

Revista **MÉDICA** de Chile

AÑO (VOL) 150

Nº 4

ABRIL 2022

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- Implementación de un sistema protocolizado de pesquisa temprana de patología psiquiátrica en un hospital general. Protocolo de Vigilancia Neuropsiquiátrica (VNP): avanzando hacia un modelo de psiquiatría de enlace proactivo.
- Rendimiento de EuroSCORE II en Latinoamérica: una revisión sistemática.
- Tocilizumab en pacientes COVID-19: evaluación del perfil de seguridad en una indicación *off label*.
- Evaluación de la percepción de los estudiantes acerca de los atributos de sus tutores en los primeros cursos clínicos.
- Utilidad del cuestionario de STOP-BANG como predictor único de vía aérea difícil.
- Propiedades psicométricas de la escala Generalized Anxiety Disorder 7-Item (GAD-7) en una muestra comunitaria de adolescentes en Chile.
- COVID-19 en adultos en el Hospital de Puerto Montt en la primera etapa de la pandemia.
- Resultados del sistema de puntuación del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre 2016 y 2020.
- Modificación de estilos de vida de adolescentes chilenos durante el primer confinamiento por COVID-19.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

- Descongestión durante la Insuficiencia Cardíaca Aguda: importancia y monitorización.
- Compromiso pulmonar en vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos.
- Instrumentos estandarizados para medir la relación médico-paciente: una revisión sistemática de la literatura internacional e iberoamericana.

ARTÍCULO ESPECIAL

- Hospitalización domiciliaria: aspectos conceptuales y su aplicación en el Hospital Padre Hurtado, Santiago de Chile. Descripción de funcionamiento y su rol durante la primera ola de la pandemia COVID-19.

EDUCACIÓN MÉDICA

- Estado de formación en cuidados paliativos a nivel del pregrado en las carreras de Medicina y Enfermería de Chile.

ÉTICA MÉDICA

- Diálogo entre la bioética y la medicina basada en la evidencia, una mirada desde la ética narrativa.

CASOS CLÍNICOS

- Alcalosis respiratoria grave, la transformación de un cuadro funcional en orgánico. Caso clínico.
- Viraje linfocitario en un caso de encefalitis herpética: La importancia del análisis del líquido cefalorraquídeo. Caso clínico.



Sociedad Médica de Santiago

Sociedad Chilena de Medicina Interna - 152 años al Servicio de la Medicina



Sociedad Médica de Santiago
Sociedad Chilena de Medicina Interna
152 años al Servicio de la Medicina



XLIII Congreso Chileno de Medicina Interna

**Medicina Interna ambulatoria y
hospitalaria: Una mirada transversal**

28 de septiembre al 1 de octubre de 2022

Talleres y mini-cursos precongreso: 26 y 27 de septiembre

MODALIDAD HÍBRIDA

Hotel W Santiago
y plataforma virtual

MÓDULOS DE MEDICINA AMBULATORIA Y HOSPITALARIA

- Cambio de paradigma en la infección por VIH
- Síndrome post Covid-19
- Hormonoterapia en personas transgénero
- Enfermedad de Castleman
- Mejor momento para la hemodiálisis en AKI
- Fibrobroncoscopia para el internista
- Enfermedades autoinflamatorias sistémicas
- SDRA en la embarazada
- Crisis de enfermedad inflamatoria intestinal
- Tratamiento de la IC con FEVI preservada
- Hipertensión arterial en el paciente joven

¡ Y muchos otros apasionantes temas !



PROGRAMA E INSCRIPCIONES EN:
<http://congreso2022.smschile.cl>

CUPOS LIMITADOS

¡No olvides enviar tus trabajos!

Recepción entre el 20 de junio y el 01 de agosto de 2022

COMITÉ Organizador

Dra. Andrea Fiabane Salas
Presidenta SMS

Dr. Felipe Bustos Alvarado
Secretario Ejecutivo Congreso 2022

Dra. Annelise Goecke Sariego
Vicepresidenta SMS

Dr. Marcelo Llancaqueo Valeri
Past-president SMS

Dr. Ricardo Larrea Gómez
Secretario SMS

Dra. Anne Marie Chassin-Trubert C.
Secretaria Ejecutiva Congreso 2021

COMITÉ Científico

Dra. Annelise Goecke Sariego
Presidenta

Dr. Antonio Zapata Pizarro
Secretario

Integrantes

Dr. Sebastián Cabrera García

Dr. Patricio Marín Cuevas

Dra. Luz María Letelier Saavedra

Dr. Jorge Vega Stieb



Revista MÉDICA de Chile

150 AÑOS EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA

AÑO (VOL) 150 - N° 4 - ABRIL 2022

**Publicación oficial de la Sociedad Médica de Santiago, de sus Sociedades Filiales,
de sus Capítulos y Sociedades Afiliadas en Regiones**

©2022, Sociedad Médica de Santiago. No part of this publication may be reproduced, displayed, or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying or by any information storage or retrieval system, without the prior written permission from the Editors.

Una versión electrónica de la Revista Médica de Chile se publica en el sitio web www.scielo.cl del Programa SciELO Chile, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).

An electronic version of Revista Médica de Chile is published in the web site www.scielo.cl by the Programa SciELO Chile of CONICYT, Chile.



Sociedad Médica de Santiago

Sociedad Chilena de Medicina Interna

152 años al Servicio de la Medicina

Directorio de la Sociedad Médica de Santiago

Presidenta	Dra. Andrea Fiabane Salas
Past Presidente	Dr. Marcelo Llancaqueo Valeri
Vicepresidenta	Dra. Annelise Goecke Sariego
Secretario	Dr. Ricardo Larrea Gómez
Tesorera	Dra. Alejandra Cerda Jana

Directores

Darwin Acuña Céspedes	Salvador Madrid Oros
Eduardo Abbott Cáceres	Laura Mendoza Inzunza
José Miguel Bernucci Piedra	Ximena Monsalve Valenzuela
María Alejandra Cerda Jana	Pedro Pineda Bravo
René Clavero Sánchez	Pablo Ramírez Villanueva
Marcela Godoy Godoy	Víctor Rossel Mariangel
Robinson Gonzalez Donoso	Solagne Valenzuela Valenzuela
Ricardo Larrea Gómez	Varsha Vaswaini Reyes

Sociedades Filiales

Sociedad Chilena de Alergia e Inmunología
Sociedad Chilena de Biología y Medicina Nuclear
Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular
Sociedad Chilena de Dermatología y Venereología
Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes
Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias
Sociedad Chilena de Gastroenterología
Sociedad de Geriatria y Gerontología de Chile
Sociedad Chilena de Hematología
Sociedad Chilena de Hipertensión Arterial
Sociedad Chilena de Infectología
Sociedad Chilena de Inmunología
Sociedad Chilena de Medicina Intensiva
Sociedad Chilena de Nefrología
Asociación Chilena de Nutrición Clínica
Sociedad Chilena de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía
Sociedad Chilena de Osteología y Metabolismo Mineral
Sociedad Chilena de Parasitología
Sociedad Chilena de Reumatología
Sociedad Chilena de Trasplante



Revista Médica de Chile (Rev Med Chile)

Fundada en 1872 por los Drs. Germán Schneider, Rodolfo A. Philippi,
Alfonso Thévenot, Adolfo Murillo, Pablo Zorrilla y Adolfo Valderrama.

