médico-quirúrgica activa (TEC, catatonía, deterioro físico...).

i) Neurosis grave con patología médica de difícil manejo en planta médica convencional.

j) Patología médica aguda con conducta anómala de enfermar, de difícil manejo en una unidad convencional.

k) Patología psiquiátrica primaria junto a patología médica grave.

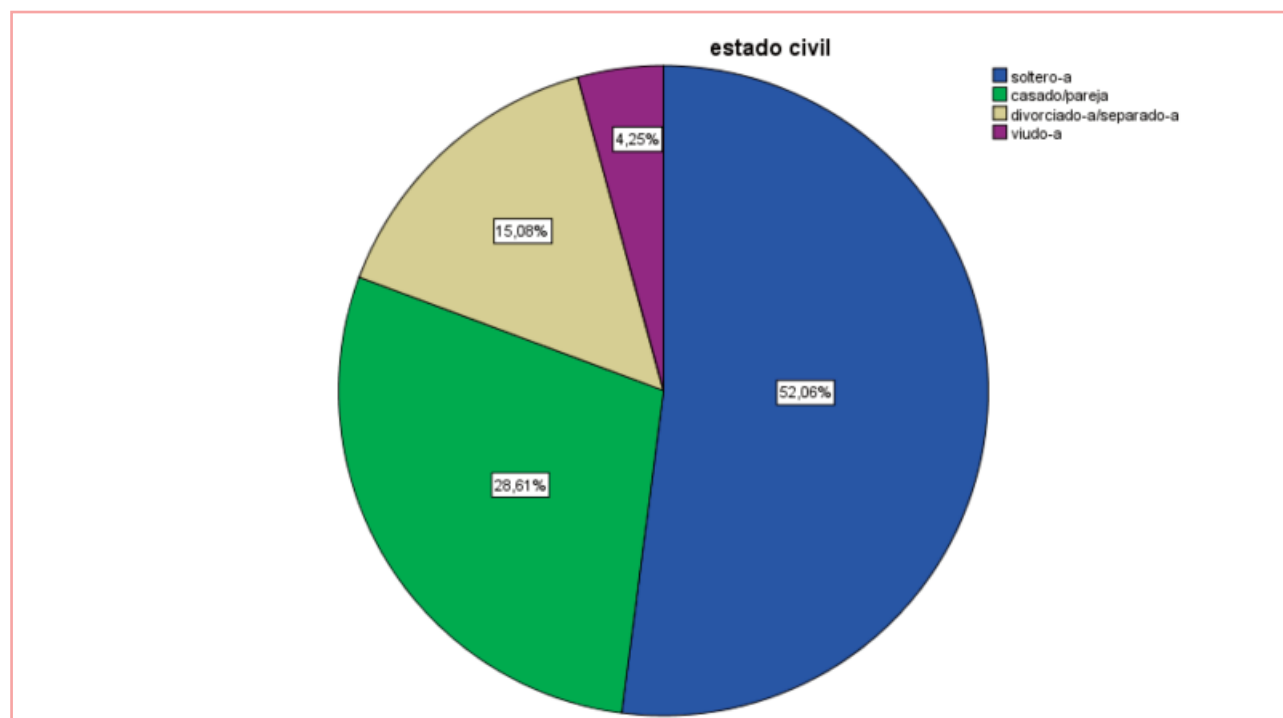
### Análisis de datos

El análisis estadístico descriptivo de los datos se ha realizado utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 20.0. Se ha procedido a la realización de los diferentes análisis estadísticos de tipo descriptivo observacional, sobre todo en lo relacionado con las frecuencias de aparición.

### Consideraciones éticas

La identidad del paciente ha permanecido confidencial en todo momento, en cumplimiento de la legislación española y europea (Directiva 95/46/EC) referente a la protección y transmisión de datos de carácter personal.

### Resultados



**Figura 1.** Variables sociodemográficas.

#### **Análisis descriptivo de variables sociodemográficas**

A continuación, se describen la distribución de las siguientes variables sociodemográficas en la muestra del estudio:

##### **1. Edad**

La media de edad de los pacientes de la muestra es de  $45,85 \pm 16,37$  años.

##### **2. Sexo**

En la muestra, la frecuencia de hombres es de 53,7 y de mujeres de 46,3.

##### **3. Estado civil**

De los pacientes de la muestra, 808 (52,1 %) se declaran solteros; seguidos, en orden decreciente, por casados, divorciados/separados y viudos (figura 1).

#### **Variables relacionadas con datos clínicos: antecedentes**

##### **1. Variables relacionadas con antecedentes médico-quirúrgicos**

- Presencia de antecedentes médico-quirúrgicos: se objetivó que el 55,5 % de los pacientes presentaban antecedentes.

#### **Análisis descriptivo de variables relacionadas con datos clínicos: enfermedad actual**

##### **1. Estancia media hospitalaria**

Se pudo observar que los pacientes ingresados en la Unidad presentaban una estancia media de 18,63 días.

##### **2. Variables relacionadas con la enfermedad médica actual**

###### **a) Complejidad diagnóstica médica actual (Intermed).**

De la muestra del estudio, en el 4 % de los pacientes se objetiva complejidad para establecer el diagnóstico.

##### **b) Diagnóstico somático según la CIE-10**

###### **- Frecuencia de diagnóstico somático:**

En la muestra del estudio, y siguiendo criterios de la CIE-10, el diagnóstico somático principal se objetiva en el 22,6 % de los pacientes, mientras que el 38,1 % presentan diagnóstico somático secundario y el diagnóstico somático terciario en 12,3 % de los pacientes de la muestra.

###### **- Tipo de diagnóstico somático:**

El diagnóstico somático principal más frecuente es el de enfermedad del sistema nervioso.

##### **c) Interconsultas solicitadas**

En la muestra, se obtiene que se solicitó interconsulta a 566 pacientes (36,5 %). La mayor parte de estas interconsultas fueron realizadas a servicios médicos (22,8 %). Figura 2.

#### **3. Variables relacionadas con la enfermedad psiquiátrica actual**

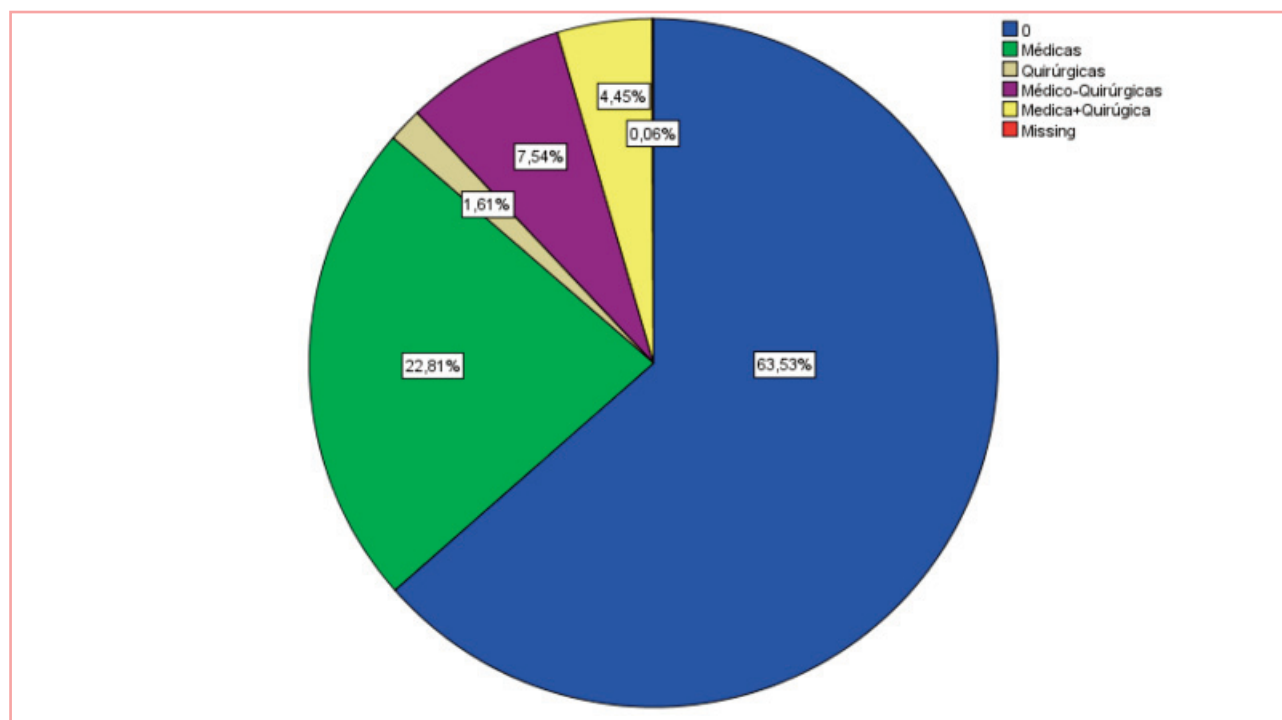
##### **3.1. Diagnóstico psiquiátrico según la CIE-10**

###### **- Frecuencia de diagnóstico psiquiátrico:**

En la muestra del estudio, y siguiendo criterios de la CIE-10, inicialmente se objetiva algún diagnóstico psiquiátrico actual en el 99,9% de los pacientes. En la distribución según temporalidad y nivel de afectación: en 301 (19,4 %) son presentación de novo y en 1251 (80,6 %) trastornos previos. Figura 3.

###### **-Tipo de diagnóstico psiquiátrico:**

Los diagnósticos psiquiátricos principales más frecuentes son: 1) trastorno del espectro de la esquizofrenia (33,2 %) y del humor en 22 (31,4 %) pacientes. Figura 4.



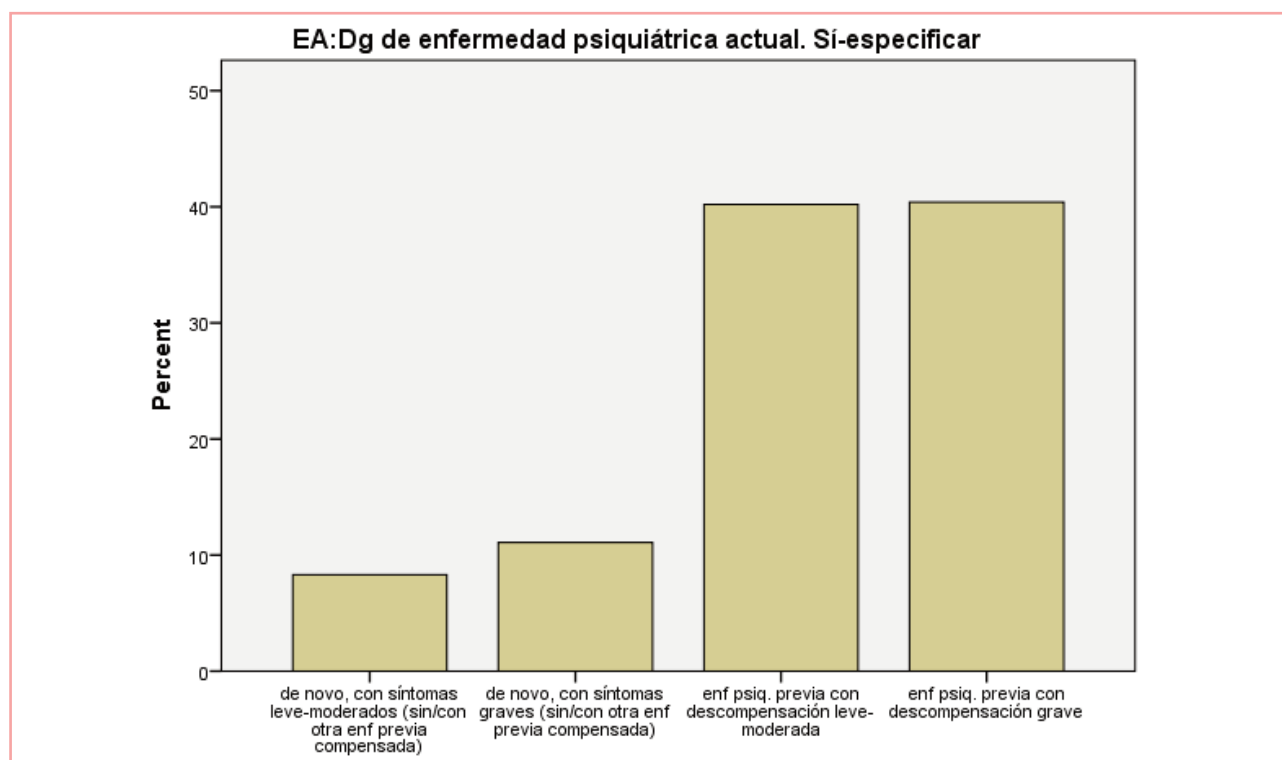
**Figura 2.** Interconsultas solicitadas.

Los diagnósticos psiquiátricos secundarios más frecuentes son: 1) trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de sustancias psicótropas en 248 (16 %) pacientes; 2) causas externas de mortalidad y morbilidad (7,7 %); 3) trastornos de la personalidad y del comportamiento del adulto en 86 pacientes (5,5

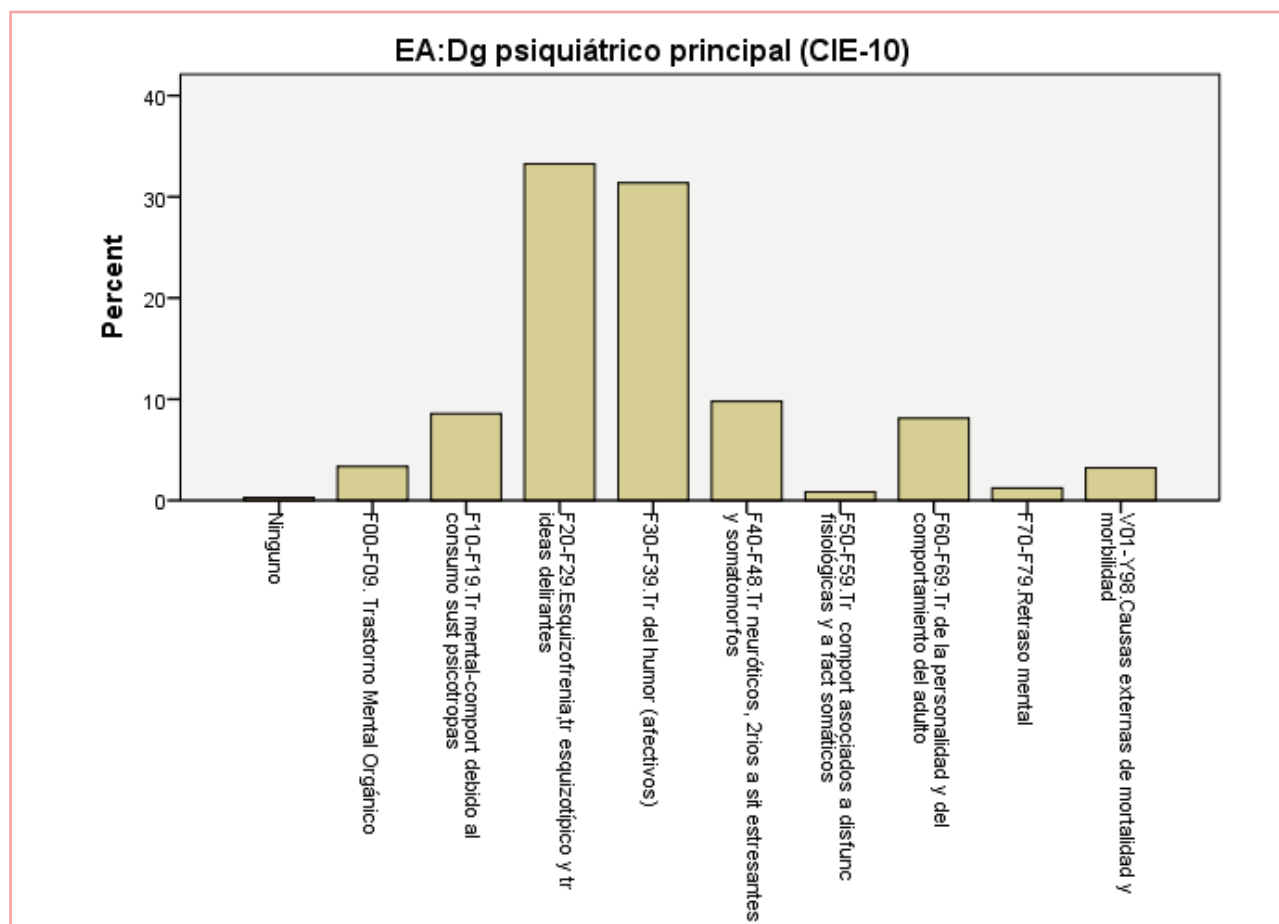
%). El diagnóstico psiquiátrico terciario más frecuente es el trastorno de la personalidad.

#### ***Análisis descriptivo de variables relacionadas con la gravedad de la enfermedad actual***

**1. Gravedad médica:** índice acumulativo de enfermedad  
Un 50,7 % de los pacientes presentan afectación de



**Figura 3.** Diagnóstico psiquiátrico.



**Figura 4.** Tipo de diagnóstico psiquiátrico.

categoría con gravedad de nivel 3 y un 2 % en la categoría con gravedad de nivel 4.

## 2. Gravedad psiquiátrica: escala de gravedad de la enfermedad psiquiátrica (GEP)

En la muestra del estudio, 749 (48,3 %) pacientes se incluyen en el grupo de mayor afectación, 769 pacientes (49,5 %) en afectación moderada.

En relación con la dimensión 1 = razones para el ingreso, se objetiva un nivel de gravedad moderado-grave para: riesgo potencial de suicidio en un 20,9 % de los pacientes; y síntomas psiquiátricos en un 98,6 %. Respecto al autocuidado, el 26,9 % presentan afectación moderada. En relación a nivel de gravedad moderado con respecto a problemas médicos, encontramos el 16,4%; con problemas de toxicomanías 17,7% y 2,5% afectación grave; problemas familiares en el 28,2 % y laborales en el 29,6 %.

En cuanto a complicaciones relacionadas con el tratamiento: se objetiva afectación moderada: en el 39,7 % se oponen al tratamiento; en el 7,6 % escasa implicación familiar; y en el 60,7 % se encuentra una disfunción premórbida.

## 3. Gravedad médico-psiquiátrica: tipos de unidades de medicina-psiquiatría (UMP)

En la muestra del estudio, siguiendo criterios operativos de gravedad médico-psiquiátrica de Kathol, en 190 (11,3 %) pacientes estaría indicado el ingreso en una UMP tipo III o UMP tipo IV: en 147 (9,5

%) en una UMP tipo III, al ser la gravedad psiquiátrica media-alta y médica baja-media, y en 40 (2,6 %) en una UMP tipo IV, al ser la gravedad psiquiátrica y médica altas. Un 12,4 % se habría beneficiado de la existencia de una UMP. Figura 5.

## 4. Gravedad conductual (Intermed)

-Dificultades de adaptación del paciente a la enfermedad/ingreso:

En la muestra del estudio, 700 (45,1 %) pacientes presentan dificultades de adaptación a la enfermedad.

- Resistencia al tratamiento y/o cuidados médicos:

En la muestra del estudio, 320 (20,6 %) pacientes presentan resistencia al tratamiento y/o cuidados médicos.

## 5. Gravedad social (Intermed)

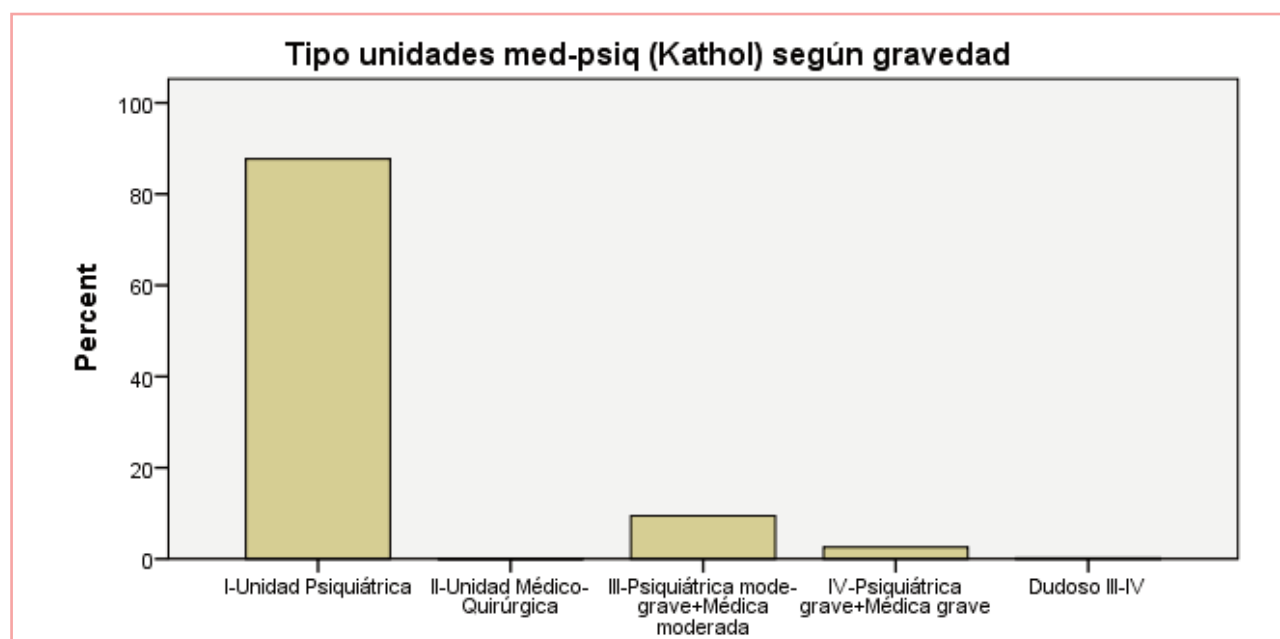
- Dificultades en las redes sociales:

En la muestra del estudio, 1219 (78,5 %) pacientes presentan alguna dificultad en las redes sociales; ya sea en el contacto con la familia y/o en el trabajo y/o con los amigos.

- Motivo principal de la disfunción social:

En la muestra del estudio, el 65,5 % de los pacientes presentan disfunción social.

## **Análisis descriptivo de variables relacionadas con el alta hospitalaria**



**Figura 5.** Tipo de unidades de medicina-psiquiatría (HKathol) según gravedad.

En este apartado, en las siguientes tablas, se describe la distribución en la muestra del estudio de las siguientes variables relacionadas con el alta hospitalaria:

**1. Motivo del alta hospitalaria**

El motivo de alta más frecuente es mejoría/curación.

**2. Derivación al alta hospitalaria**

En la muestra del estudio, casi la mitad de la muestra son derivados para continuar tratamiento psiquiátrico; 418 (26,9 %) pacientes precisan control ambulatorio médico y psiquiátrico; y 12,3 % inician seguimiento psiquiátrico.

**3. Tratamiento farmacológico al alta hospitalaria**

Psicofármacos recomendados al alta: en un 21,3 %: antidepresivo + ansiolítico + neuroléptico, siendo más frecuente la prescripción de tres psicofármacos.

## Discusión

La muestra procede de pacientes adultos ingresados en la Unidad de Hospitalización de Adultos de Psiquiatría del Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza, durante los años 2014, 2015, 2016 y 2017.

El sesgo de información depende fundamentalmente de la validez y fiabilidad del instrumento de medida utilizado y de los errores sistemáticos debidos a los entrevistadores.

En este estudio se han utilizado instrumentos estandarizados y validados en español, para documentar la gravedad médica, psiquiátrica, conductual y social; y los criterios de la CIE-10 para el diagnóstico somático y psiquiátrico, tal y como se describe en el apartado de "Metodología". Dado que se utilizan a nivel clínico, se espera que los resultados del estudio puedan ser relevantes en la práctica clínica. En nuestro conocimiento, es el primer estudio que utiliza conjuntamente estos instrumentos para documentar la gravedad de la comorbilidad mé-

dico-psiquiátrica en una unidad de hospitalización de adultos de psiquiatría.

La recogida retrospectiva de los datos permite tener información de todo el ingreso. Se objetivan las limitaciones propias de los datos derivados de fuentes documentales, como las historias clínicas, informes de alta, etc.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se trata de un estudio observacional, sin grupo control, realizado en un único lugar. Aunque el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza es un buen ejemplo de hospital de tercer nivel del Sistema Nacional de Salud, los resultados obtenidos son sólo representativos de un área de salud, en particular del área III de Zaragoza, lo que dificulta la generalización de los resultados. No obstante, la muestra ha sido bien definida para proporcionar a otros investigadores información completa para comparar en futuros estudios.

Hay que considerar las limitaciones derivadas de un diseño retrospectivo de la recogida de datos, referida tanto a la realización de entrevistas clínicas no estructuradas como a la procedencia de fuentes documentales ya existentes.

El intento de referenciar el estudio tiene sus limitaciones ya que en lo que conocemos hasta la fecha:

a) en la actualidad, no existen en la bibliografía estudios publicados realizados sobre comorbilidad médico-psiquiátrica en unidades de hospitalización de adultos de psiquiatría con los que se pueda realizar una comparativa o de los que se pueda extraer información;

b) la implantación de las UMP se ha hecho sobre observaciones empíricas y, en este estudio, se hace un trabajo preliminar en el que se proporcionan evidencias, a partir de datos obtenidos en la práctica diaria de una unidad de hospitalización de adultos de psiquiatría, para recomendar el desarrollo de



programas de tratamiento integral, UMP, en el hospital general;

c) y las UMP ya establecidas son bastante heterogéneas en base a su organización, población que atienden, criterios de admisión (unas se enfocan a determinadas patologías y otras abarcan una mayor variedad de problemas médico-psiquiátricos; diferencias en el nivel de agudeza de la enfermedad), criterios administrativos, y tipo de centros en las que funcionan.

De la muestra, se objetiva un diagnóstico somático principal en el 22,6 % de los pacientes, mientras que el 38,1 % presentan diagnóstico somático secundario y el terciario en un 12,3 %, siendo el diagnóstico principal enfermedades del sistema nervioso (diferenciando de otros estudios en el que era el sistema digestivo<sup>42</sup> donde la mayoría de la interconsulta se enviaba al servicio de Digestivo en un 30 % de los casos). En cuanto a los diagnósticos somáticos secundarios más frecuentes se encontraron enfermedades del sistema endocrino seguido de enfermedades del sistema circulatorio y del sistema nervioso; y en relación a los terciarios: enfermedades del sistema circulatorio y endocrinas (en otro estudio se documentó que casi la mitad de los pacientes presentaban alteraciones endocrinológicas<sup>40</sup>).