Editor

Fernando Florenzano U.

Editor Emérito

Humberto Reyes B.

Editores Asociados

Max Andresen H.
Ricardo Castro L.
Joaquín Palma H.

Editor de Resúmenes en inglés

Daniel Bunout B.

Secretaria

Ximena Quinteros F.

Secretaria Adjunta

María Eugenia Márquez C.

International Advisory Committee

Dame Marcela Contreras, MD, London, UK
Felipe C Cabello, MD, Valhalla, NY, USA
Dr. Juan Dapuelto P, Montevideo, Uruguay
Luis R Espinoza, MD, New Orleans, LA, USA
Dr. Arturo Evangelista M, Barcelona, España
Dr. Diego Gracia G, Madrid, España
Dr. Julián Panés, Barcelona, España
Jorge Rakela, MD, Scottsdale, AZ, USA
Dr. Moisés Selman L, México DF, México

Comité Editorial Asesor

Cecilia Albala B.
Miriam Alvo A.
Fernando Araya D.
Marco Arrese J.
Eugenio Arteaga U.
Carmen Paz Astete A.
Carmen Gloria Aylwin H.
Francisco Barriga C.
Paula Bedregal G.
Leandro Biagini A.
Gisella Borzone T.
Javier Brahm B.
Lucía Bronfman F.
María Elena Cabrera C.
Fernando Cassorla G.
Silvia Castillo T.
José Castro O.
Iván Caviedes S.
Fanny Cortés M.

Miguel Cuchacovich T.
Hernán Chamorro B.
Sara Chernilo S.
Orlando Díaz P.
Karin D'Ottone M.
Alberto Dougnac L.
Carlos Fardella B.
Alejandra Fernández V.
Marcela Ferrés G.
Gustavo Figueroa C.
Carlos Fuentealba P.
Homero Gac E.
Jaime Godoy F.
Fernando González F.
Sergio González B.
Mauricio Guivernau B.
Christel Hanne A.
Sandra Hirsch B.
Enrique Jadresic M.

Liliana Jadue H.
Jorge Jalil M.
Jaime Labarca L.
Luz María Letelier S.
Alberto Maiz G.
Pedro Paulo Marín L.
Loreto Massardo V.
Diego Mezzano A.
Sergio Mezzano A.
Rodrigo Moreno B.
Manuel Moreno G.
Fernando Munizaga C.
Patricia Muñoz C. del V.
Sergio Muñoz N.
Alfonso Olmos C.
Miguel O'Ryan G.
Karin Papapietro V.
Jaime Pereira G.
Juan Carlos Prieto D.

Enrique Reynolds H.
Arnoldo Riquelme P.
Iván Roa E.
Juan Carlos Roa St.
José Adolfo Rodríguez P.
Roque Sáenz F.
Isabel Segovia D.
Eduardo Talesnik G.
Paola Toche P.
Olivia Trucco A.
Mario Uribe M.
Gonzalo Valdivia C.
Raúl Valenzuela M.
José Luis Vukasovic R.
Nelson Wohlík G.
Marcelo Wolff R.
Ricardo Zalaquett S.
Rodrigo Zapata L.

Revista Médica de Chile (Rev Med Chile)

Publicada mensualmente, desde 1872, por la Sociedad Médica de Santiago.

Published monthly, since 1872, by Sociedad Médica de Santiago (Chilean Society of Internal Medicine)

La Revista Médica de Chile somete los manuscritos recibidos a revisión por pares. Está incluida en las principales bases de datos del área biomédica y otras:

Revista Médica de Chile is a peer reviewed journal, indexed in major biomedical and other databases:

Index Medicus/ MEDLINE/ National Library of Medicine; Current Contents/ Clinical Medicine; Science Citation Index; SCImago Journal & Country Rank (Scopus); LILACS/ Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud; Chemical Abstracts; Current Citations (Computer File); Index Veterinarius; Nutrition Abstracts and Reviews, Series A: Human & Experimental; SciSearch (Online Database); Social Sciences Citation Index (Select Cov)

La REVISTA MÉDICA DE CHILE publica trabajos originales sobre temas de interés médico y de ciencias biomédicas, dando preferencia a los relacionados con la Medicina Interna y sus especialidades derivadas. Los trabajos deben enviarse a la REVISTA MÉDICA DE CHILE, a través del sitio Web <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/login> y deben ceñirse a las normas que aparecen como Instrucciones a los Autores, publicadas permanentemente, en www.scielo.cl (para todo público) y en www.smschile.cl (para Socios de la Sociedad Médica de Santiago). La Revista se reserva el derecho de hacer modificaciones de forma al texto original de los manuscritos. Los trabajos que cumplan con los requisitos formales y estén dentro del ámbito de interés de la Revista, serán sometidos a revisión por expertos externos. El Comité Editorial Asesor está constituido por revisores a quienes se consulta, además, para decisiones editoriales mayores.

Valor de Suscripciones (desde enero año 2022 el formato es solamente digital)

Sin costo para los Socios de la Sociedad Médica de Santiago. El valor de la suscripción anual es de \$ 309.000 para médicos No Socios de la Sociedad Médica de Santiago y \$ 30.900 cada número. El valor para Instituciones es de \$ 330.000. A los estudiantes de medicina se les concede una tarifa especial de \$ 132.000 por la suscripción anual y de \$ 13.200 cada número. Valores incluyen IVA. Los pagos se certifican con Boleta a personas o Factura a instituciones. Toda suscripción deberá hacerse mediante pago adelantado a la Dirección de la Revista. Para los suscriptores extranjeros el valor es de US\$ 316 vía aérea en Sudamérica y de US\$ 343 vía aérea a Europa.

Cambio de dirección: Todo cambio de dirección deberá comunicarse oportunamente. La Revista no se responsabiliza por la pérdida de ejemplares debido al no cumplimiento de esta disposición. Así mismo, los nuevos suscriptores recibirán el formato digital y no el impreso de la RMCH.

Dirección postal (mailing address):

Bernarda Morín 488, Providencia; Casilla 168, Correo 55, Santiago, Chile.

Teléfono: 56 [2] 2753 5520.

E-mail: revmedchile@smschile.cl Versión electrónica en: <http://www.scielo.cl> y www.smschile.cl

ISSN 0717-6163

Producción: Editorial IKU Ltda. Tel (2) 2212 63 84. E-mail: mcristina@editorialiku.cl

Los autores y avisadores son responsables por el contenido científico y los puntos de vista expresados, los cuales no necesariamente coinciden con los de los Editores o de la Sociedad Médica de Santiago.

Contributors and advertisers are responsible for the scientific content and the views expressed, which are not necessarily those of the Editors or the Sociedad Médica de Santiago.

Artículos de Investigación / Research Articles

Implementación de un sistema protocolizado de pesquisa temprana de patología psiquiátrica en un hospital general. Protocolo de Vigilancia Neuropsiquiátrica (VNP): avanzando hacia un modelo de psiquiatría de enlace proactivo.

Implementation of a protocol for neuropsychiatric disease surveillance in a general hospital.

Constanza Caneo Robles, Pedro Letelier Camus, María Ignacia Arteaga, Matías González Tugás,

Jorge Calderón, Nicolás Hayes, Felipe León, Pablo Toro Espinoza 415

Rendimiento de EuroSCORE II en Latinoamérica: una revisión sistemática.

Performance of EuroSCORE II in Latin America: a systematic review.

Catalina Cerda-Núñez, Javiera Yáñez-Lillo, Enrique Seguel, Sergio Guíñez-Molinos 424

Tocilizumab en pacientes COVID-19: evaluación del perfil de seguridad en una indicación *off label*.

Surveillance of adverse effects of Tocilizumab for COVID-19.

Nicolás Severino, Waldo Gutiérrez, Tamara Fuenzalida, Pablo Iturra, Antonio González 431

Evaluación de la percepción de los estudiantes acerca de los atributos de sus tutores en los primeros cursos clínicos.

Assessing student perceptions of the clinical teachers' performance during early clinical exposure.

Nicolás Ortiz-López, Carolina Olea-Gangas, Sofía Ponce-Arancibia, Sara Arancibia-Carvajal,

Jonathan Rodríguez-Cabello, Felipe Cortés-Chau, Iván Solís 439

Utilidad del cuestionario de STOP-BANG como predictor único de vía aérea difícil.

STOP-BANG questionnaire as predictor of a difficult airway management during anesthesia.

Dagoberto Ojeda, Valeria Monsalve, Patricia Cisternas, Álvaro Jorquera, Katalina Mora 450

Propiedades psicométricas de la escala Generalized Anxiety Disorder 7-Item (GAD-7) en una muestra comunitaria de adolescentes en Chile.

Psychometric properties of the Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD-7) scale in Chilean adolescents.

Marcelo A. Crockett, Vania Martínez, Jorge L. Ordóñez-Carrasco 458

COVID-19 en adultos en el Hospital de Puerto Montt en la primera etapa de la pandemia.

Features of patients admitted with COVID-19 to a Chilean regional hospital during the first stages of the pandemic.

Javier Riquelme D., Daniela Oyarzún M., Daniela Gallardo A., Julián Bedoya J., Camila Bahamonde O.,

Marieliz Rincón Ch., María Luisa Riosco Z., Loreto Rojas W., Cristian Medina A., Carlos Inzunza P.,

Mauricio Riquelme O., José Caro M., Raúl Riquelme O. 465

Resultados del sistema de puntuación del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre 2016 y 2020.

Scores obtained by physicians in the national health services admission contest between 2016 and 2020.

Gonzalo Alberto Peralta-Jiménez, Esteban Iván Moraga-Escobar, Carolina Alexandra Adelina Chambi-Martínez,

Rodrigo Enrique Torres-Quevedo 473

Modificación de estilos de vida de adolescentes chilenos durante el primer confinamiento por COVID-19.

Lifestyle modifications of Chilean adolescents during the first COVID-19 confinement.

Valeria Calabriano, Fernanda Carrasco-Marín, Natalia Ulloa, Alberto Dávalos, María Belén Ruiz-Roso,

Carlos Celis-Morales, Miquel Martorell 483

Artículos de Revisión / Review Articles

Descongestión durante la Insuficiencia Cardíaca Aguda: importancia y monitorización.

Monitoring decongestion in acute heart failure.

Franco Appiani 493

Compromiso pulmonar en vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos. Pulmonary manifestations of anti-neutrophil cytoplasmic antibody associated vasculitis. <i>Fabián Elgueta, Pamela Wurmman, Macarena Mac-Namara, Juan Grandjean, Leopoldo Ardiles</i>	505
Instrumentos estandarizados para medir la relación médico-paciente: una revisión sistemática de la literatura internacional e iberoamericana. A systematic review of standardized instruments to measure the doctor-patient relationship. <i>Mariana Lazzaro-Salazar, Lucas Pujol-Cols</i>	512
Artículo Especial / Special Article	
Hospitalización domiciliaria: aspectos conceptuales y su aplicación en el Hospital Padre Hurtado, Santiago de Chile. Descripción de funcionamiento y su rol durante la primera ola de la pandemia COVID-19. Description of the operation of a home hospitalization unit in a public hospital at Santiago, Chile. <i>María Francisca Rojas-Goldsack, Teresita Lyng, Ximena Aguilera, Javiera Herrera, Juan Pablo Leiva, Viviana Mena</i>	532
Educación Médica / Medical Education	
Estado de formación en cuidados paliativos a nivel del pregrado en las carreras de Medicina y Enfermería de Chile. Training in palliative care in nursing and medical schools in Chile. <i>Aintzane Gallastegui-Braña, Denisse Parra-Giordano, Pedro Pérez-Cruz</i>	541
Ética Médica / Medical Ethics	
Diálogo entre la bioética y la medicina basada en la evidencia, una mirada desde la ética narrativa. Dialogue between bioethics and evidence-based medicine, a narrative ethics perspective. <i>Nadía Escobar Salinas</i>	549
Casos Clínicos / Cases Reports	
Alcalosis respiratoria grave, la transformación de un cuadro funcional en orgánico. Caso clínico. Severe respiratory alkalosis due to psychogenic hyperventilation. Report of one case. <i>Rodrigo A. Sepúlveda, Javier Romero, Sebastián Sepúlveda, Cristián Juanet</i>	554
Viraje linfocitario en un caso de encefalitis herpética: La importancia del análisis del líquido cefalorraquídeo. Caso clínico Lymphocyte shift in a patient with herpetic encephalitis. Report of one case. <i>Ágnes de Oliveira Costa, Josefa Pedraza Arancibia, Manuel Alvarado Pastenes</i>	559
Cartas al Editor / Letter to the Editor	
Long COVID-19: síntesis de indicadores clínicos. Long COVID-19: Clinical indicators. <i>Miguel Gallegos, Tomás Caycho-Rodríguez</i>	564
Comisión de Alto Nivel en Salud Mental y COVID-19: una agenda de evaluación. High Level Commission on Mental Health and COVID-19: An evaluation agenda. <i>Miguel Gallegos, Nelson Portillo</i>	566