A más de la mitad de la muestra se le realizaron dos o más pruebas diagnósticas, a diferencia de lo obtenido en un estudio sobre patología somática en pacientes ingresados en Psiquiatría<sup>42</sup> en el que a sólo un tercio de los pacientes se les realizaban exploraciones.

Nuestro estudio muestra que en el 36,5 % de los casos fue preciso solicitar Interconsulta, que en la mayoría de los mismos (22,8 %) fueron realizadas a servicios médicos.

Los resultados del presente estudio reflejan que, el diagnóstico psiquiátrico principal más frecuente fueron los trastornos del humor en un 31,4 %, seguido de esquizofrenia en un 33,2 % (en el estudio mencionado anteriormente de Bensa<sup>42</sup> se encontraron menos del 10 % de los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia).

En la muestra del estudio se evidencia un 73 % de pacientes con comorbilidad médico-psiquiátrica, lo que incrementa la primera hipótesis general planteada acerca de la prevalencia de la patología médica comórbida.

Por otra parte en UMP mixtas ya establecidas, como la de Suiza, a lo largo de cinco años documentan un incremento en el número de casos de comorbilidad, así como en la complejidad de los casos, pasando de un 67,2 % en el año 2000, a un 90,6 % en 2004.

En un estudio<sup>34</sup> en el que se compara una muestra de pacientes complejos ingresados en una UMP mixta en una ocasión o en una unidad médica convencional en otra, se documenta una diferencia importante en la frecuencia de diagnósticos psiquiátricos y de comorbilidad médico-psiquiátrica que se realizan. En el caso de la UMP, se diagnostica trastorno psiquiátrico en un 89 % de los casos y comorbilidad en un 41 %. Sin embargo, cuando ingresan en planta médica sólo se diagnostica

trastorno psiquiátrico en un 6 % y comorbilidad en un 4 %. Podría argumentarse que cuando son admitidos en la planta médica estuvieran menos enfermos desde el punto de vista psiquiátrico y más médicamente que cuando ingresan en la UMP; sin embargo, y de acuerdo con la bibliografía, parece que juega un papel más importante la mejor detección de casos en la UMP, teniendo en cuenta además que muchos de estos son crónicos o reagudizaciones, y que la infradetección es frecuente en unidades médicas. Por otra parte, entre la UMP y la unidad de medicina convencional hay menor diferencia en la detección de patología somática (44 % vs. 69 %) y apenas hay diferencia en los diagnósticos funcionales (29 % vs. 25 %). Esto indica que un enfoque integral en la UMP puede garantizar una adecuada detección de casos tanto psiquiátricos como somáticos.

EL IAE nos ha permitido analizar el número de categorías-aparatos, de los sistemas orgánicos afectados y su gravedad. En nuestra muestra, los valores, en media, son los siguientes:

Un 50,7 % de los pacientes presentan afectación de categoría con gravedad de nivel 3 y un 2 % en la categoría con gravedad de nivel 4.

En relación a la bibliografía existente, la implantación de las UMP mixtas se ha realizado sobre observaciones empíricas. En este estudio, partiendo de la muestra descrita, pretendemos documentar, siguiendo criterios de Kathol, qué pacientes tienen la suficiente agudeza y gravedad de la comorbilidad médica y psiquiátrica para recomendar la creación de UMP, beneficiándose de un tratamiento integral.

En apoyo de la segunda hipótesis general planteada, encontramos que un 11,3 % de los pacientes serían candidatos a ingresar en una UMP tipo III o UMP tipo IV. En una UMP III, el 9,5 % de los pacientes, al ser en ellos la gravedad psiquiátrica media-alta y médica media y en una UMP IV, el 2,6 % de los pacientes, los más complejos de todos al ser en ellos la gravedad psiquiátrica y médica altas.

- Buckley<sup>1</sup> indica que en la UMP-Irlanda tuvieron 139 admisiones, en media unos 11-12 pacientes/mes.

- Khisi y Kathol<sup>47</sup> señalan que la UMP IV establecida en el hospital de Iowa dispone de 12 camas, que representan en torno al 1 % de los ingresos anuales del hospital. Habitualmente hay lista de espera, es decir, que el número de pacientes que podrían ser atendidos en una UMP IV probablemente sería mucho mayor que el que los ingresos reflejan. Sugieren que más de un 1 % de pacientes ingresados en un hospital general puede beneficiarse de programas integrales médicos y psiquiátricos tipo IV. En un estudio posterior<sup>48</sup>, indican que entre un 2 y un 5 % de todos los pacientes ingresados en un hospital general tendrán comorbilidad somática y psiquiátrica de suficiente complejidad para justificar la atención en una UMP IV.

- Goodman<sup>45</sup> refiere que entre las razones que motivaron el establecimiento de la UMP en el Mount Sinai Medical Center, de Nueva York, fue el alto por-

centaje, 45 %, de pacientes psiquiátricos hospitalizados con enfermedad médica en el hospital.

- En nuestro medio, en un estudio realizado en el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza<sup>44</sup>, en pacientes médico-quirúrgicos ingresados en el hospital general por los que se solicitó interconsulta a la Unidad de Psicopatología y Psiquiatría de enlace, se objetivó que un 19,6 % de los pacientes cumplía criterios de agudeza y gravedad de la comorbilidad médico-psiquiátrica, descritos por RG. Kathol, para justificar su ingreso en una Unidad mixta de Medicina y Psiquiatría (UMP) tipo III, y un 6,7 % cumplía criterios para justificar su ingreso en una UMP tipo IV.

A los pacientes en riesgo de ser complejos se les aplicaría un *screening* al ingreso para detección y cuantificación del nivel de complejidad. En otro estudio<sup>46</sup>, que documenta la utilidad de Intermed en pacientes neumológicos para valorar la complejidad del caso en el momento del ingreso hospitalario, se objetivó que un 24,7 % de esta población de pacientes se clasifican con dicho método como complejos. Además, se observó que estos pacientes puntuaban más alto en medidas de complejidad de cuidados, también valoradas en el presente estudio (IAE, número de consultas durante el ingreso y número de diagnósticos) y también se asociaba con la duración de la estancia hospitalaria.

Como se indicó previamente en el apartado de "Metodología", se utilizaron ítems de Intermed para valorar la conducta y situación social. En el presente estudio, cerca del 45,1 % presentan dificultades de adaptación a la enfermedad y/o ingreso; y un 20 % resistencia al tratamiento y/o cuidados médicos. En cuanto a la dificultad en las redes sociales, está presente en más de la mitad de los pacientes de la muestra, pudiendo tener un origen psiquiátrico, somático o mixto.

## Conclusiones

Después de haber realizado la presentación de los resultados y su discusión, y con las limitaciones metodológicas expuestas, es posible establecer las siguientes conclusiones:

- Entre los pacientes adultos ingresados en una unidad de hospitalización de adultos de psiquiatría, la tasa de realización de interconsultas a otros servicios médicos es del 36,5 %, y el perfil sociodemográfico de la muestra evidencia mayoría de sexo masculino, edad adulta, estudios primarios, solteros y viven solos.
- Se encontró comorbilidad médico-psiquiátrica en el 73 % de los pacientes de la muestra.
- En relación con el objetivo principal del estudio y confirmando la hipótesis de trabajo se documenta que: el 11,3 % de los pacientes cumple criterios de agudeza y gravedad de la comorbilidad médico-psiquiátrica, descritos por RG. Kathol, para justificar su ingreso en una unidad mixta de medicina y psiquiatría (UMP) tipo III en el 9,5 % de los casos o tipo IV en el 2,6 %.

- Los datos presentados deberían tenerse en cuenta para mejorar la detección, abordaje precoz y valoración adecuada de la gravedad de la comorbilidad médico-psiquiátrica en el hospital general.

## Financiación

Sin financiación.

## Conflictos de intereses

Sin conflictos de intereses.

## Bibliografía

- 1 Buckley P, Freyne A, Walshe N. The Medical-Psychiatry Unit. A pilot study of conjoint care within an Irish General Hospital. *Psychosomatics* 1994; 35:515-519.
- 2 Bulbena Vilarrasa A, Jáuregui Berceibar JV, Torrens Mélich M, Castillo Buenaventura C. Medición de la enfermedad somática en enfermos psiquiátricos y en toxicómanos. En: *Medición clínica en Psiquiatría y Psicología*. Bulbena A, Berrios G, Fernández de Larrinosa P. Ed. Masson. Barcelona 2000; p.55-60. ISBN 84-458-0962-8.
- 3 Bulbena A, Zabalo MJ. Índice Acumulativo de Enfermedad. Adaptación al castellano del del Cumulative Illness Rating Scale en población psicogeriatrica. *Rev Gerontol* 1996:313-318.
- 4 Bulbena A, Pompei S, Ollé L, Coletas J. Medida de la gravedad de la enfermedad psiquiátrica. *Arch Neurol* 1997; 7 (Supl2): 69-79.
- 5 Bulbena A, Serras E, Torrens M, López Colomés JL, Martínez MA, Castillo C. Medical Assessment in Drug Addicts: Reliability and Validity of the Cumulative Illness Rating Scale (Substance Abuse version) (CIRS-SA). En prensa. 1998.
- 6 Bulbena Vilarrasa A, Zúñiga Lagares A, Martín Carrasco M, Ballesteros Rodríguez J. Gravedad clínica en psiquiatría. En: *Medición clínica en Psiquiatría y Psicología*. Bulbena A, Berrios G, Fernández de Larrinosa P. Ed. Masson. Barcelona 2000; p.61-67. ISBN 84-458-0962-8.
- 7 Creed F, Morgan R, Fiddler M, Marshall S, Guthrie E, House A. Depression and anxiety impair Health-Related Quality of life and are associated with increased cost in general medical inpatients. *Psychosomatics* 2002; 43: 302-9.
- 8 De Jonge P. Detection of complex patients in the general hospital: from psychiatric comorbidity to care complexity. Amsterdam, Thela Thesis 1999.
- 9 De Jonge P, Huyse FJ, Stiefel FC. Case and Care Complexity in the Medically Ill. In: *Integrated care for the complex medically ill*. Huyse FJ and Stiefel FC, (Eds.). *Med Clin North Ame* 2006; 90:679-692. Philadelphia: Elsevier.
- 10 Fogel BS, Stoudemire A, Houpt JL. Contrasting models for combined medical and psychiatric inpatients treatment. *Am J Psychiatry* 1985; 142:1085-1089.
- 11 Furlanetto L, Da Silva R, Bueno J. The impact of psychiatry comorbidity on length of medical inpatients. *Gen Hosp Psychiatry* 2003; 25: 14-9

- 12 Gertler R, Kopec-Schrader EM, Blackwell ChJ, Evolution and evaluation of a Medical Psychiatric Unit. *General Hospital Psychiatry* 1995; 17:26-31.
- 13 Hoffman RS. Operation of a Medical-Psychiatric Unit in a General Hospital Setting. *General Hospital Psychiatry* 6, 93-99, 1984.
- 14 Hosaka T, Aoki T, Watanabe T, Okuyama T, Kurowa H. General hospital from the perspective of medical economics. *Psychiatry Clin Neurosci* 1999; 53: 449-53.
- 15 Huyse FJ, Lyons JS, Stiefel FC et al. INTERMED: a method to assess health service needs. I. Development and reliability. *Gen Hosp Psychiatry* 1999; 21:39-48.
- 16 Huyse FJ, Stiefel FC. Integrated care for the complex medically ill, 2006. Philadelphia: Elsevier.
- 17 Kathol RG, Clarke D. Rethinking the place of the psyche in health: toward the integration of health care systems. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2005; 39:816-825.
- 18 Kathol RG, Harsh HH, Hall RCW, et al. Categorization of types of medical/psychiatry units based on level of acuity. *Psychosomatics* 1992; 33:376-386.
- 19 Kathol R, Saravay SM, Lobo A et al. Epidemiologic trends and costs of fragmentation. In: Integrated care for the complex medically ill. Huyse FJ, Stiefel FC, (Eds.). *Med Clin North Ame* 2006; 90:549-572. Philadelphia: Elsevier.
- 20 Linn BS, Linn MW, Gurel L. Cumulative Illness Rating Scale. *J Am Geriatr Soc* 1968; 16: 622-626.
- 21 Lobo E, Bellido M, Campos R, Saz P, Huyse F, de Jonge P, Lobo A. Primera validación en español del método INTERMED: Un sistema de temprana detección de problemas biopsicosociales y de consumo de servicios en pacientes médico-quirúrgicos. *C. Med. Psicósom*, N.º 67 / 68 – 2003.
- 22 Lyons J. PSYMON. An outcomes management/decision support system for acute psychiatric services. Mental Health Services and Policy Program. Department of Psychiatry&Behavioral Sciences. Northwestern University Medical School 1994.
- 23 Molnar G, Fava GA, Zielezny MA. Medical-Psychiatric Unit patients compared with patients in two other services. *Psychosomatics* 1985; 26:193-209.
- 24 Plsek PE, Greenhalgh T. Complexity science: The challenge of complexity in health care. *BMJ* 2001; 23:625-8.
- 25 Lyketsos CG 1, Dunn G, Kaminsky MJ, Breakey WR. Medical comorbidity in psychiatric inpatients: relation to clinical outcomes and hospital length of stay. *Psychosomatics*. 2002;43(1):24- 30.
- 26 Seitz DP 1, Vigod SN, Lin E, Gruneir A, Newman A, Anderson G, Rapoport MJ, Rochon P, Blumberger DM, Herrmann N. Characteristics of older adults hospitalized in acute psychiatric units in ontario: a population-based study. *Can J Psychiatry*. 2012;57(9):554-63.
- 27 Alberque C 1, Gex-Fabry M, Whitaker-Clinch B, Eytan. The five-year evolution of a mixed psychiatric and somatic care unit: a European experience. *Psychosomatics*. 2009;50(4):354- 61.
- 28 Feng L, Chiam PC, Kua EH. Psychiatric morbidity and acute hospitalization in elderly people. *Int Psychogeriatr*. 2006 Dec;18(4):701-11.
- 29 Douzenis A 1, Seretis D, Nika S, Nikolaidou P, Papadopoulou A, Rizos EN, Christodoulou C, Tsopelas C, Mitchell D, Lykouras L. Factors affecting hospital stay in psychiatric patients: the role of active comorbidity. *BMC Health Serv Res*. 2012 Jun 19;12:166.
- 30 Lykouras L, Douzenis A. Do psychiatric departments in general hospitals have an impact on the physical health of mental patients? *Curr Opin Psychiatry*. 2008 Jul;21(4):398-402.
- 31 Saravane D, Feve B, Frances Y, Corruble E, Lancon C, Chanson P, Maison P, Terra JL, Azorin JM; avec le soutien institutionnel du laboratoire Lilly. Drawing up guidelines for the attendance of physical health of patients with severe mental illness. *Sante Publique*. 2011 Nov-Dec;23 Suppl 6:S167-74.
- 32 Eytan A, Bovet L, Gex-Fabry M, Alberque C, Ferrero F. Patients' satisfaction with hospitalization in a mixed psychiatric and somatic care unit. *Eur Psychiatry*. 2004 Dec;19(8):499-501.
- 33 Honig A, Visser I, Heller H, Kieviet N, Boenink AD. A medical-psychiatric unit in a general hospital: effective combined somatic and psychiatric care? *Ned Tijdschr Geneesk*. 2014;158(5):A6520.
- 34 Leue C, Driessen G, Strik JJ, Drukker M, Stockbrügger RW, Kuijpers PM, Masclee AA, van Os J. Managing complex patients on a medical psychiatric unit: an observational study of university hospital costs associated with medical service use, length of stay, and psychiatric intervention. *J Psychosom Res*. 2010 Mar;68(3):295-302. doi: 10.1016/j.jpsychores.2009.04.010. Epub 2009 Sep 30.
- 35 Prada P, Aspinall V, Alberque C, Andreoli A. A combined medical-psychiatric unit for the management of complex cases. *Rev Med Suisse*. 2009 Feb 11;5(190):366-9.
- 36 Van Waarde JA, Richter C, Müller ME, Verwey B. The medical-psychiatric unit: added value for patients, physicians and hospitals. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2004 Jan 31;148(5):209-11.
- 37 Goh AM, Westphal A, Daws T, Gascoigne-Cohen S, Hamilton B, Lautenschlager NT. A retrospective study of medical comorbidities in psychogeriatric patients. *Psychogeriatrics*. 2016 Jan;16(1):12-9. doi: 10.1111/psyg.12111. Epub 2015 Mar 3.
- 38 Lederbogen F, Kopf D, Hewer W. An interdisciplinary unit for major psychiatric/somatic comorbidity: concept and 22 years of experience. *Nervenarzt*. 2008 Sep;79(9):1051-8. doi: 10.1007/s00115-008-2474-6.
- 39 Swolfs SN, Boerkoel RA, Rijnders CA. The added value of somatic screening for psychiatric outpatients. *Tijdschr Psychiatr*. 2011;53(4):201-10.
- 40 Munshi T, Patel A, Mazhar MN, Hassan T, Siddiqui EU. Frequency of metabolic syndrome in psychiatric patients, is this the time to develop a standardized protocol to reduce the morbidity from an acute care psychiatry unit. *J Pak Med Assoc*. 2015 Jan;65(1):54-8.

- 41 Hyphantis TN, Arvanitakis KI. Physicians' "compliance with treatment" in the context of consultation-liaison psychiatry: The role of "triangle" relationships and projective identification. *Patient Prefer Adherence*. 2008 Feb 2;2:189-93.
- 42 Bensa Q, Auxéméry Y. Somatic treatments in psychiatry: A descriptive study of laboratory tests and systematic involvement in terms of overall care. *Encephale*. 2016 Apr 25. pii: S0013-7006(16)30019-7. doi: 10.1016/j.encep.2016.03.001.
- 43 Saravay SM, lavin M. Psychiatric Comorbidity and Length of Stay in the General Hospital: A Critical Review of Outcome Studies. *Psychosomatics*. 1994;35(3):233-52.
- 44 Cortina MT. Comorbilidad médico-psiquiátrica en pacientes ingresados en el hospital general y atendidos en una unidad de Psiquiatría Psicósomática y de Enlace. Frecuencia, perfil de gravedad y necesidades asistenciales [tesis doctoral]. Zaragoza: Facultad de Medicina; 2013.
- 45 Goodman B. Combined psychiatric-medical inpatient units: The Mount Sinai model. *Psychosomatics*. 1985;26(3):179-89.
- 46 Lobo E, de Jonge P, Huyse FJ, Rabanaque MJ, Suarez J, Lobo A. Early prediction of psychosocial intervention needs in pneumology patients after nurses' evaluation. *Med Clin (Barc)*. 2008 Nov 29;131(19):731-6.
- 47 Kishi Y, Kathol RG. Integrating medical and psychiatric treatment in an inpatient medical setting. The type IV program. *Psychosomatics*. 1999 Jul-Aug;40(4):345-55.
- 48 Kathol RG, Stoudemire A. A strategic integration of inpatient and outpatient medicalpsychiatry services. In: Rundell JR, Wise MR, editors. *The text book of consultation-liaison psychiatry*. 2.<sup>a</sup> ed. Washington, DC: APPPI Press; 2002. p. 995-1014.



## Factores asociados a inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, atendidos en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras

Bermúdez-Lacayo Johana<sup>a</sup>, Hernández Marlén<sup>b</sup>, Giacaman-Abudoj Laura<sup>b</sup>, Ramírez-Izcoa Alejandro<sup>b, d</sup>, Vásquez-Bonilla Walter-Oqueli<sup>b</sup>, Rivera-Paz Edward-E.<sup>c</sup>, Moreno José-Luis<sup>c</sup>, Díaz-Arrazola Nubia<sup>b</sup>, Sánchez-Sierra Luis-Enrique<sup>b</sup>.

(a) Instituto Nacional del Diabético (INADI), Tegucigalpa, Honduras

(b) Instituto Nacional del Diabético (INADI), departamento de Investigación y Docencia, Tegucigalpa, Honduras

(c) Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras

(d) Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Almeijeiras, La Habana, Cuba

Recibido el 5 de septiembre de 2019; aceptado el 27 de noviembre de 2019

### Resumen:

**Objetivo:** identificar los factores asociados a inadecuado control glicémico en la consulta externa del Instituto Nacional del Diabético.

**Métodos:** estudio tipo transversal y analítico, universo de 7.142 pacientes con diagnóstico de DM2 durante enero y junio de 2018. Muestra de 360 casos, calculada con Epi Info 7,2, frecuencia hipotética del factor de resultado en la población de 60% y nivel de confianza del 95%. El muestreo fue aleatorio simple, se realizó tomando 5 números al azar de una tómbola contando de 1 a 20 números, la cantidad de pacientes asignados por médico.

**Resultados:** 360 pacientes, de los cuales 259 (71,9 %) fueron mujeres. La edad mínima y máxima fue 21 y 89 años respectivamente, con una media de 60 años, los casos con HbA1c <7% correspondió al 36,4%, los pacientes con HbA1c ≥7% presentaron mayor duración de la DM2, el 96 % presentó una o más comorbilidades, el 42,8 % de los pacientes con inadecuado control glicémico presentó sobrepeso y el 37,6% obesidad. El 29,2 % afirmó realizar actividad física y el 77,1 % fue aeróbica.

**Conclusiones:** los factores que más se asociaron a inadecuado control glicémico fueron: glicemia en ayuno mayor de 130 mg/dL, IMC mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup>, menor actividad física, monoterapia y uso inadecuado de insulina. El tratamiento dual con antidiabéticos orales, índice de masa corporal dentro de parámetros normales, menos de 5 años de evolución de la enfermedad y la edad entre 20 y 49 años se asoció con mejor control glicémico.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

### PALABRAS CLAVE

Diabetes *mellitus* tipo 2.  
Hiperglicemia.  
Hemoglobina glucosilada.  
Control glicémico.



## KEYWORDS

Diabetes mellitus type 2.  
Hyperglycemia.  
Glycosylated hemoglobin.  
Glycemic control.

## Factors associated with inappropriate glycemic control in patients with diabetes mellitus type 2, attended at the National Diabetic Institute of Honduras

### Abstract:

**Objective:** Identify factors associated with inadequate glycemic control in the outpatients clinic of Instituto Nacional del Diabético.

**Material and Method:** Cross-sectional and analytical study, with universe of 7,142 patients diagnosed with DM2 during January to June 2018. The sample was 360 patients, calculated with Epi-info 7.2 hypothetical frequency of the result factor in the population of 60% and 95% confidence. The sampling was simple random, was made taking 5 sample random number of a raffle counting from 1 to 20 numbers.

**Results:** 360 patients, of which 259 (71.9%) were women, the range of age was 21 and 89 years old, the mean of 60 years, the patients with HbA1c <7 % were 36.4 %, The patients with HbA1c >7 % showed a longer DM2 evolution, 96 % showed one or more comorbidities; 42.8% of patients with inadequate glycemic control presented overweight and 37.6% obesity. The 29.2 % states that performed physical activity and 77.1 % was aerobic activity.

**Conclusions:** the most associated factors with inadequate glycemic control were: fasting blood glucose greater than 130 mg/dL, BMI greater than or equal to 25 kg/m<sup>2</sup>, less physical activity, monotherapy, and inadequate insulin use. Dual treatment with oral antidiabetics, BMI between normal parameters, less 5 years of evolution disease and the age between 20 to 49 years old were associated with adequate glycemic control.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por deficiencia absoluta o relativa en la secreción de insulina, con disminución de sensibilidad a su acción metabólica por los tejidos<sup>1,2</sup>. La DM2 requiere de un control glicémico adecuado, el cual puede evaluarse a través de tres estudios: hemoglobina glucosilada (HbA1c), auto monitorización de glucemia capilar y monitorización continua de la glucosa intersticial<sup>3</sup>. La prueba de glucosa plasmática en ayunas (GPA) mide la concentración de glucosa en un momento específico y la HbA1c, el promedio en los últimos dos a tres meses<sup>4</sup>. El control glicémico estricto mejora la supervivencia y disminuye la morbilidad de pacientes con diabetes<sup>5</sup>. En Latinoamérica hay un incremento de la incidencia y prevalencia de DM2 así como del inadecuado control metabólico; por ejemplo, en Chile sólo el 16,3 % de los adultos tienen control glicémico adecuado<sup>6</sup>. Un aspecto importante para abatir esta prevalencia, complicaciones y costo económico al sistema de salud, es favorecer el cambio en los estilos de vida, dirigiéndolos a ser más sanos<sup>7,8</sup>; y para reducir complicaciones micro y macrovasculares, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda mantener un valor de HbA1c menor de 7 %<sup>9</sup>. El objetivo del estudio fue evaluar el grado de control glucémico en los pacientes con DM2 e identificar los factores asociados con el nivel de control en la consulta externa del Instituto Nacional del Diabético.

## Material y métodos

Estudio transversal y analítico, realizado en el Instituto Nacional del Diabético (INADI) de Tegucigalpa, M.D.C.

Honduras, centro de investigación, educación y atención a pacientes con DM2. Incluye 360 casos durante el período de enero a junio de 2018. La muestra fue calculada la plataforma electrónica Open Epi Info 7.2, el muestreo fue aleatorio simple y se determinó tomando 5 números de una tómbola, de cuenta 1 a 20 números, siendo la cantidad de pacientes asignado por médico.

**Criterios de inclusión:** pacientes de ambos sexos, edad de 18 a 90 años, más de un año de diagnóstico de DM2, con resultados de HbA1c en los últimos tres meses, glucosa capilar en ayunas en última consulta médica, control en la consulta externa de INADI y que aceptaran participar.

**Criterios de exclusión:** pacientes con DM1, expedientes clínicos con datos incompletos, pacientes por primera ocasión o aquellos que cumplieran los criterios de inclusión pero se negaran a participar en el estudio.

La recolección de datos fue mediante un instrumento electrónico aplicado durante la consulta médica, el cual recogió variables sociodemográficas y datos del tratamiento antidiabético, control de glucometría capilar en ayunas y postprandial, hemoglobina glucosilada, evolución de la enfermedad y grado de actividad física. Se realizó análisis estadístico descriptivo, con frecuencia, medidas de tendencia central, cálculo de la media para variables cuantitativas y de porcentajes con intervalo de confianza de 95 % para variables cualitativas. Para las variables cuantitativas, se realizaron las diferencias de medias con la prueba t de Student y Chi cuadrado; para las cualitativas, se midió la fuerza de asociación mediante la razón de prevalencia (RP).