Implementación de un sistema protocolizado de pesquisa temprana de patología psiquiátrica en un hospital general. Protocolo de Vigilancia Neuropsiquiátrica (VNP): avanzando hacia un modelo de psiquiatría de enlace proactivo

CONSTANZA CANEO ROBLES^{1,2}, PEDRO LETELIER CAMUS¹,
MARÍA IGNACIA ARTEAGA^{1,3}, MATÍAS GONZÁLEZ TUGAS^{1,4},
JORGE CALDERÓN¹, NICOLÁS HAYES¹, FELIPE LEÓN¹,
PABLO TORO ESPINOZA^{1,5}

Implementation of a protocol for neuropsychiatric disease surveillance in a general hospital

Background: The COVID-19 pandemic increased the incidence of neuropsychiatric diseases. Proactive models of consultation-liaison psychiatry (CLP-p) could play a key role in the prevention and management of these diseases in a general hospital. **Aim:** To develop a protocol for implementing screening tools for neuropsychiatric symptoms in routine clinical practice. **Material and Methods:** Elements of the Plan-Do-Study-Act (PDSA) model were used to modify the Neuropsychiatric Surveillance protocol implemented at a clinical hospital during the COVID-19 pandemic by members of the hospital's CLP team. **Results:** A flowchart for active follow-up of neuropsychiatric symptoms during hospitalization is presented, with sequential management and referral flows, accompanied by suggestions for pre-discharge evaluation to define continuity of care actions. The COSMOS tool is also presented, designed for the detection of risk factors and actions for the prevention of neuropsychiatric diseases in general hospitals. **Conclusions:** The neuropsychiatric surveillance protocol facilitates early and timely interventions and establishes criteria for the continuity of post-discharge care. These changes could improve the quality of care in general hospitals and reduce the gap between mental and physical health.

(Rev Med Chile 2022; 150: 415-423)

Key words: Early Diagnosis; Hospitals, General; Preventive Neuropsychiatry; Psychiatry.

¹Departamento de Psiquiatría.

Unidad de Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática, Hospital Clínico Red UC Christus (PEMP UC). Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Advance Interdisciplinary Rehabilitation Register (AIRR) COVID-19 Working Group.

³Hospital Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río. Santiago, Chile.

⁴Unidad de Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática, Hospital Puerto Montt, Servicio de Salud del Reloncaví. Puerto Montt, Chile.

⁵Advanced Center for Chronic Diseases. ACCDiS.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 5 de mayo de 2021, aceptado el 10 de noviembre de 2021.

Correspondencia a:

Constanza Caneo Robles
Diagonal Paraguay 362, Quinto
Piso, Santiago Centro, Santiago,
Chile 8330049.
cmcaneo@uc.cl

El modelo "clásico" de psiquiatría de enlace y medicina psicosomática (PEMP) es reactivo: el equipo tratante solicita interconsultas según necesidad a un equipo de psiquiatras, los

cuales operan en el hospital general (HG), y cuyas intervenciones consisten principalmente en recomendaciones terapéuticas, control de factores de riesgos y manejo de crisis agudas. En contras-

te, en años recientes se han propuesto modelos proactivos de PEMP (PEMP-p), definidos como equipos cuyo objetivo es disminuir la incidencia de crisis agudas y “barreras conductuales” para recibir tratamiento en pacientes hospitalizados que cursan con síntomas mentales. Así, estos equipos se encargan de realizar actividades de prevención, educación, y evaluación sistemática de riesgo de patología psiquiátrica, además de las tareas básicas de evaluación y manejo psiquiátrico en el HG¹. Se han demostrado múltiples beneficios de estos modelos, incluyendo: disminución de 0,6 a 0,9 días de estadía hospitalaria total para hospitalizaciones menores a 31 días^{2,3}, una disminución de 50% en el riesgo relativo de presentar estadía hospitalaria mayor a 4 días³, 2,8 días menos de estadía hospitalaria total en pacientes con falla respiratoria ingresados a UCIs⁴. Por otra parte, se observa una reducción en el tiempo hasta recibir una atención por equipo de psiquiatría y un incremento sustancial de hasta 4 veces más atenciones psiquiátricas²⁻⁵. Además, el impacto de los modelos PEMP-p aumenta los niveles de satisfacción del personal médico y enfermería, con un potencial efecto en la prevención de *burnout*²⁻⁵, y posibles beneficios financieros, logrando un retorno de la inversión de 170% hasta 420%^{3,6}.

Durante el 2020 la pandemia por COVID-19 generó un impacto mundial sin precedentes, con 81.159.096 casos y 1.791.246 fallecidos según registros hasta finales de 2020. En Chile, se confirmaron 698.047 casos y 22.264 muertes acumuladas, con una letalidad de 3,2% en el mismo período. La más alta incidencia nacional se observó en los meses de junio y julio, llegando a más de 6.000 casos nuevos diarios⁷, implicando hasta 92% de ocupación de camas UCI⁸, reflejando una sobredemanda del sistema sanitario. Además, se debe considerar la necesidad de reconversión de unidades a UCIs con capacidad de ofrecer ventilación mecánica (VM) a nivel nacional; en la Región Metropolitana se aumentó la dotación de camas críticas desde un basal de 430 hasta 1.753, llegando a una sobreocupación total equivalente al 408% de la capacidad basal⁹.

La relevancia de la pandemia COVID-19 para PEMP, es la mayor incidencia de síntomas neuropsiquiátricos asociados. Para delirium, se reportan tasas de 65%-79,5% en UCIs¹⁰, en contraste con tasas basales entre 40%-80%¹¹. Otro estudio observó una incidencia de 81,6% de coma

y 54,9% de delirium, con medianas de duración de 10 y 3 días respectivamente, demostrando una mayor frecuencia y duración de disfunción cerebral aguda en comparación con pacientes con falla respiratoria aguda no-COVID-19¹². Por otro lado, se describe un mayor riesgo de síntomas depresivos, ansiedad, fatiga, y trastorno de estrés post-traumático a largo plazo¹³: al comparar con pacientes no-COVID-19, se observa una chance de riesgo de 1,24-1,49 de ser diagnosticado con algún trastorno psiquiátrico entre los 14-90 días post alta, destacando los trastornos ansiosos en 12,8% y trastornos anímicos en 9,9%¹⁴. Cabe destacar que se describe una mayor mortalidad general para patologías psiquiátricas, con un riesgo relativo de 1,71 para depresión y 1,43 para ansiedad a largo plazo¹⁵, y 2,71 a 12 meses para delirium¹⁶.

Considerando el contexto epidemiológico actual, los modelos PEMP-p podrían tener un rol clave en prevención y manejo de patologías psiquiátricas. De conocimiento de los autores no existen reportes de PEMP-p en contexto de crisis como lo es el COVID-19 en Chile.