**Tabla I**  
**Características sociodemográficas, antecedentes familiares y comorbilidades asociadas a inadecuado control glucémico. Período: de enero a junio de 2018**

| Inadecuado control glucémico                     |             |       |             |      |     |         |            |
|--------------------------------------------------|-------------|-------|-------------|------|-----|---------|------------|
| Variable                                         | Sí<br>n=229 |       | No<br>n=131 |      | RP  | IC 95%  | Valor de p |
|                                                  | No          | %     | No          | %    |     |         |            |
| <b>Sexo</b>                                      |             |       |             |      |     |         |            |
| Femenino                                         | 166         | 72.49 | 93          | 70.9 | 0.9 | 0.6-1.5 | 0.80       |
| Masculino                                        | 63          | 27.51 | 38          | 29.1 |     |         |            |
| <b>Procedencia</b>                               |             |       |             |      |     |         |            |
| Urbana                                           | 181         | 79.0  | 106         | 80.9 | 0.9 | 0.5-1.5 | 0.67       |
| Rural                                            | 48          | 21.0  | 25          | 19.1 |     |         |            |
| <b>Antecedente Familiar de Diabetes Mellitus</b> |             |       |             |      |     |         |            |
| Sí                                               | 155         | 67.7  | 88          | 67.2 | 1.0 | 0.6-1.6 | 0.92       |
| No                                               | 74          | 32.3  | 43          | 32.8 |     |         |            |
| <b>Antecedente de Diabetes Mellitus en:</b>      |             |       |             |      |     |         |            |
|                                                  | n=155       |       | n=88        |      |     |         |            |
| Madre                                            | 52          | 33.5  | 29          | 33.0 |     |         |            |
| Hermano(a)                                       | 44          | 28.4  | 24          | 27.3 | 1.0 | 0.6-1.9 | 0.78       |
| Padre                                            | 32          | 20.6  | 26          | 29.5 | 0.6 | 0.3-1.2 | 0.14       |
| Otro                                             | 27          | 17.5  | 9           | 10.2 | 0.5 | 0.2-1.2 | 0.13       |

El estudio garantizó confidencialidad de la información de los pacientes, se informó al paciente sobre la participación voluntaria, pudiendo retirarse en el momento deseado, sin beneficios directos o riesgo a su integridad. Las exploraciones y los exámenes físicos realizados a los participantes se realizaron después de recabar firma del consentimiento informado.

### Responsabilidades éticas

Estudio de investigación autorizado por la Dirección General del INADI y aprobación por el comité de ética. Los investigadores recibieron el curso en línea de Buenas Prácticas Clínicas del CITI, Programa por la Universidad de Miami, Florida (EE. UU.) y cursos de metodología de la investigación en los procedimientos utilizados.

### Resultados

Se incluyeron 360 pacientes, 259 (71,9 %) fueron mujeres. La edad promedio fue 60 años (rng: 21 a 89). 177 (49,1 %) mayores de 60 años, 287 (79,7 %) casos fue de procedencia urbana. De acuerdo a su escolaridad 132 (36,7 %) pacientes cursaron una educación básica incompleta, 84 (23,3 %) cursaron una educación básica completa y 59 (16,4 %) de educación media completa, 205 (56,9 %) tuvo diagnóstico de diabetes en los últimos 10 años y 347 (96,4 %) confirmaron al menos una comorbilidad.

La asociación entre características sociodemográficas, antecedentes familiares y el inadecuado control glucémico no mostró diferencia significativa (ver tabla I). La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente 232 (64,4 %) casos (ver tabla II). 229 (63,6 %) pacientes

presentaron valores de glicemia >130 mg/dL. La glucosa postprandial se realizó en 143 casos, 85 (59,4 %) estuvieron con valores >200 mg/dL. La microalbuminuria se realizó en 270 casos, 39 (14,4 %) fueron positiva (ver tabla III). El índice de masa corporal (IMC) y tipo de actividad física realizada determinó que 79 (21,9 %) pacientes presentaron IMC adecuado y 105 (29 %) afirmaron realizar alguna actividad física durante el día (ver tabla IV). 177 (49,1 %) casos recibieron antidiabéticos orales combinados con insulina, 146 (40,6 %) solo antidiabéticos orales y 37 (10,3 %) insulina. Las biguanidas fueron el antidiabético oral suministrado con mayor frecuencia, 216 (66,9 %). La insulina de acción intermedia NPH fue la más prescrita, 93,5 % de los casos (ver tablas V y VI). El uso de biguanidas más secretagogos de insulina, se asoció a menor porcentaje de inadecuado control glicémico, en relación al tratamiento con biguanidas más sulfonilureas; también en relación al tratamiento solo con biguanidas. Los factores que más se asociaron al control glicémico inadecuado fueron la glicemia en ayuno >130 mg/dL, IMC >25, menor actividad física, la monoterapia y uso inadecuado de insulina (mala técnica de aplicación o falta de insulina). El mejor control glicémico se asoció en pacientes que recibieron tratamiento antihiperlipémico oral dual, índice de masa corporal dentro de parámetros normales, evolución de la enfermedad menor de 5 años y la edad de 20 y 49 años.

### Discusión

El control glicémico se ha observado inadecuado tanto en países en vías de desarrollo como en países desarro-

**Tabla II**  
**Tiempo de Evolución y Comorbilidades asociadas a inadecuado control glucémico en pacientes del INADI, de enero a junio de 2018**

|                              | Inadecuado control glucémico |      |              |      |     |         |            |
|------------------------------|------------------------------|------|--------------|------|-----|---------|------------|
| Variable                     | Sí<br>n=229                  |      | No<br>n=131  |      | RP  | IC 95%  | Valor de p |
|                              | No                           | %    | No           | %    |     |         |            |
| <b>Tiempo de diagnóstico</b> |                              |      |              |      |     |         |            |
| Menos de 5 años              | 55                           | 20.0 | 49           | 37.4 | 0.5 | 0.3-0.8 | 0.007      |
| Entre 5 y 10 años            | 64                           | 27.9 | 37           | 28.2 | 0.9 | 0.6-1.6 | 0.95       |
| Entre 10 y 15 años           | 47                           | 20.5 | 20           | 15.3 | 1.4 | 0.8-2.5 | 0.21       |
| Más de 15 años               | 63                           | 27.5 | 25           | 19.1 | 1.6 | 0.9-2.7 | 0.07       |
| <b>Presenta comorbilidad</b> |                              |      |              |      |     |         |            |
| Sí                           | 220                          | 96.1 | 127          | 96.9 | 0.8 | 0.2-2.6 | 0.18       |
| No                           | 9                            | 3.9  | 4            | 3.1  |     |         |            |
| <b>Tipo de Comorbilidad</b>  | <b>n=220</b>                 |      | <b>n=127</b> |      |     |         |            |
| HTA                          | 144                          | 65.5 | 88           | 69.3 | 0.8 | 0.5-1.3 | 0.47       |
| Sobrepeso                    | 17                           | 7.7  | 11           | 8.7  | 0.9 | 0.4-1.9 | 0.09       |
| Neuropatía diabética         | 15                           | 6.8  | 4            | 3.2  | 2.3 | 0.7-6.9 | 0.14       |
| Dislipidemia                 | 11                           | 5.0  | 6            | 4.7  | 1.1 | 0.4-2.9 | 0.90       |
| Obesidad                     | 11                           | 5.0  | 3            | 2.4  | 2.2 | 0.6-7.9 | 0.23       |
| Hipotiroidismo               | 8                            | 3.6  | 6            | 4.7  | 0.8 | 0.3-2.2 | 0.25       |
| Otra                         | 14                           | 6.4  | 9            | 7.0  | 0.9 | 0.4-2.2 | 0.79       |

HTA: hipertensión arterial.

llados<sup>10,11</sup>. Una evidencia clara de la importancia del control glucémico fue demostrado en un estudio español realizado en 2014 que analizó 5.382 pacientes con diabetes (edad media 66,7 años; 8,8 años de evolución), del grupo con HbA1c <7% (48,6%), 43,6 % presentaban alguna lesión a órgano blanco, 59,1 % recibían  $\geq 2$  fármacos; los pacientes con HbA1c  $\geq 7$  % presentaron mayor duración de DM2, mayor prevalencia de daño en órganos blanco, usaban terapias más complejas, presentaron más hipoglucemias y mayor aumento de peso<sup>12</sup>. En nuestro estudio se incluyeron 360 pacientes con edad promedio de 60 años, 60% de casos presentaron entre 5 y 10 años de evolución de la enfermedad, en donde el 58,9 % recibían  $\geq 2$  fármacos. En comparación con nuestro estudio, los casos con HbA1c <7 % correspondieron al 36,4 % y los pacientes con HbA1c  $\geq 7$  % presentaron mayor duración de la DM2, 96 % presentó una o más comorbilidades, 42,8 % tuvieron control glucémico inadecuado y 37,6 % algún grado de obesidad.

En América Latina, solo el 16,3 % de los adultos con DM2 tienen control glucémico adecuado<sup>6</sup>; en Perú en 2013, un estudio mostró un 50,9 % de control<sup>13</sup>. El estado de hiperglicemias sostenidas complica rápidamente al paciente con DM, favorece el desarrollo de complicaciones microvasculares (retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética) y macrovasculares, acelerando la aterosclerosis que participa en el desarrollo de infarto de miocardio, eventos vasculares cerebrales y gangrena periférica<sup>14</sup>. Factores como la complejidad de la enfermedad y del tratamiento hipo-

glicemiante, antecedente de hipoglucemia y aumento de peso, se asocian con el control glucémico inadecuado<sup>11</sup>. En este estudio se asociaron a control glucémico inadecuado, la menor actividad física, pacientes que recibieron monoterapia y pacientes tratados con insulina. En España la prevalencia de DM2 se encuentra entre el 6 y el 8 % de la población, pudiendo llegar al 10 % en mayores de 65 años<sup>15,16</sup>; en Chile aumentó de 6,3 a 9,4 % en el grupo de 65 años o más, e incrementó de 15 a 26 % del año 2003 al 2009<sup>17</sup>. En Honduras, según la OPS/OMS la prevalencia de diabetes *mellitus* es de 7 a 10 %<sup>18</sup>. En Colombia, un estudio comparó la HbA1c con la GPA, para medición de glucosa en sangre en 1.016 pacientes según su género, resultando con mayor sensibilidad para detectar control glucémico la HbA1c<sup>19</sup>. Es importante resaltar que incrementar la frecuencia de la automonitorización se asocia a un mejor control glucémico y de los niveles de HbA1c<sup>20,21</sup>. El tratamiento de la diabetes se basa en tres pilares fundamentales: farmacoterapia, alimentación y ejercicio físico<sup>22</sup>; en relación al último, se ha descrito que sólo 30 minutos de actividad física moderada a intensa reducen notablemente la prevalencia de hiperglucemia a lo largo del día siguiente, así como la glucemia promedio<sup>23</sup>. La educación del paciente y su familia es un aspecto importante para garantizar el éxito del tratamiento; el paciente informado participa en las decisiones de su cuidado, favorece al alcanzar metas de tratamiento y previene complicaciones<sup>24</sup>. En este estudio, el 29,2 % de los pacientes afirmó realizar actividad física y el 60 % tuvo control glucémico inadecuado.

**Tabla III**  
**Valores de laboratorio de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018**

| Variable                                  | Inadecuado control glucémico |       | Sí    |      | No    |   |
|-------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|------|-------|---|
|                                           |                              |       | n=229 |      | n=131 |   |
|                                           | No                           | %     | No    | %    | No    | % |
| <b>Glucosa capilar en ayunas en mg/dl</b> |                              |       |       |      |       |   |
| 50-69                                     | 0                            | 0.0   | 3     | 2.3  |       |   |
| 70-129                                    | 51                           | 22.3  | 77    | 58.8 |       |   |
| > 130                                     | 178                          | 77.7  | 51    | 38.9 |       |   |
| <b>Hb Glucosilada (%)</b>                 |                              |       |       |      |       |   |
| 4.2-5.6                                   | 0                            | 0.0   | 22    | 16.8 |       |   |
| 5.7-7.0                                   | 0                            | 0.0   | 109   | 83.2 |       |   |
| 7.1-18.8                                  | 229                          | 100.0 | 0     | 0.0  |       |   |
| <b>Triglicéridos mg/dl</b>                |                              |       |       |      |       |   |
| 60-150                                    | 73                           | 37.4  | 51    | 45.9 |       |   |
| 151-1085                                  | 122                          | 63.6  | 60    | 54.1 |       |   |
| <b>Colesterol total mg/dl</b>             |                              |       |       |      |       |   |
| 77-200                                    | 112                          | 53.9  | 76    | 66.1 |       |   |
| 201-521                                   | 96                           | 46.2  | 39    | 39.9 |       |   |
| <b>Microalbuminuria mg/dl</b>             |                              |       |       |      |       |   |
| Positiva                                  | 27                           | 16.0  | 12    | 11.9 |       |   |
| Negativa                                  | 142                          | 84.0  | 89    | 88.1 |       |   |

\*Prueba de t de Student: -8.59, valor de p: 0.0000

\*\*\*Prueba de t de Student: -3.5, valor de p: 0.0005

\*\*Prueba de t de Student: -3.45, valor de p: 0.0003

\*\*\*\*Prueba de t de Student: -2.0, valor de p: 0.0250

**Tabla IV**  
**Índice de masa corporal y realización de actividad física de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018**

| Inadecuado control glucémico                |             |      |             |      |     |         |                      |
|---------------------------------------------|-------------|------|-------------|------|-----|---------|----------------------|
| Variable                                    | Sí<br>n=229 |      | No<br>n=131 |      | RP  | IC 95%  | Valor<br>de <i>p</i> |
|                                             | No          | %    | No          | %    |     |         |                      |
| Índice de masa corporal kg/mts <sup>2</sup> |             |      |             |      |     |         |                      |
| 16-18,5                                     | 1           | 0.4  | 2           | 1.5  |     |         |                      |
| 18.6-24,9                                   | 44          | 19.2 | 35          | 26.7 |     |         |                      |
| 25-29,9                                     | 98          | 42.8 | 55          | 41.9 |     |         |                      |
| 30-34,9                                     | 49          | 21.4 | 26          | 19.9 |     |         |                      |
| 35-39.9                                     | 29          | 12.7 | 9           | 6.9  |     |         |                      |
| >40                                         | 8           | 3.5  | 4           | 3.1  |     |         |                      |
| Media* +/- DE                               | 29.1+/-5.3  |      | 28.1+/-5.3  |      |     |         |                      |
| Realiza actividad física                    |             |      |             |      |     |         |                      |
| Sí                                          | 64          | 27.9 | 41          | 31.3 | 0.9 | 0.5-1,4 | 0.5                  |
| No                                          | 165         | 72.1 | 90          | 68.7 |     |         |                      |
| Tipo de actividad física                    | n=64        |      | n=64        |      |     |         |                      |
| Aeróbico                                    | 46          | 71.9 | 35          | 85.4 | 0.4 | 0.2-1.2 | 0.1                  |
| Anaeróbico                                  | 13          | 20.3 | 4           | 9.8  | 0.7 | 0.7-7.8 | 0.2                  |
| De estiramiento                             | 1           | 1.6  | 0           | 0.0  |     |         |                      |
| De Flexibilidad                             | 4           | 6.2  | 2           | 4.8  | 1.3 | 0.2-7.4 | 0.8                  |

\*Prueba de t de Student: -1.6, valor de p: 0.1153.

Tabla V

Tratamiento con antidiabéticos orales de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018

| Inadecuado control glucémico               |             |       |             |      |     |          |            |
|--------------------------------------------|-------------|-------|-------------|------|-----|----------|------------|
| Variable                                   | Sí<br>n=229 |       | No<br>n=131 |      | RP  | IC 95%   | Valor de p |
|                                            | No          | %     | No          | %    |     |          |            |
| Uso de antidiabéticos orales               |             |       |             |      |     |          |            |
| Si                                         | 203         | 88.7  | 120         | 91.6 | 0.7 | 0.3-1.5  | 0.37       |
| No                                         | 26          | 11.3  |             | 8.4  |     |          |            |
| Tipo de antidiabético oral                 |             | n=203 | n=120       |      |     |          |            |
| Biguanidas                                 | 148         | 72.9  | 70          | 58.3 | 1.8 | 1.1-2.0  | 0.01       |
| Biguanidas+Sulfonilurea                    | 41          | 20.2  | 36          | 30.0 | 0.6 | 0.4-1.0  | 0.04       |
| Biguanida más secretagogos de insulina     | 4           | 1.9   | 8           | 6.6  | 0.2 | 0.08-0.9 | 0.03       |
| Inhibidores de alfa glucosidasa            | 2           | 0.9   | 0           | 0.0  |     |          |            |
| DPP4                                       | 5           | 2.5   | 2           | 1.7  | 1.5 | 0.3-7.9  | 0.63       |
| SFU de 2da generación                      | 1           | 0.5   | 0           | 0.0  |     |          |            |
| Sulfonilureas                              | 2           | 0.9   | 4           | 3.3  | 0.3 | 0.05-1.6 | 0.13       |
| Utiliza antidiabéticos orales más insulina |             |       |             |      |     |          |            |
| Sí                                         | 145         | 63.3  | 32          | 24.4 | 5.3 | 3.3-8.6  | 0.00       |
| No                                         | 84          | 36.7  | 99          | 75.6 |     |          |            |

El tipo de ejercicio realizado fue de tipo aeróbico 77,1 %, anaeróbicos 16,2 %, de flexibilidad 5,7 % y de estiramiento 1 %.

En el INADI se realizan periódicamente estudios de laboratorio para determinar el perfil lipídico y HbA1c como parámetros principales para determinar el grado de control glucémico. En el estudio no determinamos la prevalencia de tabaquismo. Se calcula que el porcentaje global de intolerancia a la glucosa descenderá del 7,4 a 6,5 %, probablemente por efecto de programas educati-

vos para mejorar la calidad de la alimentación y disminuir la obesidad mediante aumento del ejercicio físico<sup>25, 26</sup>. Más del 80 % de muertes por DM ocurre en países en vías de desarrollo y se estima que para el año 2030, la DM será la séptima causa de mortalidad en el mundo<sup>27</sup>. En Honduras, la prevalencia de diabetes es 7,3 a 10 % y el sobrepeso y obesidad son aún más altas: 47,6 % y 16,2 % respectivamente<sup>28</sup>. Nuestro Instituto actualmente promueve un programa nacional en educación, prevención y promoción sobre DM para concientizar a la pobla-

Tabla VI

Tratamiento con Insulinas de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018

| Inadecuado control glucémico |                  |      |            |      |     |          |                   |
|------------------------------|------------------|------|------------|------|-----|----------|-------------------|
| Variable                     | Sí<br>n=171      |      | No<br>n=43 |      | RP  | IC 95%   | Valor de <i>p</i> |
|                              | No               | %    | No         | %    |     |          |                   |
|                              | Tipo de insulina |      |            |      |     |          |                   |
| NPH                          | 162              | 94.7 | 38         | 88.4 | 2.4 | 0.8-7.4  | 0.13              |
| NPH + cristalina             | 7                | 4.1  | 1          | 2.3  | 1.8 | 0.2-14.9 | 0.59              |
| Cristalina                   | 0                | 0.0  | 1          | 2.3  |     |          |                   |
| Otra*                        | 2                | 1.2  | 3          | 6.9  | 0.2 | 0.02-0.9 | 0.02              |

\*Otra: Insulex, glargina, lantus.



ción sobre los factores de riesgo modificables como sobrepeso y obesidad. Determinamos que el tratamiento dual con antidiabéticos orales, índice de masa corporal dentro de parámetros normales, pero en contraste con la literatura, determinamos que la evolución de la enfermedad menor de 5 años y los pacientes con edad entre 20 y 49 se asociaron con un mejor control glicémico.

En el estudio UKPDS se observó que cada disminución de un 1 % en la HbA1c se asoció con una reducción del riesgo en 21 % para cualquier complicación relacionada con la DM y de muerte asociada a la diabetes, así como una reducción del riesgo en un 14 % para infarto de miocardio, 12 % en ictus, 43 % en enfermedad vascular periférica y 37 % en enfermedad microvascular<sup>29</sup>. Está demostrado que un adecuado control metabólico puede prevenir o retrasar las complicaciones asociadas a DM13, microvasculares y macrovasculares, por lo que se deberán establecer estrategias para reducir el valor de HbA1c a >7% en población general<sup>30</sup>.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Bibliografía

- 1 Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R; et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Diabetes Study. *Diabetología* 2012;55(1): 88-93.
- 2 Guzmán-Pérez MI, Cruz-Cauich AJ, Parra-Jiménez J, Manzano-Orsorio M. Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. *Rev Enferm IMSS* 2005;13(1):9-13.
- 3 American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes 2015 abridged for primary care providers. *Clin Diabet* 2015;33(2):97-111.
- 4 World Health Organization and International Diabetes Federation. Screening for type 2 diabetes. Geneva; 2003.
- 5 Solís I, Hurtado N, Demangel D, Cortés C, Soto N. Control glicémico de pacientes diabéticos hospitalizados en un Servicio de Medicina Interna. *Rev Med Chile* 2012; 140:66-72.
- 6 Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A; et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the CARMELA Study. *Diabetic Medicine* 2009; 26(9):864-871.
- 7 Figueroa-Suárez ME, Cruz-Toledo JE, Ortiz-Aguirre AR, Lagunes-Espinosa AL, Jiménez-Luna J, Rodríguez-Moctezuma JR. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa Diabet IMSS. *Gaceta Médica de México* 2014;150:29-34.
- 8 Franch-Nadal J, Puente DM, Ferrer-García JC, Gírbés Borrás J, Gómez-Huelgas R, Gorgojo-Martínez JJ; et al. Avanzando hacia el control glucémico en diabetes mellitus tipo 2. *Diabetes Práctica* 2014;5:1-12.
- 9 American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. 2012. *Diabetes Care* 2012;35:11-63.
- 10 Botella M, Rubio JA, Percovich JC, Platero E, Tasende C, Álvarez J. Control glucémico en pacientes hospitalizados no críticos. *Endocrinol Nutr* 2011;58:536-40.
- 11 Gómez-Huelgas F, Gómez Peralta, L, Rodríguez Mañas, F, Formiga, M, Puig Domingo, JJ, Mediavilla Bravo. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente anciano. *Rev Clin Esp* 2018;218(2):74-88.
- 12 Pérez A, Mediavilla JJ, Miñambres I, González-Segura D. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. *Revista Clínica Española* 2014; 214:93-104.
- 13 Vergara González A. Factores asociados al control metabólico en Diabéticos tipo 2. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* 2006;63:145-9.
- 14 Ayala Y, Acosta M, Zapata L. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Soc Peru Med Interna* 2013; 26(2):68-70.
- 15 Pesqueira Fontán PM, Grandes Ibáñez J, Rodríguez-Gallego LC, Molinos Castro S, González Vázquez L; et al. Grado de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 en Medicina Interna. Estudio BARVI. *Gac Med Bilbao* 2012;109(2): 52-8.
- 16 Gómez Navarro R, Valdearcos Enguñados S, Albiñana Tarrago J, Belenguer Andrés N, Navarro Julián MJ. Control de los pacientes diabéticos mediante hemoglobina glucosilada y glucemia plasmática basal: ¿hay concordancia? *Med Gen y Fam* 2012;1(6):262-6.
- 17 Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Resultados I Encuesta de Salud, Chile 2003. Disponible en [epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm](http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm).
- 18 OPS: Organización Panamericana de la Salud. Tegucigalpa: OPS; [actualizado 15 noviembre 2018; citado 29 noviembre 2018]. Disponible: [https://www.paho.org/hon/index.php?option=com\\_joomlabook&view=](https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_joomlabook&view=).
- 19 Múnera-Jaramillo MI, Restrepo-Lozada MA, Gómez-Bahamón LM, Mesa-Suarez DER, Ramírez-Puerta BS. Hemoglobina glicosilada A1c vs. Glucemia plasmática en ayunas de pacientes ambulatorios de un laboratorio médico. *Rev salud pública* 2011;13: 980-9.
- 20 Ramos A, Pérez A. Monitorización individualizada del control glucémico. *Medicine* 2016;12(18):1043-5.
- 21 De'Marziani G, Elbert AE. Hemoglobina glicada (HbA1c). Utilidad y limitaciones en pacientes con enfermedad renal crónica. *Rev Nefrol Dial Traspl* 2018;38(1):65-83.
- 22 Quílez Llopis P, García-Galbis MR. Control glucémico a través del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2015;31(4):1465-72.
- 23 Van Dijk JW, Tummers K, Van Loon JC. El ejercicio es eficaz para mejorar el control glucémico en los pacientes con diabetes tipo 2. *Diabetes Care* 2013; 35(5):948-54.

- 24 Viniegra-Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44:47-59.
- 25 Leal J, Gray AM, Clarke PM. Development of life expectancy tables for people with type 2 diabetes. *Eur Heart J* 2009;30(7):834-9.
- 26 Mora-Morales E. Estado actual de la diabetes mellitus en el mundo. *Acta méd costarric* 2014;56(2):44-46.
- 27 Global Report on Diabetes. Organización Mundial de la Salud. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2016.
- 28 Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N; et al. Task Force on Diabetes and ular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC); European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. *Eur Heart J* 2014;35(27):1824.
- 29 Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA; et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321(7258):405-12.
- 30 Pereira Despaigne OL, Palay Despaigne MS, Rodríguez Cascaret A, Neyra Barros RM, Chia Mena MA. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN* 2015;19:555.

# NOTA CLÍNICA

Gac Med Bilbao. 2020;117(3):229-232



## Síndrome de Charles Bonnet; a propósito de un caso

Fabregat-Rossell Alexandra<sup>a</sup>, Serra-Tomás Laia<sup>a</sup>, Amézaga-Asensio Cristian<sup>a</sup>

(a) Servicio Vasco de Salud-Osakidetza, Centro de Salud Bidezabal, Getxo, Euskadi, España

Recibido el 11 de noviembre de 2019; aceptado el 10 de diciembre de 2019

### Resumen:

Presentamos el caso de una paciente de 98 años cuyo principal motivo de consulta era la aparición de alucinaciones visuales complejas. La paciente era consciente de la irrealidad de sus visiones, pero era capaz de describir con todo detalle características tan específicas como expresiones faciales y atuendos de las personas visualizadas. Se procedió a realizar un *screening* para descartar causas orgánicas que estuvieran originando el cuadro descrito, junto con la revisión y ajuste de los test neuropsicológicos disponibles que mejor se adaptaran a las características de nuestra paciente. Se excluyó el inicio de un cuadro de deterioro cognitivo y se orientó como síndrome de Charles Bonnet (SCB), justificado por un déficit visual severo. Consideramos importante plantearnos el SCB en el diagnóstico diferencial de pacientes de edad avanzada valorados en atención primaria y también la adecuación de las pruebas para llegar al mismo.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

### PALABRAS CLAVE

Síndrome Charles Bonnet.  
Alucinosis orgánica.  
Alucinaciones visuales complejas.  
Déficit visual.  
Deterioro visual.  
*Insight*.

### Charles Bonnet-en sindromea; kasu bat dela eta

#### Laburpena:

Hemen aurkezten duguna 98 urteko paziente bati buruzko kasua da. Kontsultaren arrazoi nagusia ikusmen-haluzinazio konplexuak ziren. Emakume hau jabetzen zen bere haluzinazioak irrealak zirela, baina gai zen zehatz-mehatz deskribatzeko oso ezaugarri espezifikoak, hala nola, bisualizatutako lagunen aurpegi-adierazpenak eta jantziak. *Screening* egiteari ekin genion, deskribatutako koadroa eragin zezaketen kausa organikoak alde batera uzteko; horrekin batera, gure pazientearentzat egokienak ziren test neuropsikologiko erabilgarriak berrikusi eta doitu ere egin genituen. Endekapen kognitiboaren hasiera ere baztertu genuen, eta Charles Bonneten sindromea (SCB) kontuan hartu, pazientearen ikusmen-urritasun larria zela-eta. Garrantzitsu deritzogu Lehen Mailako Arretan baloratutako paziente edade aurreratuei buruzko diagnostiko diferentzialetan SCB-a planteatzeari, eta baita diagnostiko horretara heltzeko probak egokitzeari.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Eskubide guztiak gordeta.

### GILTZA-HITZAK

Charles Bonneten sindromea.  
Ikusmen-haluzinazio konplexuak.  
Haluzinozia.  
Ikusmen-urritasun larria.  
*Insight*.

## KEYWORDS

Charles Bonnet syndrome.  
Visual hallucinations.  
Organic hallucinosis.  
Low vision.  
Visual impairment.  
Insight.

## Charles Bonnet syndrome; About a case

### Abstract:

We report the case of a 98 year-old-female patient treated at our health centre whose main symptom was the presence of isolated visual hallucinations. The patient preserved insight of its symptoms since they have started, being conscious about its irreality but able to describe them with absolutely precision referring to facial expression of people visualized and its costumes. The first diagnosis taken into consideration was cognitive impairment. However, after an adapted neuropsychological examination, dementia syndrome was ruled out, and Charles Bonnet Syndrome, consisting of the appearance of visual hallucinations secondary to severe visual impairment, was considered instead. This shows the need to consider Charles Bonnet Syndrome in the differential diagnosis of visual hallucinations in elderly patients in primary health care and indeed adaptation of test and complementary studies to reach it.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## Introducción

El síndrome de Charles Bonnet (SCB) se caracteriza por la aparición de alucinaciones visuales complejas, elaboradas y persistentes en pacientes ancianos sanos sin deterioro cognitivo que presentan un déficit visual significativo. Fue descrito por primera vez en el año 1760<sup>1</sup> y actualmente podría estar afectando hasta un 0,1 % de la población general y a entre un 10 y un 15 % de los pacientes con baja visión<sup>2,3</sup>. Aproximadamente el 70 % de las personas diagnosticadas de este síndrome tienen más de ochenta años y más de la mitad pertenecen al sexo femenino.

Aun así, consideramos que estamos delante de una patología probablemente infradiagnosticada<sup>4</sup> por las connotaciones sociales asociadas; de tal modo que la estigmatización actual de la patología psiquiátrica puede empeorar sustancialmente la calidad de vida de los afectados, propiciando una tendencia a la reclusión y limitación de su esfera social por temor a expresar lo que están viviendo.

Ante la presencia de alucinosis orgánicas en edades avanzadas, resulta frecuente plantearnos como diagnósticos iniciales aquellos relacionados con el deterioro de las funciones cognitivas superiores o trastornos psiquiátricos. Este fenómeno puede sesgar nuestro juicio clínico y no considerar otras patologías probablemente mucho más banales si diagnosticamos de forma correcta y somos capaces de difundir, ayudar a comprender y normalizar en nuestra población.

El origen fisiopatológico es incierto y se acepta la "hipótesis de la desaferenciación"<sup>4</sup> donde se estipula que la pérdida de células nerviosas en la retina produce una disminución de la estimulación de la corteza occipital. En consecuencia, las aferencias residuales padecen un fenómeno de hiperexcitabilidad sináptica que proporciona al paciente una imagen abigarrada de lo que sus ojos le están mostrando; alucinosis orgánica o alucinaciones visuales complejas. Pueden percibirse durante segundos o a lo largo de todo el día, respetando el descanso nocturno de los pacientes. Engloban con frecuencia figuras de personas, niños, animales o escenas de

paisajes. El SCB aparece ligado con frecuencia a degeneración macular, glaucoma y/o a cataratas. Se consideran criterios diagnósticos para el SCB<sup>4</sup>:

- Un episodio único diagnosticado de alucinación visual independiente de su duración.
- Deterioro de la agudeza visual o del campo visual.
- No padecer otra enfermedad neurológica que lo justifique.

La importancia de tener en cuenta este síndrome a la hora de realizar el diagnóstico diferencial radica en la posibilidad de evitar diagnósticos erróneos y tratamientos poco adecuados en pacientes, por lo general, frágiles.

## Caso clínico

Paciente de 98 años, viuda, que reside con hijo que ocupa el rol de cuidador principal. Actualmente incluida en el programa de pacientes con atención domiciliaria. Presenta como antecedentes patológicos a destacar; hipertensión arterial controlada farmacológicamente, insuficiencia renal moderada grado IIIA y gonartrosis. Intervenida quirúrgicamente por catarata en ojo derecho con pérdida acusada de agudeza visual secundaria a iatrogenia. En tratamiento con fluoxetina 20 mg, esomeprazol 20 mg, lorazepam 1 mg, ácido acetilsalicílico 300 mg y valsartan/hidroclorotiazida 80/12,5 mg. La paciente había recibido tratamiento con parches de fentanilo 12 mcg que se suspendió tres meses antes del debut clínico, con lo cual se descartó de forma plausible la posibilidad de estar delante de un síndrome serotoninérgico leve con relación a su interacción con fluoxetina.

El hijo reportaba desde hacía unos meses, que la paciente verbalizaba visualizar a familiares (ya difuntos) esperando debajo de su casa. La paciente era capaz de precisar con detalle las características físicas de los mismos, así como sus atuendos. Refería asomarse al balcón y ver a sus familiares vestido de época sin entender muy bien la situación, pues era consciente de que murieron años antes (*insight*).

Se realizaron varias visitas domiciliarias de control para descartar organicidad y/o patología aguda responsable del cuadro actual de nuestra paciente. Durante los controles, no se detectaron alteraciones físicas ni psíquicas que justificaran el cuadro; exploración física anodina incluyendo exploración neurológica sin déficits motores ni sensitivos. Tampoco se descartaron cambios farmacológicos y/o error en las tomas que pudieran justificar el cuadro.

Procedimos a realizar una analítica para descartar alteraciones metabólicas, iónicas o renales concomitantes junto a un *screening* de demencia secundaria donde incluimos: vitamina B<sub>12</sub>, ácido fólico, TSH con valores normales y, anticuerpos para LUES y VIH que resultaron ser negativos.

Las pruebas efectuadas para realizar una valoración integral de la paciente mostraron un índice de Barthel con dependencia moderada (65 puntos) y escala de Lawton y Brody con dependencia severa. Se descartó posibilidad de demencia secundaria a isquemia vascular (escala Hachinski) con puntuación de 1. Debido al estilo de vida de nuestra paciente, decidimos realizar el Foto-test en lugar de Mini Mental dada la actual reclusión voluntaria en domicilio y la consiguiente dificultad para situarse temporalmente<sup>5</sup>. Se obtuvo un resultado de 23 puntos que consideramos normal para la edad de la paciente.

Se contactó con el servicio de oftalmología para revalorar la situación visual actual. Nuestra paciente, tenía visión de manos en ojo derecho y un 5 % de agudeza visual en ojo izquierdo que corregía aumentando hasta el 40 % con lentes.

Se orientó la sospecha diagnóstica hacia alucinaciones visuales complejas secundarias a déficit sensorial severo. No consideramos tributaria nuestra paciente de ser derivada al servicio de Geriatria para completar el estudio, dado que no encontramos datos clínicos adicionales que lo justificaran.

En el caso de nuestra paciente, se inició un tratamiento con haloperidol en gotas; dosis inicial de 5 gotas cada 24 h sin mejoría franca, por lo que se aumentó la dosis progresivamente sin modificación alguna en las alucinosis orgánicas descritas, pero con disminución del estado consciencia. Por este motivo, se suspendió el tratamiento y se reforzó la educación acerca de la propia enfermedad aprovechando el "insight" conservado de la paciente acerca sus alteraciones visuales.

### Discusión

Resulta lógico pensar que la incidencia del SCB aumentará debido al incremento de la esperanza de vida. Tras la presentación del caso clínico y revisión bibliográfica, consideramos importante remarcar la importancia de realizar un buen diagnóstico diferencial con delirium, demencia, psicosis y administración de sustancias exógenas y/o psicofármacos. Del mismo modo, intentar evitar el uso de recursos y pruebas complementarias sin una sospecha franca. Cabe remarcar la importancia de adaptar los test neuropsicológicos a las características de la paciente a valorar ya que una buena adecuación de

las herramientas disponibles puede suponer una orientación diagnóstica más precisa y que, a su vez, podría facilitar la necesidad de realizar pruebas complementarias adicionales, en especial de imagen.

En nuestro caso, no consideramos a nuestra paciente como tributaria a la realización de pruebas complementarias de imagen (TAC/RMN/SPECT) ya que no presentaba ningún criterio de Dietch que justificara la prueba. Consideramos importante este punto, ya que a nivel clínico-asistencial el fácil acceso a estas pruebas muchas veces nos hace olvidarnos de la real indicación y de la utilidad práctica de la misma, sometiendo a radiaciones muchas veces innecesarias y que tampoco esclarecerán el diagnóstico, ya que hasta un 95 % de pacientes mayores de 65 años presentarán cambios degenerativos que en ocasiones son difíciles de valorar sin una sospecha diagnóstica franca. Si bien es cierto, existe cierta discusión sobre si el SCB podría convertirse en un marcador de estadio inicial de demencia, aunque aún no existe suficiente evidencia acerca de esta premisa. En general, los tratamientos farmacológicos propuestos para el SCB son bastante ineficaces; podemos contar con experiencias poco contrastadas de tratamientos con antipsicóticos y anticonvulsivantes<sup>6</sup>, así como casos clínicos reportados con haloperidol<sup>7</sup>. Hasta el momento, en base a la experiencia clínica reportada, las intervenciones no farmacológicas parecen ser de mayor utilidad. Es básico, transmitir una información clara acerca de la enfermedad, intentando tranquilizar al paciente y explicar la naturaleza benigna de sus síntomas y su falta de asociación con un trastorno degenerativo y/o psicótico concomitante. Otras medidas descritas reportan cierta mejoría con el incremento de la luminosidad de las estancias donde aparecen las alucinaciones, corrección de la agudeza visual en la medida de lo posible y evitar el aislamiento social.

### Conclusiones

Contemplando las características actuales de la población, se espera un aumento de la incidencia y de ahí, la importancia de difundir su existencia y desestigmatizar a una parte creciente de la población que en ocasiones pueden sentirse catalogada de "locos" cuando simplemente es su cerebro que se está adaptando a una pérdida de visión progresiva.

### Financiación

No ha existido ninguna fuente de financiación en la redacción de este trabajo.

### Conflicto de intereses

No ha existido conflicto de intereses en la redacción de nuestra publicación.

### Bibliografía

- 1 Hedges Jr, T. R. (2007). Charles Bonnet, his life, and his syndrome. *Survey of ophthalmology*, 52(1), 111-114.
- 2 López S, A., Molina S, A. Síndrome de Charles Bonnet (2014). La importancia de la sospecha en Atención



- Primaria. *Revista de la Sociedad Madrileña de Atención Primaria*, 3 (16), 35-37.
- 3 Rojas-Rojas, H., Borja-Ballesteros, C., & Escobar-Córdoba, F. (2007). Síndrome de Charles Bonnet: Presentación de dos casos. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 45(2), 161-165.
- 4 Matías, A. I. S., López, J. V., & Bueso, E. S. (2018). El Síndrome de Charles Bonnet. *Gaceta de optometría y óptica oftálmica*, (541), 50-56.
- 5 Carnero-Pardo, C. (2014). ¿Es hora de jubilar al Mini-Mental? *Neurología*, 29(8), 473-481.
- 6 López-Mompó, C., López-Pavón, I., Ruiz-Izquierdo, J., & Ferro, J. I. (2011). Alucinaciones visuales en ancianos sin deterioro cognitivo: Síndrome de Charles Bonnet. *SEMERGEN-Medicina de Familia*, 37(5), 263-266.
- 7 Valencia, C., Franco, J. G. (2008). Síndrome de Charles Bonnet: Manejo con haloperidol en paciente nonagenaria. Caso clínico. *Rev. Médica de Chile*, 136(3), 347-350.

# ARTÍCULO ESPECIAL



Gac Med Bilbao. 2020;117(3):233-244

## Identificación del marco de competencias laborales en Enfermería en el Seguro Social Costarricense

Aguilar-Montoya Carolina<sup>a</sup>, Chaves-Morales Odette<sup>b</sup>, Loaiza-Madriz Carmen<sup>c</sup>, Monge-Medina Jacqueline<sup>d</sup>, Vega-Zúñiga Martha-Cecilia<sup>e</sup>, Rojas Arias Juan-Miguel<sup>f</sup>, Campos-Rodríguez Gabriela<sup>g</sup>

(a) *Caja Costarricense del Seguro Social, Hospital San Rafael de Alajuela, Actividad Clínica Docente, Alajuela, Costa Rica*

(b) *Caja Costarricense del Seguro Social, Hospital San Rafael de Alajuela, Dirección de Enfermería, Alajuela, Costa Rica*

(c) *Caja Costarricense del Seguro Social, Jefatura Nacional de Enfermería, Costa Rica*

(d) *Caja Costarricense del Seguro Social, Asistencia a la Coordinación Nacional de Enfermería, Costa Rica*

(e) *Caja Costarricense del Seguro Social, Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, Supervisión de Consulta Externa, San José, Costa Rica*

(f) *Caja Costarricense del Seguro Social, Hospital México, Subdirección Docente de Enfermería, San José, Costa Rica*

(g) *Caja Costarricense del Seguro Social, Hospital San Rafael de Alajuela, Coordinación Unidad Cuidado Intensivo, Alajuela, Costa Rica*

Recibido el 30 de abril de 2019; aceptado el 1 de octubre de 2019

### Resumen:

**Objetivo:** Identificar el marco de competencias laborales en Enfermería en áreas específicas o complejas del cuidado, mediante la técnica de mapeo.

**Material y métodos:** estudio transversal realizado entre noviembre 2017 a diciembre 2018, el estudio se desarrolló en diversas etapas; primeramente se pesqu coastros literaturast en bases de datos como Google Scholar, PubMed, Scielo y BVS. Fue preciso considerar la utilidad y la relevancia del tema estudiado y la forma en la que ha sido abordado en diversos ámbitos, así como el impacto que tiene para la Enfermería en el quehacer cotidiano. Posteriormente, se trabajó en la construcción de una matriz, a partir de los principales enunciados propuestos por Mertens y se consideran cuatro componentes en Enfermería: ser, saber conocer, saber hacer y saber convivir. En una tercera etapa, se trabajó con 118 profesionales en Enfermería de diferentes especialidades y áreas específicas del cuidado, con base en la matriz anterior como instrumento de recolección de datos. Por último, en la cuarta etapa se analizó el producto generado por los grupos de expertos en Enfermería y el referente teórico.

### PALABRAS CLAVE

Competencia profesional.  
Enfermería.  
Práctica avanzada.  
Competencia clínica.

**Resultados:** la construcción de un marco teórico institucional por medio del análisis minucioso de la práctica clínica.

**Conclusiones:** la identificación de competencias laborales por medio del mapeo enriquece la comprensión de la naturaleza de trabajo y la valoración del dominio del conocimiento en el ámbito del cuidado.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Professional competence.

Nursing.

Advanced practice.

Clinical competence.

## Identification of the framework of labor competencies in Nursing in the Costa Rican Social Insurance

### Abstract:

**Objective:** to identify the framework of occupational competencies in Nursing in specific or complex areas of care, through the mapping technique.

**Material and methods:** a cross-sectional study conducted between November 2017 and December 2018, the study was developed in several stages; Literature was first searched in databases such as Google Scholar, PubMed, Scielo and VHL. It was necessary to consider the usefulness and relevance of the topic studied and the way in which it has been addressed in various areas, as well as the impact it has for Nursing in the daily work. Subsequently, we worked on the construction of a matrix, based on the main statements proposed by Mertens and considered four components in Nursing: being, knowing how to know, knowing how to do and knowing how to live together. In a third stage, we worked with 118 nursing professionals from different specialties and specific areas of care, based on the previous matrix as an instrument for data collection. Finally, in the fourth stage the product generated by the groups of experts in Nursing and the theoretical reference was analyzed.

**Results:** the construction of an institutional theoretical framework through a thorough analysis of clinical practice.

**Conclusions:** the identification of labor competencies through mapping enriches the understanding of the nature of work and the assessment of the domain of knowledge in the field of care.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## Introducción

Los cambios en el sistema de salud, entendidos como el aumento exponencial de tecnologías asistenciales, pluriopatologías, saturación de los servicios, diversificación y especialización de la atención, entre otros; se tornan cada día más evidentes, lo que ha generado la necesidad de evolucionar en la práctica de la gestión del cuidado enfermero.

Ahora bien, el proceso de transformación de Enfermería como disciplina conduce a valorar la especificidad en la práctica del cuidado, a su vez se requiere del posicionamiento la profesión en un rol de liderazgo, en donde se asuma un protagonismo dentro del sistema sanitario, esto, desde un enfoque más autónomo.

Según Leal<sup>32</sup>, las competencias se refieren a las capacidades humanas para cumplir tareas específicas, en las que las mismas son un elemento base que permite a una organización concentrarse en elementos de interés particular, de manera que ese capital humano de conocimientos, habilidades y actitudes ayude a responder a los desafíos del mundo globalizado. Por otro lado, en el área de salud se requiere de profesionales competentes que logren garantizar la seguridad y calidad en la atención brindada.

Aunado a lo anterior, y en respuesta al compromiso social de la profesión, así como el deseo por mejorar la calidad y la seguridad de la atención que se le brinda al público, es obligatorio reflexionar sobre la necesidad de buenas prácticas en Enfermería; por tanto, el considerar elementos organizacionales básicos, como identificar competencias laborales en la gestión del capital humano, de acuerdo con Cejas<sup>1</sup>, es un factor estratégico para fortalecer la organización a través de las personas<sup>1</sup>.

En este marco se destaca la integración de sus conocimientos, habilidades, destrezas y demás desarrolladas a través de la experiencia en el campo de la práctica. Alles<sup>30</sup> hace referencia a dos tipos de competencias de un individuo, la primera identificada como competencia tangible, asociada al saber hacer y la intangible está relacionada al ser al elemento de convivencia, ambas se complementan.

Ahora bien, en este momento es importante conceptualizar el término *competencia*: Gómez<sup>2</sup> refiere que no es tarea fácil, ya que en la literatura se encuentran definiciones muy diversas. Además, el concepto como tal posee un valor semántico que, según Mulder<sup>3</sup>, está asociado a la capacidad para actuar, a la aptitud, experien-

cia, responsabilidad y al dominio del conocimiento, mientras que López<sup>4</sup> hace referencia a la perspectiva semántica del concepto asociada a la aptitud, idoneidad, al dominio de un determinado conocimiento y a la experiencia. Etimológicamente está relacionada con la respuesta en el actuar y con la adecuación de acciones, mientras que, desde la perspectiva histórica, está ligada a la capacidad, habilidad y destreza puesta en práctica para obtener un resultado.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), *competencia* es una capacidad laboral, medible y necesaria para realizar un trabajo eficazmente; es decir, para producir los resultados deseados por la organización y se conforma por conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos que los trabajadores deben demostrar para que la organización alcance sus metas y objetivos<sup>5</sup>.

Por su parte, Miranda<sup>6</sup> hace manifiesto que se debe considerar el dominio del conocimiento; por tanto, para la identificación de las competencias laborales y los perfiles por competencias se debe partir de tres actividades: su identificación, desarrollo y evaluación.

Otro punto de relevancia es que, en países como<sup>7</sup> Brasil, Canadá, Chile, Cuba, Ecuador, España y Perú, evidenciaron que el desarrollo de modelos por competencias en los equipos de salud favorecía la calidad de la atención en salud y la seguridad del paciente.

Como consecuencia, países como México<sup>8</sup> han destacado que las organizaciones requieren forjar una cultura de competencias que implique posicionar los recursos en áreas clave de la organización y construir modelos de competencias que articulen los conocimientos en los puestos de trabajo y, a su vez, que potencien las competencias innatas de los funcionarios.

De acuerdo con Cuesta, citado por Capdevila<sup>9</sup>, la gestión del talento humano basado en competencias en las organizaciones, está íntimamente relacionada con la formación del capital humano que, en el caso de la Enfermería, la complejidad del quehacer considera una mezcla variada de conocimientos, habilidades y destrezas que entran en juego en el desempeño. Esto es común tanto en las tareas desempeñadas como en los atributos del individuo que le permiten un desempeño exitoso al analizar, desde el quehacer, las tareas específicas que realiza la profesión y logra determinar e identificar las competencias laborales en esas áreas específicas del cuidado.

Por consiguiente, el profesional en Enfermería requiere de una serie de competencias para emplear sus conocimientos, habilidades y actitudes, a fin de emitir juicios clínicos a través del diagnóstico enfermero, solucionar problemas y ejecutar acciones, con base en la atención de las personas, la familia y la comunidad, pues, en este sentido, dichas competencias se reflejan en el desempeño laboral.

Riesco<sup>10</sup> señala la diversidad de conceptos empleados para definir este término; sin embargo, destaca la concepción existente en relación con el nuevo conocimiento, el evitar la obsolescencia y como una oportunidad de cualificación.

Para Riesco<sup>10</sup>, el concepto de *competencia* se comprende como el conjunto de habilidades, capacidades y destrezas adquiridas en la práctica del cuidado, cuyo punto de convergencia es el saber de la Enfermería que surge como consecuencia de la vinculación del conocimiento teórico y práctico. Sin duda, esta concepción es una síntesis de múltiples definiciones que se pueden encontrar en la literatura científica sobre la temática.

Cabe agregar que algunas definiciones, como la de Rodríguez et al.<sup>11</sup>, definen el término *competencia* como el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona que le permite la realización exitosa de una actividad, asociada a un repertorio de conocimientos, según apunta Levy-Leboyer<sup>12</sup>. Por su parte, Perrenoud<sup>13</sup> discurre que es la capacidad de actuar de manera eficaz en situaciones determinadas.

No obstante, Lasnier, citado por García<sup>14</sup>, lo conceptualiza como un conocimiento complejo vinculado a la práctica, resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades (conocimientos, actitudes y habilidades), utilizadas eficazmente en situaciones que tengan un carácter común, mientras que Le Bortef, citado por Buzón-García<sup>15</sup>, hace referencia a un conocimiento combinatorio, ubicando a la persona como centro de la competencia y la define como “un saber actuar” validado en la práctica.

En este sentido, es importante considerar la función profesional como el conjunto de actividades y responsabilidades ejercidas sistemática y continuamente en un puesto de trabajo, en donde el componente en la acción laboral está determinado por las capacidades, las responsabilidades, los requisitos para el puesto, los riesgos y las condiciones<sup>15</sup>.

Por último, Almada<sup>16</sup>, al referirse a competencia laboral, sugiere que es la capacidad productiva de un individuo para desempeñarse en un determinado contexto laboral y no solamente de conocimientos, habilidades o destrezas en abstracto; es decir, la competencia es la integración entre el saber, el saber-hacer y el saber-ser. Por otro lado, en materia de carácter legal es fundamental en el área del desempeño profesional, el límite de acción en la práctica y lo dispuesto en los estatutos, normas y reglamentos jurídicos que rigen el ejercicio profesional; por tanto, se requiere del conocimiento moral que rige el accionar profesional desde lo ético-deontológico<sup>16</sup>.

Ciertamente, las competencias laborales pueden ser exploradas en tres dimensiones: conceptuales (conocimientos), interpersonales (habilidades), técnicas (destrezas) o en núcleos: declarativo, procedimental y actitudinal, como las denomina Benner<sup>17</sup>, sin embargo un aspecto de gran relevancia en la filosofía de la teorizante es el conocimiento que se construye en relación con el objeto del cuidado en Enfermería, esto permite el desarrollo de una relación teórica-práctica, cuya práctica clínica potencia las competencias profesionales y favorece el proceso de formación de la persona enfermera, situación que media hasta alcanzar la experticia, de modo que las habilidades y destrezas son producto de la transformación de la práctica clínica<sup>17, 18</sup>.

El objetivo general de este estudio fue identificar el marco de competencias laborales del profesional en Enfermería en áreas específicas o complejas del cuidado por medio de la elaboración de roles utilizando la técnica del mapeo.

### **Materiales y métodos**

Estudio transversal realizado entre noviembre de 2017 a diciembre de 2018, desarrollado en cuatro etapas. En la primera se realizó una búsqueda de información en bases de datos como Google Scholar, PubMed, Scielo y BVS. Para la selección de artículos fue preciso considerar la utilidad y relevancia del tema estudiado, la forma en la que ha sido abordado en diferentes ámbitos en el plano internacional y el impacto que tiene para la Enfermería y su quehacer cotidiano. Dos de los principales ponentes identificados en el tema son el CIE y Mertens.

En la segunda etapa se construyó una matriz a partir de los principales enunciados propuestos por Mertens: *competencia básica, genérica o transversal y específica*, lo cual se desglosa, según la literatura, en las básicas, las cuales tienen un solo componente; la formación. Las genéricas contienen dos componentes; el personal (ser) y el interpersonal (convivencia), mismas que en la teoría se podrían identificar como transversales también y las específicas que presentan dos componentes; el sistémico (conocer) y el técnico (hacer).

En la tercera etapa se trabajó con 118 profesionales en Enfermería de diversos centros de salud de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y distintas áreas especializadas en donde se brindan cuidados. Se realizó una convocatoria nacional en donde éstos fueran referenciados por las jefaturas respectivas en donde se considerara el componente de *expertise*; consignados los grupos de discusión, se expuso la metodología de trabajo en equipos de trabajo por área afín al cuidado, utilizando una matriz como instrumento para la recolección de los datos.