El propósito de este artículo es proponer un modelo de desarrollo e implementación de PEMP-p, realizado durante la pandemia en un HG académico, como respuesta al aumento en la demanda de servicios PEMP, respondiendo a la necesidad de estandarizar estrategias de detección y manejo precoz que sean coherentes con la realidad clínica. El objetivo del Protocolo de Vigilancia Neuropsiquiátrica (VNP) es facilitar el acceso a herramientas de tamizaje neuropsiquiátricas, fomentar la activación de protocolos hospitalarios, favorecer una intervención precoz en busca de mejores *outcomes* y una atención óptima, y establecer un seguimiento terapéutico post-alta de ser necesario.

Material y Métodos

Se realizó un trabajo dinámico, iterativo e interdisciplinario de participación transversal en múltiples fases, liderado por la unidad de PEMP del Hospital Clínico UC Christus, ubicado en Santiago de Chile. El estudio se desarrolló en base a los principios de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Se utilizaron elementos del modelo *Plan-*

Do-Study-Act (PDSA)¹⁷, buscando inicialmente evaluar la implementación de protocolos vigentes del hospital, para luego evolucionar al prototipo de Vigilancia Neuropsiquiátrica (VNP) a presentar.

Planificación de VNP Prototipo (Plan)

Se coordina con los equipos de Medicina Interna, Geriátrica y Medicina Intensiva en marzo de 2020 una revisión del protocolo Delirium UC vigente¹⁸, para adaptarlo al contexto sanitario y reactivar su implementación. Se identifica la necesidad de estandarizar estrategias de pesquisa e intervención temprana, con un modelo dinámico de VNP. Se coordina con la Escuela de Medicina UC a mediados de junio de 2020 que estudiantes de medicina de último año (internos) sean los actores claves para la implementación del VNP, mediante una rotación de emergencia COVID-19, supervisados permanentemente por equipo PEMP.

Implementación (Do)

En el piloto se asigna un interno a cada equipo de Medicina Interna (Unidades de Sala Básica y Unidades de Cuidados Intermedios), cumpliendo el rol exclusivo de seguimiento de los pacientes asignados.

El protocolo establecido considera:

1. Tamizaje neuropsiquiátrico: *Confusion Assessment Method* (CAM)¹⁹, *4 A's Test for Delirium Screening* (4AT)²⁰, *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA)²¹, *Clinical Institute Withdrawal for Alcohol - revised* (CIWA-Ar)²², *Sedation-Agitation Scale* (SAS)²³, *Bush Francis Catatonia Rating Scale* (BFCRS)²⁴, *Clinical Global Impressions* (CGI)²⁵, *PTSD Checklist for DSM-5* (PCL-5)²⁶, *Patient Health Questionnaire-2* (PHQ2)²⁷, pregunta 9 del *Patient Health Questionnaire-9* (P9-PHQ9)²⁸, y evaluación de síntomas psicóticos.
2. Síntomas físicos: distrés y dificultad respiratoria, presencia de dolor y cuantificación con Escala Visual Análoga.
3. Evaluación de factores de riesgo de delirium.
4. Contacto con familiares para psicoeducación y entrega de material complementario.

Esta evaluación se implementó desde las primeras 24 h del ingreso, con frecuencia diaria. Una vez que el paciente se encontraba en condiciones de alta y sin delirium, se realizó el tamizaje de funciones cognitivas.

El piloto se implementó entre los meses de junio a agosto de 2020, en contexto de un alza sostenida de las atenciones realizadas por PEMP UC, con un incremento de 337% respecto al año anterior. El VNP del año 2020 evaluó un total de 391 pacientes, logrando en un tercio de ellos, completar la evaluación al egreso (datos crudos en proceso de análisis para su publicación).

Reformulación VNP Definitivo (Study/Act)

En base a la experiencia del piloto, el panel de expertos PEMP UC rediseña el protocolo para su implementación definitiva. Se utilizan pruebas de tamizajes acotadas para facilitar la implementación y favorecer la adherencia del personal. Los instrumentos de tamizaje a utilizar se encuentran en la Tabla 1.

Resultados

El protocolo VNP 2.0 es una intervención sistematizada de múltiples componentes: 1) aplicación de pruebas de tamizaje para síntomas neuropsiquiátricos; 2) implementación de medidas no farmacológicas para prevención/tratamiento de delirium; 3) activación de protocolos vigentes; 4) derivación precoz y oportuna a PEMP.

Se requieren 3 ramas responsables: **el equipo médico tratante**, con el rol de mantener el seguimiento del paciente aplicando periódicamente las herramientas de tamizaje, indicar intervenciones generales para favorecer la estabilidad neuropsiquiátrica del paciente, y gestionar derivación a PEMP; **el equipo de PEMP**, encargados de prestar atención como interconsultor experto y la co-supervisión del proceso de implementación del protocolo VNP 2.0; y **el equipo de salud del servicio**, encargados de llevar a cabo las acciones de prevención y manejo no farmacológico en el quehacer diario.

I. Ingreso y Seguimiento

Los criterios de inclusión para realizar VNP 2.0 en un HG, son:

- ≥ 65 años ingresado a cualquier unidad.
- Haber sido ingresado a UTIM o UCI.

Paso 1

Pesquisa de antecedentes: trastorno psiquiátrico mayor (trastornos afectivos y psicóticos), trastorno cognitivo y trastorno por uso de sustancias

Tabla 1. Herramientas de Tamizaje

Ítem a evaluar	Instrumento/Pregunta	Descripción breve	Psicometría	Referencia
Delirium	4 A's Test for Delirium Screening (4AT)	Tamizaje de 4 preguntas para pesquisa de delirium	S 87% y E 80% para pesquisa de delirium en pob. geriátrica hosp. (De et al (2017))	Bellelli et al (2014)
Alcohol y Predicción de Abstinencia	Prediction of Alcohol Withdrawal Severity Scale (PAWSS)	Instrumento para predicción de SAA complicado, con 1 pregunta inicial de consumo de OH reciente, y 10 preguntas posteriores de evaluación si hay consumo	S 93,1% y E 99,5% para indentificación de SAA complicado en pob. hosp. (Maldonado et al (2015))	Maldonado et al (2014)
Drogas	Single-Question Screening Test for Drug Use (Prueba de Tamizaje de Pregunta Única para Uso de Drogas)	Tamizaje de pregunta única que cuantifica consumo de drogas ilícitas y medicamentos recetados utilizados indebidamente en último año	S 100% y E 73.5% para TUS en pob. amb. ¹ (Smith et al (2010))	Smith et al (2010)
Sedación/Agitación	Sedation-Agitation Scale (SAS)	Escala de 1 - 7 que objetiva estados de sedación hasta agitación; 4 puntos = calmado y cooperador	K 0,82 - 0,92 al evaluar IRR para apreciación subjetiva de sedación/agitación en UCI (Robinson et al (2013))	Riker et al (1999)
Catatonía	Presencia de inestabilidad autonómica, estupor/inmovilidad, mirada fija, mutismo y/o catalepsia	Prevalencia de signos catatónicos más frecuentes en pob. hosp. en UCI deliriosa	Inestabilidad autonómica 96%, inmovilidad/estupor 87%, mirada fija 77%, mutismo 60%, catalepsia 60%. (Wilson et al (2017))	Wilson et al (2017)
Ansiedad	Generalized Anxiety Disorder-2 scale (GAD-2)	Tamizaje de 2 preguntas para síntomas ansiosos.	S 76% y E 81% para pesquisa de TAG en distintas pob. ² (Plummer et al (2016))	Kroenke et al (2007)
Depresión	Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2)	Tamizaje de 2 preguntas para criterios mayores de depresión.	S 91% y E 67% para pesquisa de depresión distintas pob. ³ (Levis et al (2020))	Kroenke et al (2003)
Suicidalidad	Patient Safety Screener-3 (PSS-3)	Tamizaje de 3 preguntas para ideación suicida e intentos previos; incluye 1º pregunta de PHQ-2	K 0.95 al comparar con BSSI en pob. en SU ⁴ (Boudreaux et al (2015))	Boudreaux et al (2013)
Deterioro Cognitivo	Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	Tamizaje de 8 ítems para deterioro cognitivo evaluando 8 dominios cognitivo	S 90% y E 87% para pesquisa de DCL en pob. amb. (Nassredine et al 2005)	Nasreddine et al (2005) ¹

¹Se considera positivo consumo de 1 o más veces en el último año. ²S y E calculada con puntaje de corte de 3. ³S y E calculada con puntaje de corte de 2. ⁴BSSI considerado como estándar de referencia en pesquisa de ideación suicida. Abreviaciones utilizadas: S: sensibilidad; E: especificidad; pob.: población(es); hosp.: hospitalizado/a; SAA: síndrome de abstinencia de alcohol; TUS: trastorno por uso de sustancias; amb.: ambulatorio/a; K: Índice de Kappa; IRR: inter-rater agreement; TAG: trastorno de ansiedad generalizada; SU: servicio de urgencia; BSSI: Beck Scale for Suicide Ideation; DCL: deterioro cognitivo leve.

(TUS). Esto, a fin de mantener tratamientos de base. Activar interconsulta a equipo PEMP en caso de síntomas que impidan o interfieran el tratamiento médico durante la hospitalización o dificultades farmacológicas por el uso de psicofármacos en HG.

Para el antecedente de TUS, aplicar PAWSS y la Prueba de Tamizaje de Pregunta Única Para Uso de Drogas. En caso de estar alterado alguno de los dos, corresponderá activar protocolos de manejo de adicciones.

Paso 2

Aplicación diaria de COSMOS: Identificación estandarizada de factores de riesgo de síntomas mentales en el HG.

COSMOS es una lista estandarizada, basada en evidencia, de verificación continua de factores de riesgo de síntomas mentales en el HG, p. ej. delirium. Incluye evaluar alteraciones en Ciclos biológicos (orina, deposiciones o ciclos de sueño), facilitar la Orientación ambiental y cognitiva, reparar y estimular el Sensorio, asegurar la Movilidad y rehabilitación, integrar y/o educar a Otros (incluyendo a cercanos del paciente y equipos involucrados en el caso), y mantener una Sospecha activa de posibles etiologías, la existencia de dolor y la prolongación del cuadro. La lista de chequeo COSMOS está disponible en el Anexo 1.

Paso 3

Pesquisa diaria de delirium y catatonía: Aplicación diaria de métodos de tamizaje, con 4AT. En caso de obtener un 4AT alterado, corresponderá activar el Protocolo Delirium UC¹⁸ y aplicar el SAS para diferenciar nivel de sedación y actividad motora, donde los puntajes 1-3 señalan hipoactividad, y 5-7 hiperactividad. Luego, para pacientes con SAS ≤ 3 se buscará activamente signos catatónicos (inestabilidad autonómica, mirada fija, mutismo, estupor/inmovilidad, y/o catalepsia). Corresponderá realizar una interconsulta a PEMP para aquellos pacientes que presenten delirium ≥ 7 días de duración, agitación de difícil manejo, o sospecha de catatonía.

Paso 4

Pesquisa de depresión, ansiedad y suicidalidad: Aplicación al ingreso y cada 14 días de las escalas de tamizaje rápido de ansiedad (GAD-2), depresión (PHQ-2), y suicidalidad (PSS-3), que, de

ser positivo(s), corresponderá interconsultar a PEMP. De este paso, deben excluirse pacientes con delirium.

En la Figura 1 se presenta un flujograma resumen del ingreso y seguimiento.

II. Egreso

A fin de asegurar continuidad de cuidados al alta, se realizan las siguientes evaluaciones:

Paso 1

Evaluación de funciones cognitivas, ánimo y ansiedad: Se aplicará un MoCA en aquellos pacientes ≥ 65 años y/o que hayan tenido un 4AT alterado durante su hospitalización y/o que hayan sido diagnosticados con delirium por otros medios; sin embargo, se deberá excluir a pacientes con antecedentes previos de trastornos cognitivos. Además, se buscará ansiedad, depresión y suicidalidad utilizando GAD-2, PHQ-2 y PSS-3 respectivamente. Se deben excluir de ambas evaluaciones quienes se encuentren cursando con delirium. En caso de pesquisa positiva, se sugiere derivar al servicio de PEMP ambulatorio o a psiquiatría general en casos de baja complejidad.

Paso 2

COSMOS de alta: Finalmente, para asegurar la continuidad del proceso de rehabilitación del paciente en el hogar, se sugiere considerar COSMOS y planificar seguimiento por fonoaudiología, terapia ocupacional y kinesiología de estimarse conveniente, y educar al paciente y su entorno sobre la relevancia de COSMOS y el desarrollo del delirium. En la Figura 2 se presenta un flujograma resumen del egreso.

Discusión

El COVID-19 ha visibilizado la importancia de equipos PEMP en HG, dada la alta incidencia de síntomas neuropsiquiátricos asociados. En comparación con pacientes no-COVID, el 50% de riesgo incremental de presentar un trastorno psiquiátrico hasta 90 días post alta¹⁴ se asocia a desenlaces médicos de alta severidad y costo, tales como mayor mortalidad y mayores tiempos de estadía hospitalaria^{15,16}.