En la cuarta etapa se analizó el producto generado por los 118 profesionales en Enfermería, procediendo a realizar una validación con enfermeros que laboran en estas mismas áreas, pero que en ese momento no participaron en la construcción inicial, si no que, en este caso, fungirían como pares evaluadores en la revisión del contenido de la matriz.

Los criterios de inclusión para los participantes de la investigación se establecieron de acuerdo con los siguientes puntos: poseer nombramiento continuo mayor a dos años en el servicio considerado como especializado en el cual se desempeña, con amplia experiencia en la práctica clínica. Como criterios de exclusión, se definieron los siguientes principios: ser sustituto en rol de vacaciones o por incapacidad o cuyo nombramiento en el área especializada sea inestable.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio contó con principios bioéticos como: autonomía, beneficencia y no maleficencia, veracidad y privacidad en la información suministrada. No se utilizaron datos personales de las personas participantes y

se aseguró no causarles daño alguno o afección; solo se beneficiaron al evidenciar la complejidad de su labor en su ámbito específico del cuidado. Por tanto, les favorece a ellas y a los futuros profesionales que se incorporen al entorno laboral. Además, institucionalmente contribuirá a vigorizar los procesos relacionados con la fuerza de trabajo.

### **Resultados**

#### **1. Primera etapa del proceso: selección de fuentes de información**

Esta primera etapa permitió identificar información relevante respecto de la temática de interés, por medio de bases de datos. La pesquisa de documentos estuvo direccionada hacia el tópico de competencias laborales en Enfermería. El explorar sobre estas concepciones teóricas permitió un acercamiento al objeto de estudio y se direccionó hacia referencias internacionales como el CIE, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Proyecto Tunning de Latinoamérica y el análisis de la práctica avanzada en Enfermería. Por ende, esta experiencia favoreció la contextualización de la temática y la necesidad de explorar modelos teóricos de competencias laborales, lo que generó una confrontación teórica entre las competencias propias de la Enfermería reconocidas por el Consejo Internacional de Enfermería (CIE), a través de aproximaciones y discrepancias teóricas, según el estado del conocimiento.

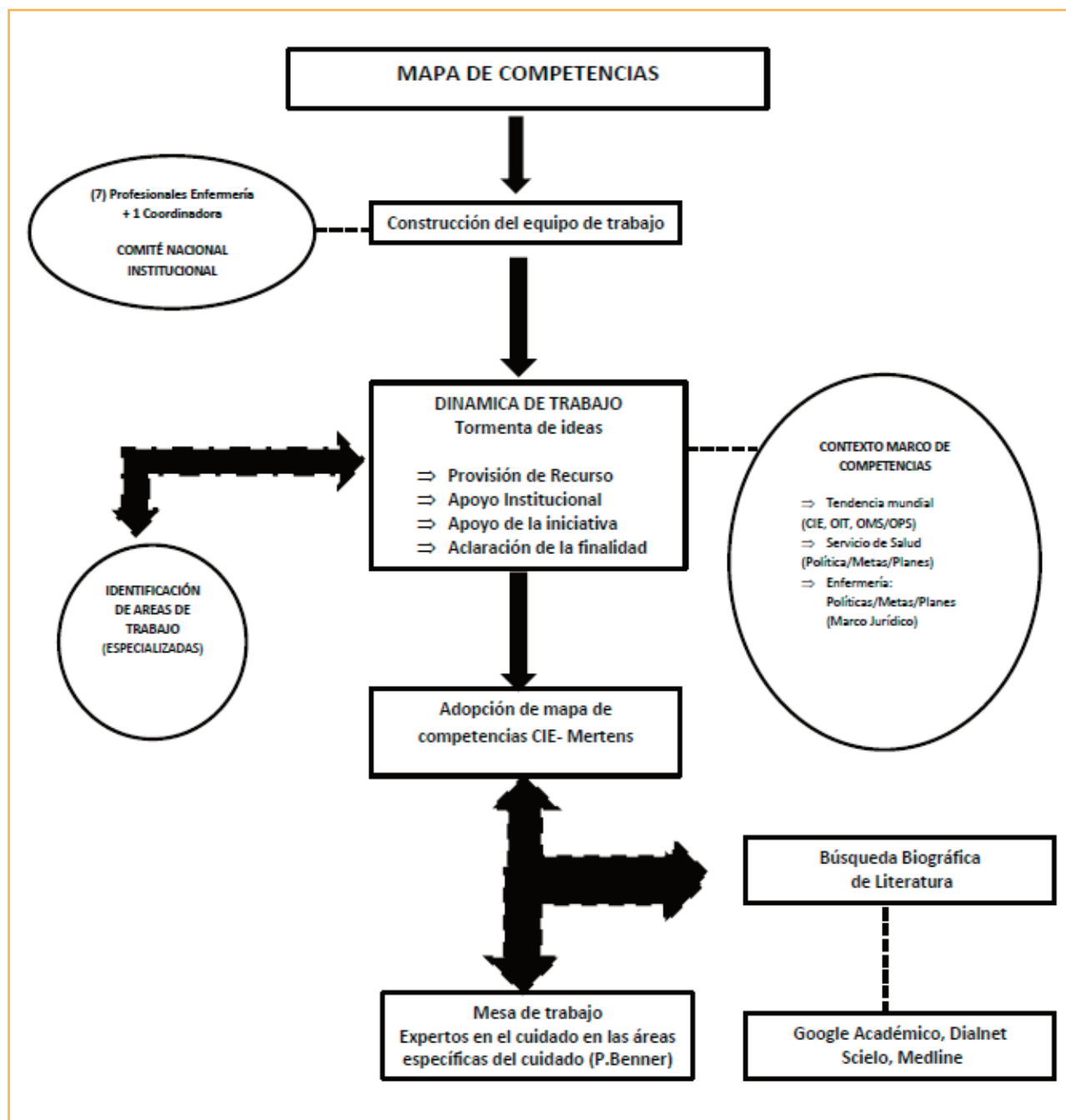
Lo anterior demostró la necesidad de construir un equipo de trabajo institucional, en el que fuera considerado el dominio del conocimiento en el tema y que, mediante el compromiso profesional, ético y moral, se asumiera la propuesta. Posteriormente, esta selección de profesionales fue nombrada Comisión Nacional para la Construcción de Competencias Laborales en el Contexto Laboral de la CCSS.

Después de considerar esto, la Comisión Nacional ha generado espacios de deliberación, por medio de la lluvia de ideas y se discurre en la necesidad de identificar el marco de competencias laborales, a la luz del propio objeto de estudio de la Enfermería, como lo es el cuidado, partiendo de aquellas áreas complejas y especializadas en donde existen divergencias y convergencias en el dominio del conocimiento de la práctica clínica cotidiana.

Debido a que podría existir dificultad al identificar el dominio del conocimiento experto, Carrillo<sup>28</sup> amplió la teoría de Benner, de modo que sugiere la elaboración de un marco de competencias; por tanto, se consideró la necesidad de construir una matriz que permitiera el análisis y la comprensión de una forma práctica y racional: la autoidentificación de competencias, a partir de las divergencias que podrían existir en el rol que desempeña un profesional de Enfermería generalista. En esta etapa, el elemento personal adquiere gran valor: experiencia clínica en el área laboral donde desempeña su rol el profesional de Enfermería (ver figura 1).

El marco de competencias empleado como matriz en el proceso de construcción considera las competencias





**Figura 1.** Proceso de mapeo de competencias.

planteadas por Mertens, las cuales se analizan con las establecidas por el Consejo Internacional de Enfermería (CIE)<sup>19</sup>, para construir un marco propio institucional.

## 2. Segunda etapa del proceso: construcción de la matriz

En esta etapa, teniendo claridad sobre el tema en estudio y la deliberación, producto de las confrontaciones teóricas realizadas y discutidas por el equipo de trabajo, se establece una matriz institucional de competencias como herramienta de trabajo; para ello fue necesario analizar la esencia semántica de conceptos, así como el dominio del conocimiento de Enfermería en cada una de las áreas del cuidado complejo por explorar.

En la herramienta se consideraron las siguientes competencias, a partir de las competencias laborales expuestas por Mertens en su teoría de productividad: *básica, transversal y específica*. En este sentido, según la literatura, las competencias básicas están permeadas del componente de la formación; las genéricas poseen dos elementos esenciales que influyen sobre la conducta: el personal (ser) y el interpersonal. No obstante, al explorar las competencias identificadas por el CIE se identifican cuatro: el saber convivir, el saber ser, elementos descritos por Mertens esenciales de la competencia genérica y el saber conocer, asociado al conocimiento sistémico y complejo que requiere del pensamiento crítico y juicio. Por último, el saber hacer está asociado al de-

**Tabla I**  
**Matriz para la identificación del marco de competencias institucionales desde una perspectiva disciplinar (CIE) e identificación de competencias laborales (Mertens)**

| Marco de competencias: conocimientos, habilidades, destrezas, capacidades y conductas | Rol de Enfermería                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              |                                                                                                                                                              |                                                                          | Cualificación profesional |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                       | Básicas                                                                                               | Genéricas o transversales                                                                                                                                                                                 |                                                                                              | Específicas                                                                                                                                                  |                                                                          |                           |
|                                                                                       | Son las que se adquieren en la formación básica y que permiten el ingreso al ámbito laboral.          | Se relacionan con los comportamientos y actitudes laborales propios de diferentes ámbitos de producción                                                                                                   |                                                                                              | Se relacionan con aspectos técnicos directamente relacionados con la ocupación y no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales             |                                                                          |                           |
|                                                                                       | Construcción de saberes                                                                               | Personales (ser)                                                                                                                                                                                          | Interpersonales (convivir)                                                                   | Sistémicas (conocer)                                                                                                                                         | Técnicas (hacer)                                                         |                           |
|                                                                                       | Enmarcado por el conocimiento teórico-práctico adquirido durante el proceso de formación disciplinar. | Normas, actitudes, convicciones, valores, actitud y aptitud, enmarcado en el ámbito de las emociones y asociados a principios éticos y morales que hacen reflexionar sobre la responsabilidad profesional | Enmarcado en el ámbito de las relaciones interpersonales, convivencia humana y comunicación. | Componente cognitivo que permite la habilidad de pensamiento crítico y juicio clínico, se refleja en la práctica en cuanto a autonomía y toma de decisiones. | Ejecución de acciones aplicadas en el ámbito de la práctica profesional. |                           |
|                                                                                       |                                                                                                       | Evaluación subjetiva                                                                                                                                                                                      |                                                                                              | Evaluación objetiva                                                                                                                                          |                                                                          |                           |

Fuente: elaboración propia.

sarrollo de habilidades y destrezas de orden técnico, elementos fundamentales de la competencia específica de Mertens (ver tabla I).

### 3. Tercera etapa del proceso: sesiones de expertos

En esta etapa se establecieron sesiones de expertos, considerando las áreas complejas del cuidado en los diversos niveles de atención en el sistema nacional. Cabe decir que, para la convocatoria fue necesaria la coordinación previa con cada una de las jefaturas de los servicios de salud y, de esta manera, alcanzar una respuesta óptima y segura en cuanto a presencia.

Ciertamente, para la Comisión Nacional es de suma importancia tener un acercamiento con el objeto de estudio, por lo que la identificación de competencias de los profesionales en Enfermería en áreas de cuidado complejo permitió el conocimiento de su rol en la práctica clínica. Para ello fue necesario no solo crear los grupos focales, sino comprender, también, sus entornos laborales, con el propósito de conocer de cerca su rol y brindar la orientación necesaria para el correcto uso de la matriz. Esto favoreció la comprensión de la naturaleza, a partir de actividades realizadas en la cotidianidad. Sin duda, el análisis de actividades permite identificar las capacidades, habilidades y destrezas en la ejecución del cuidado experto.

Por su parte, el sentirse identificado en igualdad de condiciones, experiencias y caracterización de usuarios en la atención, generó expresiones verbales de motivación y gratitud por haber considerado el dominio de su

conocimiento en la construcción del marco de competencias que evidenciaran la complejidad del cuidado en su rol laboral. También, se evidenció la autonomía y el liderazgo de estos profesionales en la ejecución del cuidado.

Llama la atención que, al conocer la caracterización de los usuarios bajo su cuidado, éstos muestran gran empatía y sensibilidad en la atención que brindan y en la forma sistemática que estructuran el proceso de Enfermería por medio del pensamiento crítico y del juicio clínico: todo lo que es percibido a través de su discurso.

Cabe destacar que los roles explorados contemplaron: Unidad de Cuidados Críticos, Sala de Operaciones, Recuperación, Unidad de Trauma, Urgencias, Rehabilitación de usuarios en Neurotrauma, Servicio de Oncohematología y Unidad de Quimioterapia, Unidad de Trasplante Hepático, Trasplante Renal y Trasplante de Médula, Unidad de Ictus e Ictus en etapa de Rehabilitación, Epilepsia y Sueño, Unidad Coronaria, Servicio de Neonatología, Oftalmología Quirúrgica, Hemodinamia, Hemodiálisis, Cuidados Paliativos y Clínica del Dolor.

También se exploró el rol profesional de Enfermería en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), el rol de enfermería en la Central de Esterilización y Equipos, la Educación en Servicio y Actividad Clínica Docente, las Infecciones Intrahospitalarias y la Vigilancia Epidemiológica.

Por su parte, las sesiones de expertos se conformaron acorde al área de expertos; por lo tanto, la definición del marco de competencias institucional y su identificación se trabajó considerando la experiencia en la práctica clínica, como estrategia teórica sugerida.

**Tabla II**  
**Rol enfermero en trasplante de médula ósea**

| <b>Competencias Básicas</b>       | <b>Competencias Genéricas/Transversales</b>                                           | <b>Competencias Genéricas/Transversales</b>                | <b>Competencias Específicas</b>                                                                                                                                                                                              | <b>Competencias Específicas</b>                                                                            |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Formación</b>                  | <b>Personales</b>                                                                     | <b>Interpersonales</b>                                     | <b>Sistémicas</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Técnicas: inmediato y mediato</b>                                                                       |
| <b>Licenciatura en Enfermería</b> | <b>(Saber Ser)</b>                                                                    | <b>(Saber Convivir)</b>                                    | <b>(Saber Conocer)</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>(Saber Hacer)</b>                                                                                       |
| Maestría afín                     | Capacidad para esforzarse continuamente en lograr mejorar la calidad de su desempeño. | Actitud y disposición para trabajar en equipo.             | Conocimiento sobre las técnicas de ambiente protegido y de desinfección y limpieza de áreas de protección.                                                                                                                   | Habilidad y destreza en la manipulación de catéter de alto flujo.                                          |
|                                   | Capacidad para ayudar a mantener la imagen externa de su unidad de trabajo.           | Capacidad para relacionarse con sus superiores.            | Conocimiento de anatomía, fisiología y fisiopatología onco-hematológica.                                                                                                                                                     | Habilidad para realizar electrocardiogramas.                                                               |
|                                   | Capacidad para aportar ideas.                                                         | Habilidad para relacionarse con sus compañeros de trabajo. | Conocimiento de electrofisiología cardíaca.                                                                                                                                                                                  | Capacidad de interpretar electrocardiogramas.                                                              |
|                                   | Actitud de puntualidad, asistencia y permanencia en su lugar de trabajo.              | Habilidad para relacionarse con los usuarios.              | Conocimientos en los diferentes tipos y técnicas de trasplante de médula ósea.                                                                                                                                               | Habilidad para detectar cambios en el monitoreo hemodinámico básico no invasivo.                           |
|                                   |                                                                                       | Capacidad para mantener un ambiente de armonía.            | Conocimiento de los protocolos de trasplante de médula ósea.                                                                                                                                                                 | Habilidad y destreza en la aplicación de quimioteráuticos y fármacos condicionantes y monoclonales.        |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento en farmacocinética y farmacodinamia de tratamientos quimioteráuticos y de condicionamiento (asteroides, ursodiol, alopurinol, micofenolato, tacrolimus, ciclosporinas, ácido fólico), anticuerpos monoclonales. | Capacidad y habilidad de manipular las células madre y su adecuada implantación.                           |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Capacidad de interpretar el monitoreo hemodinámico básico no invasivo.                                                                                                                                                       | Habilidad para colocar el monitoreo hemodinámico básico no invasivo.                                       |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento en farmacocinética y farmacodinamia de tratamientos de fármacos no relacionados con inmunosupresión (antibióticos, sedoanalgesia, antifúngicos, antivirales).                                                   | Habilidad para enfrentar situaciones de reacciones adversas (atención de parada cardiorespiratoria).       |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocer los protocolos específicos de actuación en usuarios trasplantados de médula ósea.                                                                                                                                    | Capacidad y habilidad para ejecutar protocolos específicos de actuación en usuarios trasplantados.         |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento sobre los diversos accesos vasculares (catéter de alto flujo, port-a-cath, hitman).                                                                                                                             | Habilidad y destreza en la toma y envío de muestras sanguíneas para análisis según protocolos específicos. |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento de las complicaciones asociadas a la implantación de células madre.                                                                                                                                             | <b>Específico para Pediatría</b>                                                                           |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento sobre monitoreo hemodinámico básico no invasivo.                                                                                                                                                                | Capacidad y habilidad de identificar no adherencia al tratamiento.                                         |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento de las complicaciones asociadas al trasplante de médula ósea (injerto vs. huésped, rechazo).                                                                                                                    | Capacidad de realizar seguimiento al hogar del niño o niña trasplantada de médula.                         |
|                                   |                                                                                       |                                                            | <b>Específico para Pediatría</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
|                                   |                                                                                       |                                                            | Conocimiento de fisiología y fisiopatología del sistema inmunológico.                                                                                                                                                        |                                                                                                            |

Fuente: matriz institucional para la identificación de competencias.

#### 4. Cuarta etapa del proceso: construcción de roles

En esta etapa se analizaron los resultados, a partir de las recopilaciones aportadas por los grupos de trabajo, lo que genera espacios de discusión sobre cada uno de los roles.

Los datos obtenidos permitieron la construcción de roles diversos de los profesionales de Enfermería participantes, aclarando la diferencia de actividades relacionadas con el rol que desempeñan en cada una de las áreas. En la identificación de competencias laborales, el marco teórico permitió generar una compilación de roles profesionales en la Caja Costarricense del Seguro Social. Posteriormente, se logró definir el marco de competencia institucional basado en un modelo propio de Enfermería, logrando validar y consolidar cada uno de ellos (ver ejemplificación en tabla II).

En esta etapa, las recomendaciones del CIE favorecieron el proceso de orientación, respecto de esta construcción, lo que contextualizó la situación. Además, la revisión bibliográfica permitió explorar las tendencias mundiales en el campo de las competencias de la disciplina en países desarrollados y el ejercicio autónomo profesional en el marco de la práctica clínica y la especificidad del quehacer en el área del cuidado.

En esta etapa del análisis se comprobó la necesidad de que en algunas de estas áreas existiera un grado mínimo de licenciatura y de formación en posgrados, a partir de la consideración de los requisitos del participante en materia de desarrollo académico, así como la importancia de validar o certificar su conocimiento.

Asimismo, se determinó que los comportamientos y las actitudes laborales propias en el ámbito de producción forman parte del elemento de conocimiento experto descrito por Benner, así como las competencias personales asociadas al ser y las competencias interpersonales relacionadas con conductas en cuanto a relaciones humanas: paciente- familia-comunidad.

Es de consideración agregar que la identificación de competencias por medio del análisis de actividades permite determinar el rol profesional; sin duda, es fundamental, pues se asocia al desempeño de una persona en un lugar específico o determinado; es decir, a las funciones o actividades en un contexto determinado, tal como se muestra en la tabla II.

Respecto al rol enfermero ejemplificado, éste surge como producto del trabajo del equipo especializado en esta área específica del cuidado; sin embargo, es importante aclarar que los protocolos en mención desglosan una serie de habilidades, capacidades y destrezas que determinan la actuación de los profesionales en Enfermería, en donde como producto de esta matriz, se sugirió el anexo de un instrumento adicional que considerara estas competencias técnicas, misma que posteriormente podría ser utilizada para la construcción curricular de los procesos de inducción y reinducción en estas áreas. Su contenido sirve de insumo para el desarrollo de la propuesta curricular para dicho fin, como proyecto pedagógico organizacional, de acuerdo a lo que sugiere Peres<sup>31</sup>.

Un elemento importante de señalar, es que se consideraron únicamente aspectos subjetivos de la evalua-

ción de desempeño institucional, los cuales fueron trasladados a la matriz, según lo que considera la norma institucional; por tanto, no fueron modificables, lo cual permitió dar mayor énfasis a la construcción de las competencias específicas.

A la hora de consolidar los datos, se descubrió que hubo dificultad en la identificación de competencias específicas, principalmente las de índole sistémica, es decir, aquellas asociadas al *saber conocer*, mientras que las competencias técnicas asociadas al *saber hacer* fueron fácilmente identificables.

El elemento sistémico está asociado al pensamiento crítico y juicio clínico, a la base del conocimiento que permite el actuar de forma razonable regida por aspectos de índole cognitiva, este elemento es a lo que Alles<sup>30</sup> refiere como competencia tangible, al conocimiento y habilidades necesarias para garantizar resultados, mientras que la competencia intangible alude a comportamientos derivados de características personales de un individuo; éstos son más difíciles de detectar y evaluar, razón por la que para el efecto de evaluar la competencia tangible es más fácil de detectar, desarrollar y evaluar.

El aspecto anterior mencionado por Alles<sup>30</sup> sentó la base para considerar el trabajar con la identificación de competencias sistémicas y técnicas, ya que ambas son convergentes en conocimiento.

#### Discusión

La investigación responde a la necesidad de adaptarse a los cambios suscitados en el contexto social y en el sistema de salud, donde la atención del usuario requiere el dominio de una serie de tecnologías y de conocimientos teóricos, substancialmente en servicios especializados, lo que responde al establecimiento de perfiles por competencias, dado que ofrece una herramienta que asegura la idoneidad del personal en el puesto y, además, le genera estabilidad al funcionario.

Aunado a lo anterior, en Costa Rica la práctica enfermera en los diferentes ambientes es variada; por lo tanto, requiere de la exploración del conocimiento experto y de su valoración en el propio sistema de salud para la adecuada atención de los usuarios. Por ende, el considerar este elemento permite la sistematización de competencias identificables por medio de las actividades realizadas por los profesionales en Enfermería.

La generación de roles por competencias laborales en Enfermería ha demostrado favorecer aspectos organizativos, el desempeño, la formación laboral y la cultura de trabajo en ámbitos internos (precedente de las bases para la satisfacción del cliente externo), lo que mejora el aprovechamiento de la jornada laboral, los niveles de productividad y el impacto positivo en las organizaciones<sup>20</sup>.

Las competencias laborales han sido desarrolladas por medio de procesos en los que se definen los perfiles; de acuerdo a Alles<sup>30</sup> el análisis de la teoría, la investigación y la práctica facilita comprender la forma en la que se gesta el talento humano en una estructura organizacional, de manera que facilita la comprensión del comportamiento organizacional de los individuos y grupos,

su entorno y competencias en el ámbito del puesto que desempeñan.

Lo mencionado anteriormente es parte del insumo que permea el trabajo realizado en las sesiones de expertos para la construcción del marco de competencias a partir de la comprensión de su desempeño. También, es importante retomar que las competencias laborales han sido desarrolladas por medio de procesos en los que se definen los perfiles por competencias para los profesionales; este proceso se desarrolló en esta investigación mediante el uso de la técnica del mapeo, lo cual es similar a lo realizado en la investigación Arroliga<sup>21</sup>.

El mapeo de competencias, según Peres et al.<sup>31</sup>, es una herramienta de gestión que permite diagnosticar discrepancias entre las competencias necesarias para cumplir con los requisitos organizacionales y las competencias internas existentes. Estas discrepancias se representan revelando brechas en el desarrollo de capacidades requeridas en la formación de enfermeras, con el fin de apoyar la planificación y evaluación de proyectos pedagógicos<sup>31</sup>.

La validez del proceso realizado para la construcción de competencias mediante la técnica de mapeo surge de diversas investigaciones<sup>3, 5</sup>, en las que se indica que es una metodología práctica para determinar las competencias mediante el análisis de las actividades de trabajo. De esta manera, cada una se desglosa en un conjunto de elementos, lo que hace necesario establecer un mapa funcional, con el fin de construir el "área de competencia", por lo que deben clasificarse en *genéricas y/o transversales* y *específicas*, como parte del proceso realizado en la esta investigación para el desarrollo de la matriz de competencias.

Lo anterior es importante considerarlo, pues en las expresiones fue notable la práctica reflexiva e intuitiva para la toma de decisiones en determinadas actividades realizadas por los enfermeros que laboran en áreas complejas o específicas del cuidado; esto se refleja en el dominio del conocimiento sistemático y técnico, así como en el desarrollo del ser.

Respecto del resultado emergente, se identificó que los profesionales de Enfermería participantes en el estudio están altamente cualificados, cumplen con criterios expertos y se destacan en el dominio del conocimiento teórico científico. Además, presenta las siguientes características: facilidad de pensamiento crítico y juicio clínico, capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas, rol de liderazgo en el escenario de trabajo, capacidad de respuesta ante situaciones complejas y un profundo humanismo en la capacidad de brindar el cuidado.

Lo anterior forma parte del pensamiento en acción que proporciona el juicio experto, así como de la práctica basada en obtener respuestas y de la agudeza perspectiva que permite suplir las necesidades del usuario. También, llama la atención la sensibilidad y la calidad humana identificada al prestar el servicio cuando se conoce y existe una identificación emocional con la característica del usuario, lo que genera un vínculo emocional.

Asimismo, la gestión del talento humano por competencias laborales determinan que, además de ser una herramienta para evaluar el desempeño de los colaboradores de una organización, el empleado se compromete más formalmente con la organización<sup>21</sup>, dado que el capital humano posee claridad sobre los objetivos de la entidad y esto repercute sobre los resultados positivos dentro de su puesto de trabajo, asegurando, así, un capital humano competente, con el cual la institución se sienta identificada para el logro de sus objetivos.

Las afirmaciones anteriores abren un espacio a reflexionar y elaborar propuestas relacionadas con la definición de competencias laborales que permitan responder a las necesidades y los problemas institucionales, pero que, a la vez, permitan el desarrollo personal y profesional de los funcionarios en Enfermería a través del mejoramiento continuo.

Lo señalado forma parte de un panorama general en el análisis de competencias desde las cuatro áreas del saber de la Enfermería: saber hacer, saber conocer, saber convivir y saber ser, las cuales fueron trabajadas en la identificación de roles. Por otro lado, el análisis de éstos, permite establecer el ámbito de competencias en las diversas áreas del saber.

Al respecto, Mertens, citado por Salas<sup>22</sup>, establece una relación entre los atributos y el resultado o desempeño exigido, con la finalidad de facilitar el acercamiento entre el concepto de calificación y el de competencia.