En este contexto, el diseño e implementación de modelos de PEMP-p son novedosos pero por

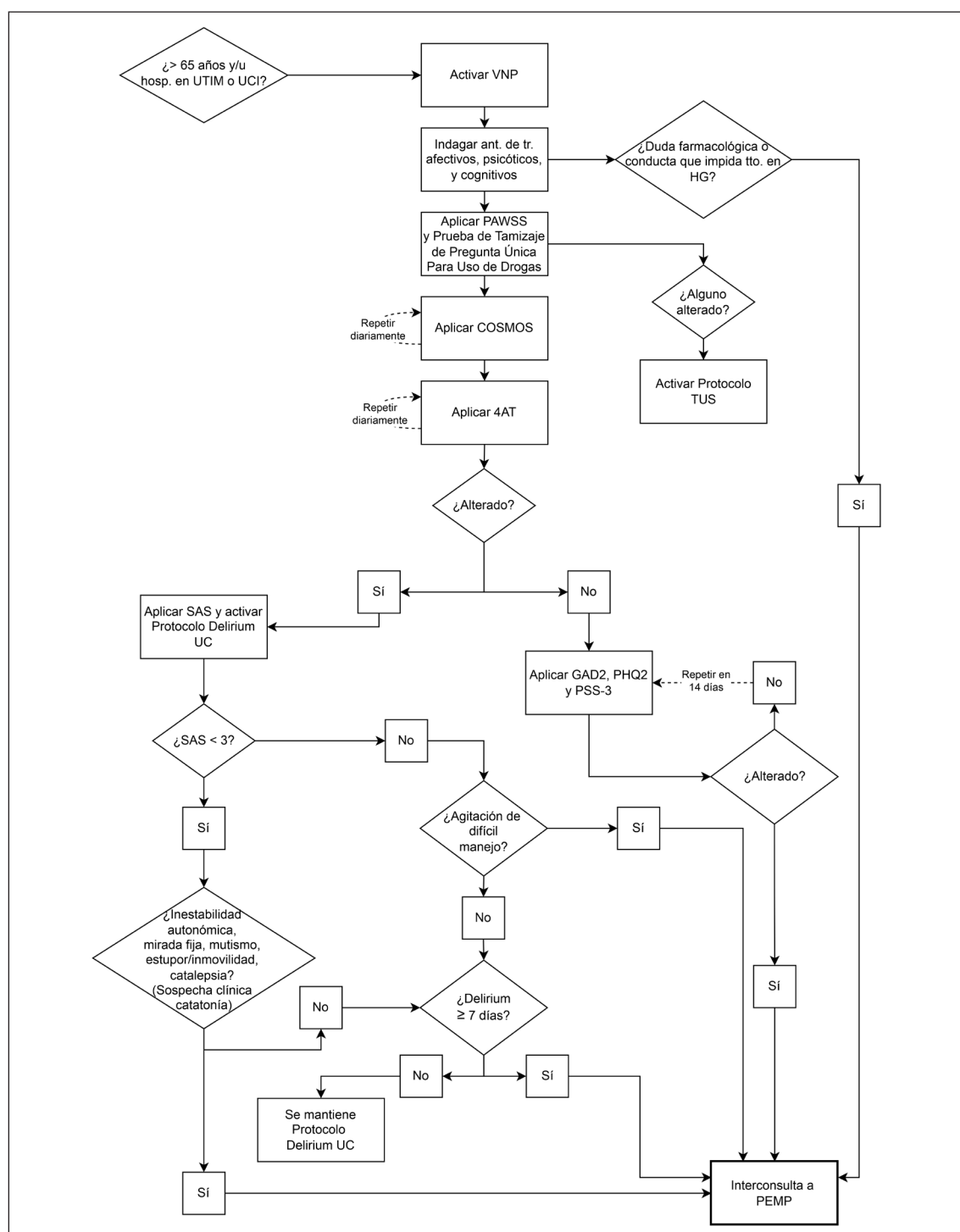


Figura 1. Flujograma de Ingreso y Seguimiento Protocolo de Vigilancia Neuropsiquiátrica. Rectángulo: hito o acción clínica; Rombo: pregunta clínica; Flecha continua: proceder a (...); Flecha punteada: repetir en (...). Abreviaciones utilizadas: hosp.: hospitalización; VNP: Vigilancia Neuropsiquiátrica; ant.: antecedente; tr.: trastorno; tto.: tratamiento; HG: Hospital General; PEMP: Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática.

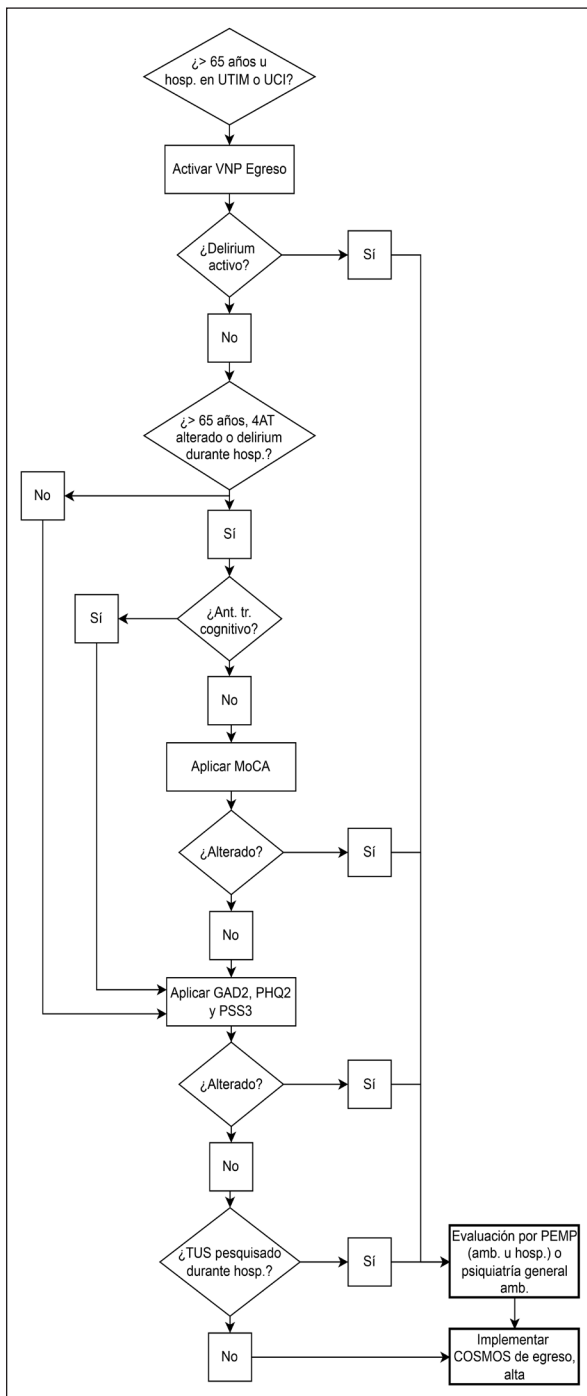


Figura 2. Flujograma de Egreso Protocolo de Vigilancia Neuropsiquiátrica. Rectángulo: hito o acción clínica; Rombo: pregunta clínica; Flecha continua: proceder a (...). Abreviaciones utilizadas: hosp.: hospitalización/hospitalario; TUS: Trastorno de Uso por Sustancias; VNP: Vigilancia Neuropsiquiátrica; PEMP: Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática; amb.: ambulatorio.

sobre todo relevantes, dado que facilitan la intervención precoz y oportuna de casos de alta complejidad biomédica. Estos modelos han sido ampliamente reportados en la literatura, con una amplia variedad de esquemas, desde sistemas de vigilancia activa de patología psiquiátrica, tales como Behavioral Intervention Teams de Yale²⁹ hasta equipos de Enlace proactivo integrados en los servicios médicos, tales como las experiencias en Cambridge UK³⁰, Rochester⁵, y Boston⁴, por lo que incluso en la Academia Americana de Enlace se generó un capítulo de *Proactive C-L*, destinado a la difusión de experiencias clínicas, desarrollo de protocolos y evidencia al respecto³¹.