En síntesis, analizar roles es identificar la competencia laboral; en otros términos, el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes que desarrollan las personas para desempeñar una actividad laboral de calidad, de acuerdo con las normas que aseguran un desempeño eficiente y óptimo en diferentes lugares de trabajo<sup>23, 33</sup>.

Una organización basada en la especialización y en el puesto de trabajo se transforma en una estructura de redes y en equipos de alto desempeño, capaces de innovar, aprender y aportar soluciones creativas e inteligentes a los problemas de la actividad productiva<sup>13</sup>; por lo tanto, la identificación del marco de competencias en las estructuras organizacionales es de sumo valor, en cuanto a la producción y calidad, en términos de efectividad.

La evidencia del desempeño laboral se concreta entonces con situaciones y circunstancias laborales en las que es demostrable el fruto de la actividad profesional, a través de resultados tangibles en el desempeño de una función<sup>18</sup>.

La OIT, según Bunk<sup>6</sup>, señala que la competencia profesional dispone de conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para ejercer una profesión. Forma parte de la capacidad para resolver los problemas profesionales de una forma autónoma, flexible y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo. La resolución de problemas en la práctica obedece a un rol autónomo en el ejercicio profesional ligado a la toma de decisiones; por ende, favorece el liderazgo.

En este sentido, identificar el marco de competencias laborales, a través de su mapeo, se logra a través del aná-



lisis de la acción profesional y esto debe gestarse a través del análisis del marco técnico<sup>24</sup> (funciones y actividades), considerando el dominio experto de las tareas y los contenidos del ámbito de trabajo, así como los conocimientos y las destrezas necesarias para ello.

Desde una visión pedagógica de competencia, según Martínez et al.<sup>25</sup>, se trata de una capacidad jurídica o profesional requerida para asumir ciertas funciones o encargarse de determinado trabajo, lo que implica el interiorizar las responsabilidades en el quehacer desde un aspecto crítico-reflexivo.

Ahora bien, respecto al perfil profesional, éste tiene que ver con el conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona para encarar responsablemente las funciones y tareas de una determinada profesión o trabajo, lo cual requiere de capacidades.

La capacidad profesional obedece, entonces, al desarrollo de capacidades técnicas y organizativas para la acción profesional vinculada con actos que contribuyen a la transformación de la práctica disciplinar. Éstas abarcan un bagaje de conocimientos, destrezas, actitudes y aptitudes, cuya finalidad es realizar actividades, mientras que la cualificación profesional incluye el conjunto global de conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y aptitudes necesarias para ejercer una determinada profesión. Además, abarca la flexibilidad, la autonomía y el liderazgo en la toma de decisiones.

De igual manera, Bunk y Echeverría, citados por Martínez, Martínez y Muñoz<sup>25</sup> hacen referencia a la necesidad de conocimientos, destrezas y actitudes para ejercer su propia actividad laboral. Resuelve los problemas de forma autónoma y creativa y está capacitada para colaborar en su entorno laboral y en la organización del trabajo.

Considerando lo anterior, prosigue la construcción del marco de competencias, posicionándolas en las identificadas por Mertens<sup>26, 27</sup>. Sin embargo, para la identificación del marco de competencias con base en el mapeo, se parte del papel del profesional en Enfermería en cuanto a la especificidad del cuidado, siendo el rol<sup>28, 29</sup> el eje estratégico para su identificación.

Dicho de otra forma, una persona competente es aquella capaz de desempeñar una función productiva de manera eficiente y de alcanzar buenos resultados, quedando evidenciados sus conocimientos y habilidades, los que le permiten desempeñar eficazmente su trabajo.

## Conclusiones

La identificación de competencias laborales por medio del mapeo como estrategia para su construcción enriquece la comprensión de la naturaleza del trabajo y la valoración del dominio del conocimiento de la disciplina. Además, evidencia la experiencia clínica desarrollada en espacios diversos del cuidado. También, propicia un convencimiento en la forma en la que contribuyen los profesionales en Enfermería a la calidad de la atención al prestar el servicio a las organizaciones e instituciones de salud, por medio de la gestión del cuidado que se le brinda a las personas, a la familia y la comunidad. A su

vez, esto genera motivación en cuanto al reconocimiento del trabajo en la fuerza laboral y permite alinear a la organización en cuanto a la tendencia mundial en términos laborales, lo que facilita la delimitación de roles o perfiles.

## Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de interés personal, social, político ni financiero de tipo monetario, ni bienes o subsidios de alguna fuente que pudiera tener interés en los resultados de esta investigación.

## Bibliografía

- 1 Cejas M. Gestión de los recursos humanos: un enfoque estratégico en el marco de las competencias laborales. UTCIENCIA. [Internet]. 2017, 2(1): 14-23. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962017000300006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000300006&lng=es&nrm=iso).
- 2 Gómez del Pulgar García-Madrid, M. Evaluación de competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: un instrumento para el grado en Enfermería. [Internet]. 2016. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/21343/1/T33395.pdf>.
- 3 Mulder, M. Competencia: la esencia y la utilización del concepto en la formación profesional inicial y permanente. Revista europea de formación profesional. [Internet]. 2007, (40):5-24. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2316165>.
- 4 López Gómez, E. En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>.
- 5 Organización Internacional del Trabajo. Género y formación por competencias. Aportes conceptuales, herramientas y aplicaciones. [Internet], 2003 Disponible en: [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/com\\_gen.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/com_gen.pdf).
- 6 Miranda, E., Torres, A., Rotondo, E., Mostajo, P. Perfil de competencias del profesional que cumple funciones de monitoreo, evaluación y gestión de evidencias de programas y proyectos de desarrollo: un aporte para las decisiones basadas en evidencias. In Anales de la Facultad de Medicina. UNMSM. [Internet], 2015. (Vol. 76, No. SPE, pp. 67-76). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v76nspe/a09v76nspe.pdf>.
- 7 Rey-Gamero, A. C., Acosta-Ramírez, N. El enfoque de competencias para los equipos de atención primaria en salud. Una revisión de literatura. Revista Gerencia y Políticas de Salud, [Internet], 2013. 12(25), 28-39. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-70272013000200003&lng=e&nrm=iso&tlang=e](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-70272013000200003&lng=e&nrm=iso&tlang=e).
- 8 Puón, R. M. Problemas comunes en la construcción de sistemas de competencias para la profesionaliza-

- ción de la función pública en Latinoamérica. *Revista Nacional de Administración*. [Internet], 2017. 7(2), 103-120. Disponible en: <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/rna/article/view/918/1967>.
- 9 Capdevila, J. P. Competencias laborales: remozamiento del concepto, método para evaluarlas, medir las y caracterizar a las personas. *Avanzada Científica*, [Internet], 2012, 15(1), 74-92. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3920458>.
  - 10 Riesco González, M. El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. [Internet ], 2008. Disponible en: <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1892/2002>.
  - 11 Rodríguez Ávila, N., Riera i Prunera, M. C., Arroyo, M., Carmen, M., Monllau, T. , Puig Llobet, M. La competencia de liderazgo en el grado de Enfermería: un análisis factorial de componentes principales. *RIDU: Revista d'Innovació Docent Universitària*, [Internet], 2017, vol. 9, p. 124-133. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/106722/1/667466.pdf>.
  - 12 Levy-Leboyer, C. *Gestión de las competencias: cómo analizarlas, cómo evaluarlas y cómo desarrollarlas*. Barcelona: Gestión, 2000.
  - 13 Perrenoud, P. . *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Graó, 2010.
  - 14 García, E. C. Competencias docentes. El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado (pp. 33-60). Secretaría General Técnica. [Internet ], 2007. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2170/217017192012.pdf>.
  - 15 Buzón-García, O., Sánchez, R. B. Desarrollo de competencias específicas en la materia tecnología educativa bajo el marco del espacio europeo de educación superior. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. [Internet ], 2004. 3(1), 6. Disponible en: <http://campus.usal.es/~ofeees/ARTICULOS/Barra-gan.pdf>.
  - 16 Almada, A. I. Formación de los recursos humanos y competencia laboral. *CINTERFOR/OIT*. [Internet ], 2000. Disponible en: [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_articulo/ibarra1.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_articulo/ibarra1.pdf).
  - 17 Carrillo Algarra, A. J., García Serrano, L., Cárdenas Orjuela, C. M., Díaz Sánchez, I. R., Yabrudy Wilches, N. La filosofía de Patricia Benner y la práctica clínica. *Enfermería Global*. [Internet ], (2013). 12(32), 346-361. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/revisiones5.pdf>.
  - 18 Marañón, A. A., Querol, M. E. , Francés, S. F. La enfermera experta en el cuidado del paciente crítico según Patricia Benner. *Enfermería Intensiva*, [Internet ], 2011, 22(3), 112-116. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-pdf-S1130239910001136>.
  - 19 19 Marco de Competencias para la Enfermera Generalista. Consejo Internacional de Enfermería. Informe del proceso de elaboración y consultas. [Internet ], 2003. Disponible en: [http://cnde.es/contenido/ficheros/Marco\\_Competencias\\_CIE\\_Enfermera\\_Generalista.pdf](http://cnde.es/contenido/ficheros/Marco_Competencias_CIE_Enfermera_Generalista.pdf).
  - 20 20 Bermejo Salmon, M. Alineamiento de las competencias laborales desde un enfoque sistémico. *Retos de la Dirección*, 11(1), 60-81. [Internet], 2017. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&mp;pid=S2306-91552017000100005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&mp;pid=S2306-91552017000100005).
  - 21 21 Arroliga Corrales, M. D. P., & Mejía Hernández, G. I. *Gestión de Recursos Humanos: Administración de Recursos Humanos por competencia aplicada al subsistema de evaluación del desempeño* (Disertación doctoral, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua). [Internet], 2007. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/3698/>.
  - 22 Salas Perea, R. S., Díaz Hernández, L., & Pérez Hoz, G. Evaluación y certificación de las competencias laborales en el Sistema Nacional de Salud en Cuba. *Educación Médica Superior*, 28(1), 50-64. [Internet], 2014 Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&mp;pid=S0864-21412014000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&mp;pid=S0864-21412014000100007).
  - 23 Salas Perea, R. S., Díaz Hernández, L., & Pérez Hoz, G. Evaluación y certificación de las competencias laborales en el Sistema Nacional de Salud en Cuba. *Educación Médica Superior*, 28(1), 50-64. [Internet], 2014 Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&mp;pid=S0864-21412014000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&mp;pid=S0864-21412014000100007).
  - 24 Martínez, P. L. V., Aspiazu, M. Á. B., García, M. O., Hernández, L. D., Aspiazu, O. B. Resultados de trabajo del Grupo para el Estudio de las Competencias en Salud. *Educación Médica Superior*, 2017, 32(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1269/616>.
  - 25 25 Martínez Clares, P., Martínez Juárez, M., & Muñoz-Cantero, J. M. (2008). *Aprendizaje de competencias en educación superior*. [Internet ], 2017. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/7607>.
  - 26 26 Becerra Gálvez, M. Campos Ahumada, F. El enfoque por competencias y sus aportes en la gestión de recursos humanos. [Internet], 2012. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2212899>.
  - 27 27 Castañeda, A. B., Pabón, M. O. , García, C. S. Las competencias laborales y funcionales: medio para lograr los objetivos estratégicos de las organizaciones. *Academia Libre*, (10). [Internet ], 2016. Disponible en: <http://www.unilibrebaq.edu.co/ojsinvestigacion/index.php/academialibre/article/view/597>.
  - 28 28 Del Barrio-Linares, M. Competencias y perfil profesional de la enfermera de práctica avanzada. *Enfer-*

- mería Intensiva, [Internet ], 2014, 25(2), 52-57. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4721685>.
- 29 Carrillo Algarra Ana Julia, García Serrano Lucila, Cárdenas Orjuela Claudia Marcela, Díaz Sánchez Ingrid Rocío, Yabrudy Wilches Nataly. La filosofía de Patricia Benner y la práctica clínica. *Enferm. glob.* [Internet]. 2013, oct [ citado 2019 feb 14] ; 12( 32 ): 346-361. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_art-text&pid=S1695-61412013000400021&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1695-61412013000400021&lng=es).
  - 30 Alles, M. A. Gestión por competencias: el diccionario. Ediciones Granica SA. [Internet ] 2007. Disponible en: <https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/02/alles-martha-desempec3b1o-por-competencias-de-360c2ba-completo.pdf>.
  - 31 Peres, A. M., Ezeagu, T. N. M., Sade, P. M. C., Souza, P. B. D., & Gómez-Torres Mapping competencies: identifying gaps in managerial nursing training. *Enfermagem*, 26(2). [Internet]. 2017, Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000200329&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000200329&script=sci_arttext).
  - 32 Leal LA, Soares MI, Silva BR, Bernardes A, Camelo SHH. Clinical and management skills for hospital nurses: perspective of nursing university students. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018;71(Suppl 4):1514-21. [Thematic Issue: Education and teaching in Nursing] DOI : <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0452>.
  - 33 Vanegas, B. C. (2016). Roles que desempeñan profesionales de Enfermería en instituciones geriátricas de Bogotá. *Revista colombiana de enfermería*, 5(5), 81-92. [Internet ], 2016. Disponible en: [https://m.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista\\_colombiana\\_enfermeria/volumen5/roles\\_desempenan\\_profesionales\\_en\\_fermeria\\_instituciones\\_geriatricas\\_bogota.pdf](https://m.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_enfermeria/volumen5/roles_desempenan_profesionales_en_fermeria_instituciones_geriatricas_bogota.pdf).



## El gran reto del Gobierno en la salud pública de México: la nefropatía diabética cómo causa principal de enfermedad renal crónica

Ruiz-Mejía Ramón<sup>a</sup>, Ortega-Olivares Luz-María<sup>b</sup>, Méndez-Durán Antonio<sup>c</sup>

(a) *Doctorado Alta Dirección, Centro de Postgrados del Estado de México. Médico Internista Nefrólogo, Centro Médico ISSEMyM, Toluca, Estado de México, México*

(b) *Doctorado Alta Dirección, Centro de Postgrados del Estado de México. Jefe de Enfermeras de Hemodiálisis IGSA MEDICAL, Toluca, Estado de México, México*

(c) *Nefrólogo, especialista en hipertensión arterial de la División de Hospitales, Maestro en Diabetes, Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México*

Recibido el 30 de septiembre de 2019; aceptado el 29 de noviembre de 2019

### Resumen:

El envejecimiento poblacional, la diabetes *mellitus* y la nefropatía diabética continúan siendo un problema importante para la salud pública de México. La nefropatía diabética como complicación de la diabetes *mellitus*, tiene un origen multifactorial implicando desde las alteraciones hemodinámicas, metabólicas, estructurales y funcionales a nivel glomérulo-tubular; a pesar del tratamiento clásico adecuado, del apego dietético estricto y de una referencia temprana tercer nivel, la progresión de la nefropatía diabética continúa en muchas ocasiones hacia la etapa terminal. La intervención en los determinantes de la salud en poblaciones de riesgo alto y el énfasis en las nuevas opciones de tratamiento en comparación al tratamiento clásico, permitirán el retraso en la progresión de la enfermedad, sin embargo, de manera similar a lo que ocurre en otros países, en México es necesario invertir en tecnología e innovación e integrar a la práctica médica los estudios genómicos que permitan apoyar en el diagnóstico, tratamiento y monitoreo de esta enfermedad.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

### PALABRAS CLAVE

Nefropatía diabética.  
Diabetes *mellitus*.  
Tratamiento.  
Genómica.

## GILTZA-HITZAK

Nefropatia diabetikoa.  
Mellitus-a diabetes.  
Tratamendua.  
Genomikoa.

## Mexikoko herri-osasuneko Gobernuaren erronka handia: diabetica nefropatia nola eragiten duen giltzurrun-gaixotasun kronikoko nagusirik

### Laburpena:

Populazio-zahartzeak, Mellitus Diabetesak eta nefropatia diabetikoak, arazo garrantzitsua izaten jarraitzen dute Mexikoko herri-osasunerako. Mellitus Diabetesaren zailtasun bezala nefropatia diabetikoak, jatorri multifaktoriala du maila glomerulorako asaldura aldaketa hemodinamiko, metaboliko, egiturazko eta funtzionaltatik nahasiz-tubularra; tratamendu klasiko egokia gorabehera, atxikimendu dietetiko zorrotzaren eta hirugarren maila erreferentzia goiztiarreko, nefropatia diabetikoaren aurreratzeak etapa aldi terminaleranzko aukera askotan jarraitzen du. Arrisku altuko populazioengako osasunaren determinanteetan determinatzaileetan esku hartzeak eta tratamendu klasikorako erkaketako tratamendu aukera berrietako enfasiak, gaixotasunaren aurreratzeko atzerapena baimenduko dute, hala ere, beste herri batzuetan gertatzen denaren antzeko eran, Mexikon beharrezkoa da teknologian eta berrikuntzan inbertitzea eta diagnostikoan, tratamenduan eta gaixotasun honen monitoretzan sostengatzea baimentzen duten ikerketajestudio ikasketa genomikoak praktika medikora osatzea.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Eskubide guztiak gordeta.

## KEYWORDS

Diabetic nephropathy.  
Diabetes mellitus.  
Treatment.  
Genomics.

## The Government's great challenge in Mexico's public health: the diabetic nephropathy as the main cause of chronic renal disease

### Abstract:

Population aging, Diabetes Mellitus and diabetic nephropathy continue to be an important problem for public health in Mexico. Diabetic nephropathy as a complication of Diabetes Mellitus, has a multifactorial origin involving hemodynamic, metabolic, functional and functional alterations at the glomerular-tubular level; despite the appropriate classic treatment, strict dietary attachment and a reference in the first level, in many cases in the progress of diabetic nephropathy towards the terminal stage. The intervention in the determinants of health in the populations at risk and the emphasis on new treatment options in comparison with the classic treatment, the delay in the progression of the disease, however, similar to what happens in other countries, in Mexico is necessary to invest in technology and innovation and integrate into the medical practice genomic studies that support the diagnosis, treatment and monitoring of this disease.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## I. Marco epidemiológico

La diabetes *mellitus* (DM) se define como un grupo de desórdenes metabólicos caracterizados por hiperglucemia, resultante de defectos en la secreción o acción de la insulina, o ambas<sup>1</sup>. La prevalencia global en adultos se ha incrementado de manera gradual, lo cual se atribuye principalmente a la rápida urbanización y estilo de vida sedentario de la población<sup>2</sup>. En 1980 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó en 108 millones las personas afectadas a nivel mundial, cifra que se cuadruplicaría en 2014<sup>3</sup>. La OMS y la Federación Internacional de Diabetes, en 2004, publicaron datos preocupantes (tabla I), por ejemplo, el incremento del 150 % de DM en los próximos 25 años, principalmente debido al crecimiento y envejecimiento de la población; la tendencia creciente de sobrepeso-obesidad, dietas poco saludables y estilos de vida sedentarios; 1 de cada 20 muertes atribuidas a DM, alrededor de 8.700 al día o 6 por minuto; y al menos 1 de cada diez ocurrieron en adultos de 35 a

64 años de edad<sup>4</sup>. Para el año 2017<sup>5</sup> la Federación Internacional de Diabetes estimó 429,9 millones de personas con DM de 20 a 79 años de edad y 451 millones de 18 a 99; y para el año 2045, 629 y 693 millones, respectivamente. En Estados Unidos de Norteamérica, el Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes<sup>6</sup> 2017 con datos de 2015, originado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), reportaron 9,4 % de la población estadounidense con DM. Este porcentaje incluyó más de 30 millones de adultos mayores de 18 años de los cuales, 23,8 % no tenía diagnóstico o ignoraba ser diabético; 25 % de mayores de 65 años, la prevalencia ajustada por edad fue más elevada en población asiática, afroamericanos no hispanos y población hispana durante 2011-2014; y los principales factores de riesgo para complicaciones fueron tabaquismo, sobrepeso y obesidad, inactividad física, hipertensión arterial, hipercolesterolemia e hiperglicemia. La enfermedad renal crónica diabética (ERCD) nombrada también en-



fermedad renal crónica debida a diabetes o nefropatía diabética (albuminuria >300 mg/24 día o relación albuminuria/creatinuria >300 mg/g)<sup>7</sup> es la complicación más frecuente (50 %) y la causa principal de insuficiencia renal terminal<sup>8</sup>. Los afroamericanos, americanos nativos e hispanos continúan reportando una tasa elevada de este desenlace renal. En México, los padecimientos crónicos no transmisibles representan importante presión para los servicios de salud<sup>9</sup>, la DM se ha convertido en el problema principal de salud con una prevalencia de 14,7 %, misma que por diagnóstico previo incrementó de 4,6 % en el año 2000 a 9,2 % en la población de 20 años<sup>10</sup>, además de presentar para el país valores de incidencia de entre los mayores reportados en el mundo<sup>11</sup>. México tiene un proceso acelerado de envejecimiento que ha transformado la estructura poblacional, debido al incremento de la esperanza de vida, lo cual ha modificado también el perfil epidemiológico. De acuerdo con estimaciones de Naciones Unidas en 2010, México contaba con 113,5 millones de habitantes derivado de una tasa de crecimiento de 1,5 % anual entre 1990 y 2010<sup>12</sup>; este aumento en la población se vio reflejado en la esperanza de vida al nacer, pues aumentó de 71,5 a 75,5 años de 1990 a 2010, la edad promedio a la muerte que en 1990 era 45,8 años veinte años después ascendió a 61,1 años y en el comportamiento de las enfermedades transmisibles y no transmisibles<sup>13</sup>. En 1990, las enfermedades transmisibles, nutricionales y de la reproducción fueron causa del 38 % de las defunciones, mientras que las enfermedades crónicas no transmisibles contribuían con 48 % y las lesiones 14 %; para 2010, las enfermedades crónicas no transmisibles contribuyeron con el 71 % a expensas del descenso de las causas transmisibles, maternas, de la nutrición y reproductivas (15 %) permaneciendo sin cambio las lesiones con 14 %. Si la población en México ahora vive más años y en promedio muere a edades mayores, no necesariamente se garantiza un buen estado de salud, pues esta mayor posibilidad de vivir conduce a un proceso de deterioro lento y continuo en la salud y los desenlaces crónicos de las enfermedades se hacen presentes. En las metas del Plan Nacional de Desarrollo México 2013-2018, la Salud fue considerada condición indispensable para el bienestar de las personas, por lo que el mantener una política en materia de prevención para enfrentar los retos de las enfermedades crónicas no transmisibles como la DM, es imperativa, ya que hasta el momento, el modelo de atención con que operan las instituciones del sector salud ha estado enfocado hacia lo curativo y no a la preventivo<sup>14</sup>. La hiperglucemia sostenida en el tiempo se asocia con daño, disfunción y falla de los riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos<sup>15</sup>. Los pacientes con DM tienen riesgo incrementado de desarrollar múltiples problemas de salud resultando en una reducción de la calidad de vida, incremento en mortalidad y altos costos de atención médica<sup>16</sup>. El costo de la atención de pacientes con ERCD es extremadamente elevado, debido a su relación con enfermedades cardiovasculares y desarrollo de insuficiencia renal. Para 2011 en Estados Unidos, el gasto de pacientes diabéticos con insuficiencia renal fue de 25

**Tabla I**  
**Prevalencia de diabetes. 2000-2015**

| Año  | Prevalencia global<br>(millones de personas) |
|------|----------------------------------------------|
| 2000 | 151                                          |
| 2003 | 194                                          |
| 2006 | 246                                          |
| 2009 | 285                                          |
| 2011 | 366                                          |
| 2013 | 382                                          |
| 2015 | 415                                          |

Fuente: Federación Internacional de Diabetes  
Ed. 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013, 2015.

billones de dólares<sup>17</sup>; en México en 2016, la atención de enfermos en diálisis o hemodiálisis del IMSS fue 5,608,290,622 de pesos mexicanos. Méndez D y cols, en el mismo año reportó en población adulta ese instituto las causas primarias de insuficiencia renal; la DM ocupó la principal causa (52,7 %), hipertensión arterial (34,4 %), glomerulopatías crónicas (7,2 %), riñones poliquísticos (2,1 %), padecimientos congénitos (1,6 %) y otras en 2 %<sup>18</sup>.

En pacientes con DM, existen diversas formas de presentación de ERCD:

- Nefropatía diabética.
- Nefropatía isquémica relacionada a enfermedad vascular o por cambios ateroscleróticos de pequeños o grandes vasos.
- Nefroesclerosis hipertensiva asociada.
- Otras enfermedades glomerulares y tubulointersticiales no diabéticas<sup>19, 20</sup>, observándose en muchas ocasiones una superposición de estas<sup>21</sup>.

La ND es la presencia de albuminuria y disminución de la tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) menor a 60 mL/min/1,73m<sup>2</sup>SC, la cual evoluciona lenta y progresivamente y conduce a insuficiencia Renal Terminal<sup>22-24</sup>. Esta complicación microvascular se desarrolla en aproximadamente el 30 % de los pacientes con DM tipo 1 y en el 40 % de los pacientes con DM tipo 2<sup>25, 26</sup>. El grado de progresión varía de un individuo a otro y los marcadores clínicos de enfermedad no siempre se correlacionan con la severidad de la enfermedad renal observados en la biopsia renal<sup>27</sup>. El grado de progresión de normoalbuminuria a albuminuria leve es usualmente lento, típicamente de cinco años o más en la progresión de cada estadio<sup>28, 29</sup>. Hasta la mitad de los pacientes con DM tiene una disminución en la filtración glomerular sin tener albuminuria<sup>30, 31</sup>. Durante los estadios tempranos de la nefropatía diabética, el grado de pérdida del filtrado glomerular oscila en 1 a 2 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>SC/año comparado con población general (0,5 a 1,0 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>/año)<sup>32</sup>, sin embargo, en los estadios tardíos el grado de descenso se acelera con una disminución de 5 a 10 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>SC/año. La disfunción renal es usual-

mente vista hasta los estadios tardíos de la nefropatía diabética<sup>33</sup>. En la patogenia y progresión de la nefropatía diabética se encuentran multifactores que se relacionan con la regulación genética, activación de factores de transcripción, modificaciones al ADN, alteración en la síntesis de proteínas, de productos intermedios o productos finales que interfieren con la función celular; el estrés oxidativo, mediadores inflamatorios, así como alteraciones metabólicas, hemodinámicas y estructurales a nivel glomerular.

## II. Etiopatogenia, predisposición genética

La observación de que un grupo de pacientes con DM desarrolla Nefropatía Diabética ha establecido un componente hereditario<sup>34,35</sup>. Se ha demostrado que las variantes del cromosoma 18q han sido asociadas a albuminuria y a una disminución en la función renal en diversos grupos étnicos<sup>36,37</sup>. En años recientes estudios de Asociación del Genoma Completo (Genome Wide Association Studies GWASs) identificó genes asociados a enfermedad renal diabética (Gen de involucramiento y motilidad celular<sup>138,39</sup>, FERM domain containing<sup>340,41</sup> cysteinyl-tRNA synthase<sup>42,43</sup>, cadena pesada de miosina no muscular 9 Apolipoprotein L3)<sup>44,45</sup>.

## Alteraciones hemodinámicas

La fisiopatología de esta entidad no es totalmente conocida y la información de estudios en animales ha evidenciado que fase de prediabetes ya existen alteraciones en la regulación hemodinámica del glomérulo<sup>46</sup>, lo cual ha sido documentado en pacientes diabéticos con ERC y normoalbuminuria<sup>47-50</sup>, encontrando:

- El flujo plasmático renal, el flujo capilar peritubular y la TFG disminuidos con elevación en las resistencias de la arteriola aferente y eferente, más en la arteriola eferente, lo que induce hiperfiltración glomerular y disminución del flujo capilar peritubular e isquemia renal en el tubulointersticio<sup>51</sup>.

Normalmente, las células endoteliales glomerulares liberan una cantidad adecuada de vasodiladores como prostaciclina y óxido nítrico; estos últimos normalmente dilatan la microcirculación renal permitiendo una perfusión sanguínea adecuada a la nefrona. El flujo plasmático renal aproximado es de 600 mL/min/1,73m<sup>2</sup> SC de los cuales 120 mL/min se filtran y forman la TFG; la cantidad restante pasa a través de las arterias eferentes hacia los capilares peritubulares los cuales irrigan el tubulointersticio<sup>52</sup>.

- Imbalance entre citocinas proinflamatorias (como el factor de necrosis tubular alfa y el factor de crecimiento transformante beta) y las citocinas antiinflamatorias defectuosas (interleucina 10) que inducen aumento de la lesión celular endotelial glomerular y disfunción<sup>53</sup>.
- Reducción en la perfusión renal indicando el desarrollo de isquemia renal al encontrarse un defecto en la angiogénesis<sup>54-58</sup>. Estudios recientes en la homeostasis vascular de enfermos renales diabéticos han revelado una angiogénesis defectuosa mediada

por el receptor-1 del factor de crecimiento vasculoendotelial y angiopoyetina 1, conduciendo a una alteración en la producción de óxido nítrico. Contrariamente, el receptor 2 del factor de crecimiento vasculoendotelial y angiopoyetina 2 inducen la progresión de la afección microvascular renal y la reducción progresiva en la perfusión renal<sup>59-62</sup>.

- Correlación entre la fibrosis intersticial y la fracción excretada de magnesio (FEMg), la cual ha sido considerada como un marcador sensible anormalmente elevado en los estadios 1 y 2 de la enfermedad renal diabética con normoalbuminuria<sup>55</sup>. La fracción excretada de magnesio es una función tubular que refleja la habilidad de las células tubulares de reabsorber el magnesio del filtrado glomerular: un valor normal refleja una estructura tubulointersticial intacta mientras que un valor elevado implica daño tubulointersticial. En la DM, un valor elevado de fracción excretada de magnesio es un marcador más sensible que la microalbuminuria en la detección temprana de nefropatía<sup>54,59</sup>. La microalbuminuria es incapaz de detectarse en estadios tempranos de la nefropatía diabética o en los estadios tempranos de la enfermedad renal crónica en población no diabética; generalmente es identificada en estadios tardíos de la nefropatía diabética cuando el daño a la nefrona ha sido claramente establecido<sup>59-61</sup>.

## Disregulación metabólica

Los elementos fisiopatológicos provocados por la hiperglucemia a nivel renal son:

- La glucosilación no enzimática que induce expansión mesangial, engrosamiento de la membrana basal glomerular y glomeruloesclerosis.
- Sobreactivación de la vía de los polioles con la formación de sorbitol.
- La glucotoxicidad, la cual causa hipertrofia mesangial y a nivel tubular un aumento en la producción de colágena tipo I y IV.

## Alteración estructural glomerular

La barrera de filtración glomerular está constituida por el endotelio, la membrana basal y los podocitos; estos últimos son células altamente especializadas, caracterizadas por la formación de procesos interpodocitarios interconectados y se ha demostrado que la reducción en su número produce un ensanchamiento de las tales estructuras, lo que contribuye a progresión de la nefropatía diabética<sup>63</sup>. La microalbuminuria es considerada un marcador clínico de daño renal temprano, que identifica alteración de la barrera de filtración glomerular, provocado por la producción de especies reactivas de oxígeno mediadas por las NADPH oxidasas que inducen apoptosis en podocitos y desprendimiento de la membrana basal glomerular. El receptor del factor de crecimiento epidérmico (*epidermal growth factor receptor*, EGFR) es altamente expresado en el glomérulo, túbulo proximal y conductos colectores corticales y medulares<sup>64-66</sup>, es un miembro de las tirocin cinasas y es mediador de la proliferación, diferenciación, migración y muerte celular<sup>67</sup>.

A nivel podocitario, Chen et al., en 2014 investigaron el rol del EGFR en el desarrollo de nefropatía diabética y concluyeron que su delección atenúa la albuminuria y la lesión podocitaria en el ratón<sup>68</sup>.

### III. Historia natural

La historia natural de pacientes con nefropatía diabética es diferente. En la DM1 fue evaluada desde 1970, donde se encontró que la proteinuria aparece entre los 11 y 23 años después del diagnóstico de la DM1, la concentración de creatinina sérica empieza a incrementar después de 13 a 25 años y el desarrollo de enfermedad renal terminal se desarrolló posterior a 18 años. En la DM2 el tiempo de inicio es difícil de establecer y se ha considerado una evolución idéntica a los pacientes con DM1 en las poblaciones estudiadas a largo plazo. La aproximación diagnóstica en un paciente diabético con enfermedad renal debe centrarse hasta donde el paciente tiene nefropatía diabética o si la enfermedad renal es de otra etiología. En pacientes con DM1 el desarrollo de proteinuria menor a 5 años del diagnóstico disminuye la probabilidad de nefropatía diabética; de gran peso es la presencia de retinopatía diabética, ya que su ausencia obliga a descartar otra patología, pues esta se presenta en el 95 % de los casos. En pacientes con DM2 la retinopatía se presenta entre el 60 y el 65 % de los casos y dado que el tiempo de evolución es desconocido, se requieren estudios de laboratorio, de imagen e incluso la toma de biopsia renal para establecer el diagnóstico y descartar patologías asociadas.

### IV. Tratamiento

Se ha sugerido un tratamiento específico en pacientes con nefropatía diabética<sup>67</sup>, orientado en cuatro áreas principales:

- **Reducción del riesgo cardiovascular**  
Suprimir tabaquismo y control de niveles de colesterol y triglicéridos.
- **Control glicémico**  
La principal evidencia del beneficio de tener un control metabólico en pacientes con DM1 viene del estudio DCCT (Diabetes Control and Complications Trial)<sup>68</sup>, este estudio realizado en Canadá y Estados Unidos, tuvo una duración de 10 años, asignó aleatoriamente 1.441 pacientes para mantener control metabólico intensivo (HbA1c <6.0%) vs. un control metabólico convencional con un seguimiento de 6,5 años; se encontró que el control intensivo redujo el riesgo relativo para desarrollo de microalbuminuria en el 39 % y para albuminuria, en el 56 %. El UKPDS incluyó 3.867 pacientes con DM2, asignó aleatoriamente para recibir un control glicémico estricto (HbA1c 7 %) con hipoglucemiantes y/o insulina versus terapia convencional con dieta; no se observó ninguna reducción en la presencia de microalbuminuria, proteinuria o elevación en la creatinina sérica<sup>69</sup>.
- **Inhibición del sistema renina-angiotensina**  
Los IECA, inhibidores ARA II, inhibidores directos de renina y antagonistas mineralocorticoides, han

demostrado disminuir la evolución de la nefropatía diabética<sup>70</sup>. Los estudios realizados en la DM1 como el RASS Renin-Angiotensin System Study, DIRECT-Prevent 1 (Diabetic Retinopathy Candesartan Trial) y DIRECT-Protect 1 no demostraron beneficio en prevenir el desarrollo de microalbuminuria. Estos resultados han sugerido que la terapia temprana en pacientes con DM1 no es efectiva en prevenir el desarrollo de microalbuminuria. Estas mismas estrategias han sido utilizadas en pacientes con DM2 y se han obtenido resultados mixtos: el uso de Ramipril en el estudio HOPE (Heart Outcomes Prevention Evaluation) no fue efectivo en prevenir el desarrollo de microalbuminuria; el estudio BENEDICT (The Bergamo Nephrologic Diabetes Complications Trial) asignó pacientes a recibir placebo, trandolapril, verapamil o trandolapril más verapamil por 3 años con un objetivo de presión arterial >120/80 mmHg; trandolapril disminuyó el riesgo de microalbuminuria independientemente de la reducción de presión arterial; el estudio ROADMAP (Randomized Olmesartan and Diabetes Microalbuminuria Prevention) demostró que olmesartán previene y retrasa el inicio de microalbuminuria, la cual se desarrolló en el 8,2 % versus el 9,2 % de pacientes que utilizaron placebo<sup>71</sup>.

- **Control de la presión arterial**

Diversos estudios han asociado la hipertensión arterial con el desarrollo de microalbuminuria, proteinuria y deterioro en la función renal. Las cifras de presión arterial más elevadas se relacionan con los peores pronósticos. En pacientes con DM2, el estudio IDNT72 (Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial) y el estudio RENAAL<sup>73</sup> (Reducción in End-Points in Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus with the Angiotensin II Antagonist Losartan) demostraron el beneficio del bloqueo del receptor de angiotensina al retrasar la progresión de la enfermedad renal evidenciando de manera clara que aquellos participantes con un pobre control de presión arterial tuvieron el peor pronóstico que la contraparte mejor controlada. Las guías KDOQI recomiendan un objetivo de presión arterial <130/80 mmHg individualizando cada paciente<sup>74</sup>.

### V. Referencia a tercer nivel

El objetivo de disminuir la progresión de la ERC en la nefropatía diabética es individualizar el tratamiento y cumplir con los objetivos de tratamiento establecidos dependiendo de la edad, tiempo de evolución y tipo de diabetes<sup>75</sup>, para lo cual es necesario el apoyo de un equipo multidisciplinario para el control de los factores de progresión de daño renal. La identificación de factores de riesgo ha permitido la aplicación de intervenciones terapéuticas en fases tempranas y avanzadas de la nefropatía diabética; una de muchas estrategias, ha sido la referencia al nefrólogo temprana y no tardía a fin de establecer un plan de manejo e identificar, prevenir y tratar las posibles complicaciones, así como otorgar y facilitar el inicio de terapia sustitutiva. En México, la guía

de práctica clínica Guía de Referencia Rápida Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana<sup>76</sup> establece los criterios de referencia inmediata, urgente y ordinaria al nefrólogo:

- Si el retraso del inicio en el tratamiento puede causar daño grave o muerte, si el retraso en el tratamiento posibilita el deterioro clínico o si existe una alteración estructural o funcional.
- El envío deberá realizarse 18 meses antes del inicio de diálisis para minimizar el riesgo de presentar eventos adversos.

Algunos pacientes en etapas iniciales pueden ser tratados en el primer nivel de atención, siempre y cuando el personal a cargo cuente con una adecuada competencia clínica. En el país, la preparación de médicos generales para atender el primer nivel de atención se lleva con adiestramiento en hospitales de especialidades<sup>77</sup> habiéndose descrito previamente que la formación de médicos para la atención primaria necesita de un marco conceptual distinto, un reanálisis y un cambio para lograr un verdadero impacto<sup>78</sup>.

## VI. Impacto en los determinantes de la salud y el desarrollo de diabetes mellitus y nefropatía diabética

De acuerdo con la OMS, la salud se define como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo ausencia de enfermedad o afecciones<sup>79</sup>. La salud no puede separarse de los factores sociales, del medio ambiente y de sus elementos. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente define al medio ambiente como "el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras"<sup>80</sup>, dado que la salud es multicausal<sup>81</sup>, esta se asocia a los determinantes de la salud definidos como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud<sup>82</sup>. Estas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas. Estos determinantes pueden ser sociales, moleculares (ambientales y genéticos) y de comportamiento<sup>83</sup>. La Academia Mexicana de Medicina en 2015<sup>84</sup> definió los determinantes ambientales en el desarrollo de la DM con el riesgo de desarrollo de nefropatía diabética, como "aquellos elementos que actúan en la salud del individuo ya sea mejorándola o deteriorándola y que forma parte del entorno social, cultural y económico del individuo, son factibles de intervención y están enfocados en los cambios de estilo de vida individuales y colectivos". Entre estos determinantes se encuentran: el estilo de vida, dieta, ingesta de fructosa, refrescos y bebidas azucaradas, actividad física, sobrepeso-obesidad, tabaquismo, consumo de alcohol, contaminantes ambientales (exposición a bisfenol A, compuestos orgánicos persistentes, arsénico). Los costos de las acciones preventivas son cuatro veces menores que las intervencio-

nes sanitarias<sup>85</sup>. La posible resistencia del individuo al efecto de estas variables es rebasada cuando se presentan otros componentes de un estilo de vida no saludable, pues algunos estudios han identificado una elevación del riesgo de hasta en un 23 % en grupos con estilo de vida inadecuados<sup>86</sup>. A fin de prevenir el desarrollo de la DM y de la nefropatía diabética, se deben considerar las recomendaciones que tanto a nivel individual como poblacional demuestren mayor costo-eficiencia, en un contexto multiintervencional, con el compromiso individual, social y del Gobierno; con lo cual se podrá conseguir el impacto requerido y el beneficio de los esfuerzos realizados en las intervenciones educativas, normas mexicanas para diagnóstico, tratamiento y prevención de la DM, así como de guías de práctica clínica. Por otra parte, se podrán desarrollar nuevas políticas de salud públicas y agrícolas y planear inversión en programas de investigación y tecnología.

## VII. Nuevas opciones de tratamiento

En los últimos 30 años se han desarrollado medicamentos para mantener un control glicémico, mejorar el pronóstico cardiovascular y reducir el riesgo de enfermedad microvascular<sup>87</sup>. Los descubrimientos recientes en patogénesis de la nefropatía diabética derivados de la poca respuesta al tratamiento clásico, han permitido la búsqueda de otro tipo de intervenciones terapéuticas<sup>88</sup>. Más allá de los efectos antihiperlipemiantes, nuevas moléculas demuestran efectos favorables que impactan en la disminución de la progresión del daño renal (tabla II).

## VIII. Cambios en los modelos de detección de la nefropatía diabética

En 2001 se hicieron públicas las primeras conclusiones del proyecto internacional, "El Genoma Humano"<sup>89</sup>. Los objetivos incluían la identificación de las bases nitrogenadas que conforman el ácido desoxirribonucleico (ADN), identificación de genes y secuencias reguladoras, hasta el almacenamiento de esta información en bases de datos accesibles. Sin duda, determinante la presencia de hiperglucemia crónica. Sin embargo, los factores de crecimiento y citoquinas han sido considerados como importantes mediadores de la inflamación y de la respuesta inmune, procesos ambos íntimamente relacionados con los mecanismos de daño y cicatrización tisular<sup>90</sup>. Desde 2003, en Oviedo, España, el Instituto de Investigación Nefrológica tiene el antecedente de las enfermedades que conducen a la insuficiencia renal, las cuales divide en dos grupos<sup>91</sup>:

- Las que muestran un patrón de herencia mendeliano clásico, tanto dominante como recesivo, siendo catalogadas como enfermedades monogénicas.
- Las patologías en las que el patrón de herencia no es mendeliano, sea porque intervienen varios genes o porque los factores ambientales desempeñan un papel fundamental en su origen y progresión.

En casi todas las enfermedades humanas se tienen componentes genéticos y ambientales. En unos casos, una alteración o mutación en un solo gen es necesaria y su-



**Tabla II**  
**Modalidades de tratamiento para prevenir la progresión de la nefropatía diabética**

| Clase terapéutica                                                        | Molécula                                                             | Mecanismo de acción                                                                                                                                                                                                                                                                           | Acción renal                                                                                                                                | Observaciones                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiazolidinedionas                                                        | Troglitazona, Rosiglitazona, Pioglitazona                            | Unión al Receptor PPAR (Peroxisome Proliferator Activated Receptor). Aumenta la síntesis en el contenido de insulina en islotes pancreáticos. Favorecen utilización de glucosa al aumentar la expresión de GLUT-1 y GLUT-4 e incremento de la oxidación de la glucosa en tejidos periféricos. | Disminuye la excreción urinaria de albumina, expresión nuclear del factor NF-KB, retarda la progresión de la ERC.                           | Retención de sal y agua. Osteopenia e incremento de peso corporal.                                                                |
| Agonistas del Péptido Semejante a Glucagón GLP-1 Agonistas               | Exenatide, Lixisenatide, Albiglutida, Dulaglutida, Liraglutida       | Disminuye la glucemia estimulando la secreción de insulina y reduciendo la secreción de glucagón por las células pancreáticas.                                                                                                                                                                | Disminuye peso corporal, albuminuria, especies reactivas de oxígeno, Factor de crecimiento transformante B1 (TGF-B1) y el Tisular Conectivo | Náusea, vómito. Contraindicado si TFG <30 ml/min/1,73m <sup>2</sup> SC.                                                           |
| Inhibidores de Dipeptidil peptidasa 4                                    | Sitagliptina, Vildagliptina, Saxagliptina, Alogliptina, Linagliptina | Inhibe a la enzima dipeptidil peptidasa-4 incrementando la vida media del péptido semejante al glucagón tipo1 (GLP-1) y péptido insulínotropico dependiente de glucosa (GIP); incretinas.                                                                                                     | Disminuye la albuminuria, especies reactivas de oxígeno, Factor de crecimiento Tisular Conectivo, y progresión de ERC.                      | Reducir la dosis de 50 a 75 % si TFG <30 ml/min/1,73m <sup>2</sup> SC excepto Linagliptina. Hipoglicemia, riesgo de pancreatitis. |
| Inhibidores del transportador de sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2 inhibitors) | Dapagliflozina, Canagliflozina, Empagliflozina, Ertugliflozina       | Inhibe al transportador de sodio-glucosa tipo 2 en las células del epitelio del túbulo contorneado proximal.                                                                                                                                                                                  | Disminuye hiperfiltración, peso corporal, presión arterial, albuminuria, ácido úrico y especies reactivas de oxígeno.                       | No administrar con TFG <30 ml/min/1,73m <sup>2</sup> SC.                                                                          |
| Extracto de glucosaminoglicano de pulmón porcino                         | Sulodexide                                                           | Interfiere con la bioquímica anormal de la pared capilar glomerular (contenido de heparán sulfato).                                                                                                                                                                                           | Disminuye albuminuria en grado variable.                                                                                                    |                                                                                                                                   |
| Modulador de la inflamación antioxidante activador de la vía Keap1-Nrf2  | Bardoxolone                                                          | Regula la expresión de genes citoprotectores.                                                                                                                                                                                                                                                 | Disminuye especies reactivas de oxígeno.                                                                                                    | Aumenta la excreción urinaria de albumina y la presión arterial. Náusea, pérdida de peso.                                         |

ficiente para producir la enfermedad. Como ejemplo tenemos el polimorfismo I/D en el gen de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA), el cual está implicado en la aterosclerosis<sup>92</sup>, cardiomiopatía dilatada/pertrófica<sup>93, 94</sup>, infarto de miocardio<sup>95, 96</sup>, la hipertrofia del ventrículo izquierdo<sup>97, 98</sup> y a nivel renal es considerado factor de riesgo para la progresión<sup>99</sup> y poliquistosis renal del adulto<sup>100</sup>. En DM1 se ha descrito la formación de anticuerpos contra las células de los islotes pancreáticos, autoanticuerpos antiinsulina, anticuerpos contra la proteína IA-2 y contra la descarboxilasa de ácido glutámico, siendo los principales determinantes de susceptibilidad los que se encuentran en la región HLA y casi 90 % de los pacientes con diabetes tipo 1 son portadores de alelos HLA-DR y HLA-DQB1<sup>101</sup>. Otros genes relevantes implicados en la DM1 son el INS, el gen del antígeno-4 asociado al linfocito T citotóxico y el gen de la proteína tirosina fosfatasa no receptor tipo 22<sup>102</sup>. En DM2, hasta el año 2007 sólo se habían asociado tres

genes de modo consistente con su desarrollo: PPARG, KCNJ11 y TCF7L2. La primera variante genética implicada en la DM2 fue el Pro12Ala del gen del PPARG, que codifica un receptor nuclear PPAR $\gamma$  y que se expresa de modo preferente en el tejido adiposo, donde regula la transcripción de genes implicados en la adipogénesis; los individuos homocigotos para el alelo de la prolina son más insulinoresistentes y tienen un 20 % más de riesgo de desarrollar DM2<sup>103</sup>. Con el advenimiento de la tecnología, se han realizado estudios familiares, de ligamiento y asociación, en donde aun con control metabólico y de factores ambientales, es inevitable el deterioro en la función renal<sup>104</sup>. Cada grupo étnico influye en el desarrollo de ND de distinta manera y los afroamericanos, nativos americanos e hispanos tienen mayor riesgo. Los estudios de segregación indican qué fracción de un rasgo patológico es determinado por los genes, siendo el modelo multifactorial el que mejor explica la ND; los estudios de heredabilidad refieren el porcentaje de la



enfermedad determinado por los genes en relación con el ambiente, por lo que para que se desarrolle el fenotipo, intervienen los factores genéticos, ambientales y la herencia. Ya en los estudios de asociación, se han encontrado más de 69 *loci* en el desarrollo de nefropatía diabética distribuidos en los cromosomas, excepto en los cromosomas 9, 21 e Y<sup>105</sup>. Estos *loci* codifican proteínas que forman parte de la barrera de filtración glomerular, proteínas que participan en el metabolismo de hidratos de carbono o lípidos, proteínas reguladoras del estrés oxidativo, de la inflamación y la fibrogénesis. En población mexicana, los estudios son escasos y han reportado gran variedad de alteraciones<sup>106, 108</sup>.

### Conclusiones

En México la incidencia y prevalencia de DM continúan incrementándose; probablemente la ERC es de mayor impacto en la economía de los sistemas de salud y detrimento de la salud. Los avances científicos, tecnológicos y terapéuticos ofrecen la oportunidad de cambiar la historia natural de la enfermedad diabética, modificar la expresión de la enfermedad y evitar desenlaces finales. México, de no incorporar los, continuará con inversiones catastróficas para contener los altos costos de atención de la enfermedad y sus complicaciones, sin tener impacto verdadero en la salud. México requiere la creación de una política de salud pública en materia de prevención para poder enfrentar los retos de las enfermedades crónicas no transmisibles incluidas la DM y la ND, ya que hasta el momento, el modelo de atención con que opera está dirigido hacia lo curativo y no a lo preventivo; sin dejar atrás la necesidad del recurso humano. Quedando así abierto el reto para las autoridades sanitarias competentes y para la salud pública de los mexicanos.

### Bibliografía

- 1 American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2010;33:S62-S69.
- 2 Erik Blas and Anand Sivasankara Kurup. Equity, social determinants and public health programmes. World Health Organization. 2010.
- 3 Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC)\* Lancet* 2016;387:1513-30.
- 4 World Health Organization. ( 2004) . Diabetes Action Now : an initiative of the World Health Organization and the International Diabetes Federation. World Health Organization. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42934>.
- 5 Cho HN, Shaw EJ, Karuranga S, Huang Y, da Rocha FD, Ohlrogge WA; et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract* 2018;138:271-281.
- 6 National Diabetes Statistics Report, 2017 Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf>.
- 7 Persson F, Rossing P. Diagnosis of diabetic kidney disease: state of the art and future perspective. *Kidney Suppl* 2018;8(1):2-7.
- 8 Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, de Boer IH, Goldstein-Fuchs J; et al. Diabetic Kidney Disease: A Report From an ADA Consensus Conference *Diabetes Care* 2014;37(10):2864-2883.
- 9 Gutiérrez JP, García SS, Espinosa PR, Balandrán DA. Desigualdad en indicadores de enfermedades crónicas y su atención en adultos en México: análisis de tres encuestas de salud. *Salud Publica Mex* 2016;58:666-675.
- 10 Jiménez CA, Aguilar SC, Rojas MR, Hernández AM. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Publica Mex* 2013;55(supl 2):S137-S143.
- 11 González VC, Dávila CC, Zamora MM, Trejo VB, González VM. Incidence of type 2 diabetes in México: Results of The México City Diabetes Study after 18 years of follow-up. *Salud Publica Mex* 2014;56(1):11-17.
- 12 Lozano R, Gómez DH, Garrido LF, Jiménez CA, Campuzano RJ, Franco MF; et al. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y los desafíos para el sistema de salud en México. *Salud Publica Mex* 2013;55(6):580-594.
- 13 Vos T, Flaxman A, Naghavi M, Lozano R, Michaud K, Ezzati M; et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;381 (9867):628.
- 14 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la Republica. Programa Sectorial de Salud. México. Recuperado de: [http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/sectorial\\_salud.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/sectorial_salud.pdf).
- 15 Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines. Definition, classification and diagnosis of diabetes and other dysglucemic categories. *Can J Diabetes* 2008;32(suppl 1):S10-S13.
- 16 Baena-Díez JM, Peñafiel J, Subirana I, Ramos R, Elosua R, Marín-Ibañez A; et al. Risk of cause-specific death in individuals with diabetes: a competing risks analysis. *Diabetes Care* 2016;39(11):1987-95.
- 17 U.S. Renal Data System. *USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda. 2013.
- 18 Méndez DA, Ignorosa LM, Pérez AG, Rivera RF, González IJ, Dávila TJ. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2016;54(5):588-93.
- 19 Mazzucco G, Bertani T, Fortunato M, Bernardi M, Leutner M, Boldorini R; et al. Different patterns of renal damage in type 2 diabetes mellitus: a multicentric study on 393 biopsies. *Am J Kidney Dis* 2002;39(4):713-720.

- 20 Gambará V, Mecca G, Remuzzi G; Bertani T. Heterogeneous nature of renal lesions in type II diabetes. *J Am Soc Nephrol* 1993;3(8):1458-1466.
- 21 Mathiesen ER, Rønn B, Storm B, Foght H, Deckert T. The natural course of microalbuminuria in insulin-dependent diabetes: a 10-year prospective study. *Diabet Med* 1995;12(6):482-487.
- 22 Lemley KV, Abdullah I, Myers BD; Kristina Blouch K, Smith WE, Peter H. Bennett PH. Evolution of incipient nephropathy in type 2 diabetes mellitus. *Kidney Int* 2000;58(3):1228-1237.
- 23 Warram JH, Gearin G, Laffel L; Krolewski AS. Effect of duration of type I diabetes on the prevalence of stages of diabetic nephropathy defined by urinary albumin/ creatinine ratio. *J Am Soc Nephrol* 1996;7(6):930-937.
- 24 USRDS: United States Renal Data System Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States, Bethesda. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2015.
- 25 Reutens AT: Epidemiology of diabetic kidney disease. *Med Clin North Am* 2013;97(1):1-18.
- 26 VenkataRaman TV, Knickerbocker F, Sheldon CV. Unusual causes of renal failure in diabetics: two case studies. *J Okla State Med Assoc* 1990;83(4):164-168.
- 27 Hasslacher C, Ritz E, Wahl P; Michael C. Similar risks of nephropathy in patients with type I or type II diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transpl* 1989;4(10):859-863.
- 28 Biesenbach G, Bodlaj G, Pieringer H, Sedlak M. Clinical versus histological diagnosis of diabetic nephropathy: ¿is renal biopsy required in type 2 diabetic patients with renal disease? *QJM* 2011;104(9):771-774.
- 29 Anonymous. Clinical path conference. Unusual renal complications in diabetes mellitus. *Minn Med* 1967;50(3):387-393.
- 30 El-Asrar AM, Al-Rubeaan KA, Al-Amro SA, Moharram OA, Kangave D. Retinopathy as a predictor of other diabetic complications. *Int Ophthalmol* 2001;24(1):1-11.
- 31 Middleton RJ, Foley RN, Hegarty J, Cheung CM, McElduff P, Gibson JM; et al. Philip A The unrecognized prevalence of chronic kidney disease in diabetes. *Nephrol Dial Transpl* 2006;21(1):88-92.
- 32 Ruggenti P, Gambará V, Perna A, Bertani T. The nephropathy of non-insulindependent diabetes: predictors of outcome relative to diverse patterns of renal injury. *J Am Soc Nephrol* 1998;9(12):2336-2343.
- 33 Langefeld CD, Beck SR, Bowden DW, Rich SS, Wagenknecht LE, Freedman BI. Heritability of GFR and albuminuria in Caucasians with type 2 diabetes mellitus. *Am J Kidney Dis* 200;43(5):796-800.
- 34 Fogarty DG, Rich SS, Hanna L, Warram JH, Krolewski AS. Urinary albumin excretion in families with type 2 diabetes is heritable and genetically correlated to blood pressure. *Kidn Internat* 2000;57:250-257.
- 35 Bowden DW, Colicigno CJ, Langefeld CD, Sale MM, Williams A, Anderson PJ; A genome scan for diabetic nephropathy in African Americans. *Kidney Int* 2004;66(4):1517-1526.
- 36 Vardarli I, Baier LJ, Hanson RL, Akkoyun I, Fischer C, Rohmeiss P; et al. Gene for susceptibility to diabetic nephropathy in type 2 diabetes maps to 18q22.3-23. *Kidney Int* 2002;62(6):2176-2183.
- 37 Craig DW, Millis MP, DiStefano JK. Genome-wide SNP genotyping study using pooled DNA to identify candidate markers mediating susceptibility to end-stage renal disease attributed to Type 1 diabetes. *Diabet Med* 2009;26(11):1090-1098.
- 38 Wu HY, Wang Y, Chen M, Zhang X, Wang D, Pan Y; et al. Association of ELMO1 gene polymorphisms with diabetic nephropathy in Chinese population. *J Endocrinol Invest* 2013;36(5):298-302.
- 39 Pezzolesi MG, Poznik GD, Mychaleckij JC, Paterson AD, Barati MT, Klein JB; et al. Genomewide association scan for diabetic nephropathy susceptibility genes in type 1 diabetes. *Diabetes* 2009;58(6):1403-1410.
- 40 Pezzolesi MG, Jeong J, Smiles AM, Skupien J, Mychaleckij JC, Rich SS; et al. Family-based association analysis confirms the role of the chromosome 9q21.32 locus in the susceptibility of diabetic nephropathy. *PLoS One* 2013;8(3):e60301.
- 41 Maeda S, Araki S, Babazono T, Toyoda M, Umezono T, Kawai K; et al. Replication study for the association between four Loci identified by a genome-wide association study on European American subjects with type 1 diabetes and susceptibility to diabetic nephropathy in Japanese subjects with type 2 diabetes. *Diabetes* 2010;59(8):2075-2079.
- 42 Cooke JN, Bostrom MA, Hicks PJ, Ng MC, Hellwege JN, Comeau ME; et al. Polymorphisms in MYH9 are associated with diabetic nephropathy in European Americans. *Nephrol Dial Transpl* 2012;27(4):1505-1511.
- 43 McDonough CW, Palmer ND, Hicks PJ, Roh BH, An S, Cooke JN; et al. A genomewide association study for diabetic nephropathy genes in African Americans. *Kidney Int* 2011;79(5):563-572.
- 44 Rosas GJ, García RE, Gómez PJ, Calles J. Prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la Nefropatía Diabética Recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) Avalado por la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH). Consenso ALAD. 2016.
- 45 Futrakul N, Kulaputana O, Futrakul P, Chavanakul A, Deekajorndech T. Enhanced peritubular capillary flow and renal function can be accomplished in normoalbuminuric type 2 diabetic nephropathy. *Ren Fail* 2011;33(3):312-315.
- 46 Futrakul N, Butthep P. Early detection of endothelial dysfunction and early therapeutic correction effectively restore renal function in type 2 diabetic nephropathy. *Ren Fail* 2005;27(4):493-494.
- 47 Futrakul P, Yenrudi S, Futrakul N, Sensirivatana R, Kingwatanakul P, Jungthirapanich J; et al. Tubular function and tubulointerstitial disease. *Am J Kidney Dis* 1999;33(5):886-891.

- 48 Deekajorndech T. A biomarker for detecting early tubulointerstitial disease and ischemia in glomerulonephropathy. *Ren Fail* 2007;29(8):1013-1017.
- 49 Futrakul P, Futrakul N. Vascular response to vasodilator treatment in microalbuminuric diabetic kidney disease. *World J Nephrol* 2013;6;2(4):125-128.
- 50 Futrakul N, Sridama V, Futrakul P. Microalbuminuria A Biomarker of Renal Microvascular Disease. *Ren Fail* 2009;31(2):140-143.
- 51 Futrakul N, Vongthavarawat V, Sirisalipotth S, Chai-ratanarat T, Futrakul P, Suwanwalaikorn S. Tubular dysfunction and hemodynamic alteration in normo-albuminuric type 2 diabetes. *Clin Hemorheol Micro-circ* 2005;32:59-65.
- 52 Ritt M, Ott C, Raff U, Schneider MP, Schuster I, Hil-gers KF; Renal vascular endothelial function in hypertensive patients with type 2 diabetes mellitus. *Am J Kidney Dis* 2009;53:281-289.
- 53 Goligorsky MS, Chen J, Brodsky S. Workshop: endo-thelial cell dysfunction leading to diabetic nephro-pathy: focus on nitric oxide. *Hypert* 2001;37(2 part):744-748.
- 54 Schmieder RE, Delles C, Mimran A, Fauvel JP, Ruilope LM. Impact of telmisartan versus ramipril on renal endothelial function in patients with hypertension and type 2 diabetes. *Diabetes* 2007;30:1351-1356.
- 55 Futrakul N, Futrakul P. Vascular homeostasis and an-giogenesis determine therapeutic effectiveness in type 2 diabetes. *Int J Vasc Med* 2011;971524. doi: 10.1155/2011/971524
- 56 Hohenstein B, Hausknecht B, Boehmer K, Riess R, Brek-ken RA, Hugo CP. Local VEGF activity but not VEGF ex-pression is tightly regulated during diabetic nephro-pathy in man. *Kidney Int* 2006;69(9):1654-1661.
- 57 Futrakul N, Butthep P, Futrakul P. Altered vascular homeostasis in type 2 diabetic nephropathy. *Ren Fail* 2009;31(3):207-210.
- 58 Bortoloso E, Del Prete D, Vestre MD, Gambaso G, Sa-ller A, Antonucci F; et al. Quantitative and qualitative changes in vascular endothelial growth factor gene expression in glomeruli of patients with type 2 dia-betes. *Euro J Endocrinol* 2004;150:799-807.
- 59 Nakagawa T, Sato W, Sautin YY, Glushakova O, Croker B, Atkinson MA; et al. Uncoupling of vascular endo-thelial growth factor with nitric oxide as a mecha-nism for diabetic vasculopathy. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:736-745.
- 60 Moriya T, Moriya R, Yajima Y, Steffes MW, Mauer M. Urinary albumin as an indicator of diabetic nephro-pathy lesions in Japanese type 2 diabetic patients. *Nephron* 2002;91(2):292-299.
- 61 Pagtalunan ME, Miller PL, Jumping-Eagle S, Nelson RG, Myers BS, Rennke HG; et al. Podocyte loss and progressive glomerular injury in type II diabetes. *J Clin Invest* 1997;99(2):342-348.
- 62 Nankervis A, Nicholls K, Kilmartin G, Allen P, Rat-naikie S, Martin FIR. Effect of perindopril on renal histomorphometry in diabetic subjects with micro-albuminuria: A three-year placebo controlled biopsy study. *Metabolism* 1998;47(Suppl 1):12-15.
- 63 Pagtalunan ME, Miller PL, Jumping-Eagle S, Nelson RG, Myers BD, Rennke HG; et al. Podocyte loss and progressive glomerular injury in type II diabetes. *J Clin Invest* 1997;99:342-348.
- 64 Harris DC, Chan L, Schrier RW. Remnant kidney hypermetabolism and progression of chronic renal failure. *Am J Physiol* 1988;254:F267-F276.
- 65 Harris RC. Response of rat inner medullary collec-ting duct to epidermal growth factor. *Am J Physiol* 1989;256:F1117-F1124.
- 66 Breyer MD, Redha R, Breyer JA. Segmental distribu-tion of epidermal growth factor binding sites in rab-bit nephron. *Am J Physiol* 1990;259:F553-F558.
- 67 Zeng F, Singh AB, Harris RC. The role of the EGF fa-mily of ligands and receptors in renal development, physiology and pathophysiology. *Exp Cell Res* 2009;315:602-610.
- 68 Pines G, Köstler WJ, Yarden Y. Oncogenic mutant forms of EGFR: Lessons in signal transduction and targets for cancer therapy. *FEBS Lett* 2010;584(12): 2699-2706.
- 69 Chen J, Chen JK, Harris RC. EGF Receptor Deletion in Podocytes Attenuates Diabetic Nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 2015;26(5):1115-1125.
- 70 Umanath K, Lewis BJ. Update on Diabetic Nephro-pathy: Core Curriculum. *Am J Kidney Dis* 2018;71 (6):884-895.
- 71 Intensive blood-glucose control with sulphonylu-reas or insulin compared with conventional treat-ment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998;352(9131):837-853.
- 72 Hermann Haller, Sadayoshi Ito, Joseph L. Izzo, Andr-zej Januszewicz, Shigehiro Katayama, Jan Menne; et al. For the ROADMAP Trial investigators. Olmesartan for the delay or prevention of microalbuminuria in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2011;364:907-917.
- 73 Berl T, Hunsicker LG, Lewis JB, Pfeffer AM, Porush GJ, Rouleau LJ; et al. Impact of achieved blood pres-sure on cardiovascular outcomes in the Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:2170-2179.
- 74 Eijkelkamp WB, Zhang Z, Remuzzi G, Parving HH, Cooper ME, Keane WF; et al. Albuminuria is a target for renoprotective therapy independent from blood pressure in patients with type 2 diabetic nephro-pathy: post hoc analysis from the Reduction of End-points in NIDDM with the Angiotensin II Antagonist Losartan (RENAAL) trial. *J Am Soc Nephrol* 2007;18(5):1540-1546.
- 75 Waanders F, Visser FW, Gans RO. Current concepts in the management of diabetic nephropathy. *Neth J Med* 2013;71(3):448-58.
- 76 Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Tem-prana. México; Secretaria de salud. 2009
- 77 Ruiz MR, Méndez DA. La Necesidad de planear y for-mar en México médicos subespecialistas en Nefro-logía. *Nefrología Mexicana* 2018;39;1:134-137.



- 78 Germán Fajardo Dolci, Javier Santacruz Varela, Carlos Lavalle Montalvo. La Formación de Médicos Especialistas en México Documento de Postura. Academia Nacional de Medicina. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Ed. Intersistemas, S. A. de C.V. 2015.
- 79 Organización Mundial de la Salud. Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Nueva York: Organización Mundial de la Salud. 1946.
- 80 Yassi A, Kjellström T, de Kok T, Guidotti TL. Salud ambiental básica. México DF: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Organización Mundial de la Salud, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. 2002.
- 81 Loyola E. Progress on children's environmental health in the Americas. Florence: International Conference for the Evaluation of Global Health Strategies. 2006.
- 82 Informe de la Directora General, 1998-2003. 2003. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/dg/brundtland/es/>.
- 83 Rengifo Cuellar H. Conceptualización de la salud ambiental: Teoría y práctica (parte 1). Rev Peru Med Exp Salud Publica 2008;25(4):403-409.
- 84 Carlos A. Aguilar Salinas Sergio Hernández Jiménez Mauricio Hernández Ávila Juan Eugenio Hernández Ávila. Acciones para enfrentar a la Diabetes. Documento de Postura. Academia Nacional de Medicina. Consejo nacional de Ciencia y Tecnología. 2015 Edit. Academia Nacional de Medicina.
- 85 Jacobs-Van der Bruggen MA, Bos G, Bemelmans WJ, Hoogenveen RT, Vijgen SM, Baan CA. Lifestyle intervention are cost effective in people with Different levels of diabetes risk. Results from a modeling study. Diabetes Care 2007;30:128-134.
- 86 Tuomilehto J, Lindstrom J, Erickson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne PP; et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 2001;344:1343-50.
- 87 Cherney ZI, Bakris LG. Novel therapies for diabetic kidney disease. Kidney Int 2017;suppl 8:18-25.
- 88 Sharaf El Din UAA, Salem Mona M, Abdulazim Dina O. Diabetic nephropathy: Time to withhold development and progression A review. J Adv Res 2017;8(4):363-373.
- 89 Hernández Jimenez S, Aguilar Salinas CA, Gómez Perez JA. Tiazolidinedionas. Beneficios y riesgos reales. Revista de Endocrinología y Nutrición 2002;10(2):69-76.
- 90 Initial sequencing and analysis of the human genome. International Human Genome Sequencing Consortium. Nature 2001;409:860-921.
- 91 Rojo PJ, Moreno V, Ruiz GJ, Rodríguez PM, Rodríguez PD, Bosch RJ. Citoquinas y patología renal. Nefrología 1998;XVIII(1):32-41.
- 92 González P, Álvarez R, Álvarez V, Coto E. Variación genética y progresión de la insuficiencia renal. Nefrología 2003;XXIII (Supl 4):36-41.
- 93 Hibi K, Ishigami T, Kimura K, Nakao M, Iwamoto T, Tamura K; et al. Angiotensin-converting enzyme gene polymorphism adds risk for the severity of coronary atherosclerosis in smokers. Hypert 1997;30(2):574-579.
- 94 Raynolds MV, Bristow MR, Bush EW, Abraham WT, Lowes BD, Zisman LS; et al. Angiotensin-converting enzyme DD genotype in patients with ischaemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. Lancet 1993;342(8879):1073-1075.
- 95 Marian AJ, Yu QT, Workman R, Greve G, Roberts R. Angiotensin converting enzyme polymorphism in hypertrophic cardiomyopathy and sudden cardiac death. Lancet 1993;342:1085-1086.
- 96 Cambien F, Pirier O, Lecerf L, Evans A, Cambou P, Arveiler D; et al. Deletion polymorphism in the gene for angiotensin converting enzyme is a potent risk factor for myocardial infarction. Nature 1992;359: 641-644.
- 97 Álvarez R, Reguero JR, Batalla A, Iglesias CG, Cortina A, Álvarez V; et al. Angiotensin-converting enzyme and angiotensinogen II receptor 1 polymorphisms: association with early coronary disease. Cardiovasc Res 1998;40:375-379.
- 98 Schunkert H, Hense HW, Holmer SR, Stender M, Perz S, Keil U; et al. Association between a deletion polymorphism of the angiotensin converting enzyme gene and left ventricular hypertrophy. N Engl J Med 1994;330:1634-1638.
- 99 Iwai N, Ohmichi N, Nakamura Y, Kinoshita M. DD genotype of the angiotensin converting enzyme gene is a risk factor for left ventricular hypertrophy. Circulation 1994;90:2622-2628.
- 100 Jacobsen P, Rossing K, Rossing P, Tarnow L, Mallet C, Poirier O; et al. Angiotensin converting enzyme gene polymorphism and ACE inhibition in diabetic nephropathy. Kidney Int 1998;53:1002-1006.
- 101 Baboolal K, Ravine D, Daniels J, Williams N, Holmans P, Coles GA; et al. Association of the angiotensin I converting enzyme gene deletion polymorphism with early onset of ESRF in PKD1 adult polycystic kidney disease. Kidney Int 1997;52(3): 607-613.
- 102 Kumala P. Utilidad de los marcadores genéticos para predecir la diabetes tipo 1 en hermanos. Claves de Diabetología 2005;4(1):2-3.
- 103 Pociot F, Akolkar B, Concannon P, Erlich HA, Julier C, Morahan G; et al. Genetics of type 1 diabetes: what's next? Diabetes 2010;59(7):1561-71.
- 104 Stumvoll M, Haring H. The peroxisome proliferator activated receptor gamma 2 Pro12Ala polymorphism. Diabetes 2002;51(8):2341-7.
- 105 Chowdhury TA, Dyer P, Kumar S, Barnett AH, Brain SC. Genetic determinants of diabetic nephropathy. Clin Sci 1999;96:221-230.
- 106 Rosales GR, López JJ, Núñez RN, González SE, Ramírez GS. Nefropatía por diabetes mellitus tipo 2: un rasgo multifactorial con umbral y su mapa morbido cromosómico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010;48(5):521-530.
- 107 Ortega-Pierres LE, Gómez-García A, Rodríguez-Ayala E, Figueroa-Núñez B, Farías-Rodríguez VM, Hi-

- gareda-Mendoza AE; et al. Angiotensin-1 converting enzyme insertion/deletion gene polymorphism in a Mexican population with diabetic nephropathy. *Med Clin* 2007;129(1):6-10.
- 108 Nannipeieri M, Posadas R, Williams K, Polit E, Gonzalez-Villalpando C, Stern M; et al. Association between polymorphism of the atrial natriuretic peptide gene and proteinuria; a population based study. *Diabetología* 2003;46(3):429-432.
- 109 Palomo S, Gutiérrez ME, Díaz M, Sánchez R, Valladares A, Utrera D; et al. DD genotype of angiotensin-converting enzyme in type 2 diabetes mellitus with renal disease in Mexican mestizos. *Nephrology* 2009;14(2):235-239.



# IN MEMORIAM

Gac Med Bilbao. 2020;117(3):257-258



## Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias

Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias

Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias

La noche del 31 de agosto falleció el que fue durante 40 años tesorero y miembro de la Junta de Gobierno de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao, el Prof. Dr. D Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias (figura 1). Estimado por todos los que tuvieron el privilegio de conocerle, el Prof. Goiriena fue miembro de la Academia desde el año 1973 hasta su óbito.

Nacido en Vitoria-Gasteiz en 1948, obtuvo la licenciatura en Medicina y Cirugía en la Universidad de Salamanca. Posteriormente ejerció la docencia y la investigación en las universidades de Oviedo, Murcia y País Vasco UPV/EHU, donde desempeñó el cargo de Catedrático de Fisiología.

Además de lo anterior, fue viceconsejero de Salud y Consumo del Gobierno vasco (1984 y 1987), rector de la Universidad del País Vasco (1991-1996), y presidente de la Sociedad de Estudios Vascos, Eusko Ikaskuntza (1996 y 2001). Asimismo, dirigió del Instituto Universitario Médico Basurto, especializado en Medicina Deportiva y fue secretario de la Facultad de Medicina de la UPV/EHU (1974-1975).

Dentro del ámbito médico, sus líneas de investigación se centraron en la fisiología del esfuerzo aplicada a la medicina deportiva y el metabolismo del tejido adiposo. Dirigió 20 tesis doctorales, de las cuales cinco merecieron un Premio Extraordinario. Fue autor de más de 80 comunicaciones y trabajos de investigación entre los que destacan los publicados en British Journal of Pharmacology; Enzyme; Med. Sci. Sports Exerc; J Appl. Physiol. etc., participando además en numerosos libros. Entre sus últimos trabajos de investigación destacaron los relacionados con la fisiología del ciclismo.

Entre las distinciones que recibió destacan el premio extraordinario por su tesis doctoral (1973) y la Medalla



**Figura 1.** Prof. Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias.

de Oro de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU).

Además de sus responsabilidades y adscripción a la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao, fue miembro de la Real Academia de Medicina, de Jakiunde y de la Academia Europea de Ciencias y Artes.

### Homenaje íntimo al Prof. Goiriena de la Academia y el Museo Vasco de Historia de la Medicina y la Ciencia

El pasado 10 de septiembre, Ricardo Franco Vicario, presidente de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao, y Anton Erkoreka, director del Museo Vasco de Historia de la Medicina y la Ciencia, acudieron al cementerio de Arratzu con el fin de realizar un homenaje póstumo ante



**Figura 2.** Homenaje íntimo en el cementerio de Arratzu.

el panteón en el que yace Juan José Goiriena de Gandarias y Gandarias, junto con varias personas de ambas entidades y familiares del finado (figura 2).

En el cementerio, ambos representantes depositaron una corona de flores ante el panteón, acto que se completó con la interpretación de un Agur Jaunak con el txistu, a cargo de Ricardo Franco Vicario.

En el homenaje hubo tiempo para realizar una visita a la iglesia de la parroquia de Santo Tomás, de este bellísimo pueblo de Busturialdea.

Tal y como destacó el presidente de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao, "Juanjo ha sido una persona muy importante para la Academia, para nuestra Universidad, para toda la sociedad vasca y para la comunidad científica. El acto de hoy, en un día extraordinariamente luminoso y brillante y en ese paraje idílico —casi mágico— de Arrazua, quedará para siempre grabado en nuestra memoria y en nuestros corazones. Goian bego!, Rector, bihotz bihotzez".

Julen Ocharan-Corcuera  
Bilbao. Basque Country. España  
11 de septiembre de 2020  
*Jefe de Redacción*  
Gaceta Médica de Bilbao



## Comprometidos con tu salud

Descubre nuestra forma de entender la salud, persona a persona.

- Más de 125 hospitales, institutos y centros médicos.
- Más de 40.000 profesionales dedicados a tu salud.
- Todas las especialidades, tratamientos y tecnología médica de vanguardia.

Para nosotros lo primero es estar cerca de ti con todo lo que pueda necesitar tu salud.

RPS 3/20



HOSPITAL

Protocolo Seguro

COVID - 19



Accede online a tus resultados y gestiona tus citas en el área "Mi Quirónsalud" de [quironsalud.es](http://quironsalud.es), o en nuestra App.

**quirónsalud**  
La salud persona a persona

Hospital  
**quirónsalud**  
Bizkaia

Hospital  
**quirónsalud**  
Vitoria

Policlínica Gipuzkoa  
Grupo Quirónsalud

Cita previa  
**901 500 501**





# BILBOKO MEDIKU ZIENTZIEN AKADEMIA ACADEMIA DE CIENCIAS MÉDICAS DE BILBAO

1895ean sortua / Fundada en 1895

Una institución libre, independiente, pluridisciplinar y multiprofesional compuesta por profesionales de diversas ciencias de la salud: **Biología, Farmacia, Medicina, Odontología y Veterinaria.**

Editora de la **Gaceta Médica de Bilbao**, decana de las revistas biosanitarias de España.

La Academia ha desarrollado a lo largo de sus **125 años** de historia una importante labor sociosanitaria de la que han sido principales beneficiarios los ciudadanos de Euskadi. En este tiempo ha aglutinado siempre en torno a sí a lo más granado de la medicina y de las ciencias de la salud del País Vasco.

## ¿Todavía no eres académico?



## ¿Cómo ingresar en la Academia?

Basta con acceder a la dirección <http://www.acmbilbao.org/inscripcion-de-academicos/> y rellenar un breve formulario con la solicitud de ingreso, que será valorada por la Junta de Gobierno.

En cuanto a las cuotas, la pertenencia a la Academia es **gratuita para los estudiantes**. La tarifa para los académicos de número es de 60 € al año.



C/ Lersundi, 9, 5.ª planta  
48009 Bilbao, Bizkaia

Tel.: +(34) 94 423 37 68

E-mail: [academia@acmbilbao.org](mailto:academia@acmbilbao.org)

<http://www.acmbilbao.org>



## ¿Qué ofrece?

- Acceder a las **actividades científicas** organizadas por la Academia.
- Formación continuada** acreditada de Biología, Farmacia, Medicina, Odontología y Veterinaria, con actividades formativas en cada curso académico.
- Acceso a las prestaciones y servicios** de la Academia de Ciencias Médicas y de la Salud de Cataluña y Baleares. [www.academia.cat](http://www.academia.cat)
- Apoyo y asesoramiento** en metodología de la investigación, bioestadística, epidemiología y lectura crítica.
- Posibilidad de solicitar la **consulta de las bases de datos** de referencias bibliográficas de Osakidetza, en virtud del convenio en vigor con la Academia.
- Realizar consultas telemáticas directas** sobre aspectos científicos con los presidentes de cada sección de la ACMB.
- Acceso a los **actos sociales, culturales e institucionales** que organiza anualmente la Academia: Semana de Humanidades, Semana Médica, actos institucionales de inauguración y clausura del curso académico, premios Dr. José Carrasco – D. Máximo de Aguirre, etc.
- Acceso a la **bibliografía propia** de la Academia a través de su hemeroteca virtual.
- Disfrutar de las ventajas derivadas de los cerca de **medio centenar de convenios** que la ACMB mantiene con instituciones, administraciones públicas, universidades, sociedades y empresas.
- Publicar sus artículos** en la revista científica indexada **Gaceta Médica de Bilbao** ([www.gacetamedicabilbao.eus](http://www.gacetamedicabilbao.eus)), órgano de expresión de la ACMB.
- Pertenecer a una entidad **multiprofesional** de las ciencias de la salud centenaria, con la raigambre e historia de la Academia.