Nuestro modelo de VNP fue posible de implementar en contexto de una crisis sanitaria, desafiando nuestra capacidad de recursos humanos y monetarios. La lección aprendida fue incluir no solamente equipos clínicos, sino también a la Facultad de Medicina, quien se integró al proyecto, como parte fundamental de este.

A pesar de la buena percepción de este proyecto por los equipos de salud, no era parte del proyecto evaluar formalmente la percepción de beneficio, ni los facilitadores o barreras de la implementación de este protocolo con el personal. Esto habría sido de gran relevancia para mejorar el proceso de implementación de este protocolo, siendo parte de los planes que se han diseñado para la implementación de VNP 2.0.

Por otra parte, evidenciamos un alza significativa en la tasa de interconsultas, con un incremento de 400% respecto al año 2020, lo cual terminado el programa se redujo en 50%. Aun así, la tasa de interconsultas se mantuvo al menos dos veces por sobre lo recibido durante el mismo período del año anterior. Estos datos son preliminares y están siendo evaluados con mayor detalle por nuestro equipo de investigación en epidemiología PEMP, por lo que deben ser analizados con cautela.

Para la implementación de VNP 2.0 esperamos recopilar datos de manera prospectiva, a fin de evaluar impacto en tiempos de respuesta del equipo PEMP, longitud de estadía hospitalaria, recuperación de funcionalidad premórbida y el impacto de la patología neuropsiquiátrica en las tasas de readmisión hospitalaria y mortalidad.

Agradecimientos: Agradecemos a todo el equipo de Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática del Departamento de Psiquiatría y Hospital Clínico UC Christus, quienes han sido siempre nuestros compañeros y amigos a lo largo del desarrollo de este y otros proyectos:

- Jessica Reyes Salinas.
- Ps. Claudia Moya.
- Ps. José Pinedo.
- Ps. Katia Villarroel.

Agradecemos sinceramente a nuestros colegas, que han trabajado con pasión durante esta pandemia y que colaboraron enérgicamente en este proyecto:

- Dr. Andrés Aizman.
- Dr. Andrés Valenzuela.
- Dra. Paola Sepúlveda.
- Dra. Tatiana Yáñez.
- Dr. Luis Rojas.
- Dr. Gonzalo Eymin.
- Dr. Petre Cotoras.
- Dr. Fernando Román.
- Dr. Guillermo Bugedo.
- Dra. Marcela Carrasco.
- Dr. Eduardo Abbot.
- Dr. Gonzalo Latorre.
- Dra. María Fernanda San Martín.
- Dr. Joaquín Jerez.

Agradecemos a la Escuela de Medicina y su directora de pregrado Dra. Marcela Cisternas por la colaboración y confianza en este proyecto.

Referencias

1. Munjal S. Proactive consultation: A new model of care in consultation-liaison psychiatry. *Current Psychiatry*. 2018; 17 (10): e3-5.
2. Sledge WH, Gueorguieva R, Desan P, Bozzo JE, Dorset J, Lee HB. Multidisciplinary proactive psychiatric consultation service: impact on length of stay for medical inpatients. *Psychother Psychosom*. 2015; 84 (4): 208-16.
3. Desan PH, Zimbrian PC, Weinstein AJ, Bozzo JE, Sledge WH. Proactive psychiatric consultation services reduce length of stay for admissions to an inpatient medical team. *Psychosomatics*. 2011; 52 (6): 513-20.
4. Bui M, Thom RP, Hurwitz S, Levy-Carrick NC, O'Reilly M, Wilensky D, et al. Hospital length of stay with a proactive psychiatric consultation model in the medical intensive care unit: A prospective cohort analysis. *Psychosomatics*. 2019; 60 (3): 263-70.
5. Oldham MA, Walsh P, Maeng DD, Zagursky J, Stewart K, Hawkins SM, et al. Integration of a proactive, multidisciplinary mental health team on hospital medicine improves provider and nursing satisfaction. *J Psychosom Res*. 2020; 134: 110112.
6. Sledge WH, Bozzo J, White-McCullum BA, Lee H. The Cost-Benefit from the Perspective of the Hospital of a Proactive Psychiatric Consultation Service on Inpatient General Medicine Services. *Health Economics & Outcome Research: Open Access*. 2016; 02 (03).
7. Departamento de Epidemiología. Informe Epidemiológico N° 82 Enfermedad Por SARS-CoV-2 (COVID-19) Chile 2021.
8. Capacidad Hospitalaria - ICOVID Chile [Internet]. [cited 2021 Feb 9]. Available from: <https://www.icovid-chile.cl/capacidad-hospitalaria>.
9. Sociedad Chilena de Medicina Intensiva. Encuesta nacional sobre ocupación de unidades críticas durante contingencia COVID-19 2020.
10. Hawkins M, Sockalingam S, Bonato S, Rajaratnam T, Ravindran M, Gosse P, et al. A rapid review of the pathoetiology, presentation, and management of delirium in adults with COVID-19. *J Psychosom Res*. 2020; 141: 110350.
11. Herling SF, Greve IE, Vasilevskis EE, Egerod I, Bekker Mortensen C, Møller AM, et al. Interventions for preventing intensive care unit delirium in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018; (11): 1-88.
12. Pun BT, Badenes R, Heras La Calle G, Orun OM, Chen W, Raman R, et al. Prevalence and risk factors for delirium in critically ill patients with COVID-19 (COVID-D): a multicentre cohort study. *Lancet Respir Med*; 9 (3): 239-50.
13. Rogers JP, Chesney E, Oliver D, Pollak TA, McGuire P, Fusar-Poli P, et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry* 2020; 7 (7): 611-27.
14. Taquet M, Luciano S, Geddes JR, Harrison PJ. Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *Lancet Psychiatry*; 8 (2): 130-40.

15. Walker ER, McGee RE, Druss BG. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry* 2015; 72 (4): 334-41.
16. Carrasco M, Accatino-Scagliotti L, Calderón J, Villarroel L, Marín PP, González M. Delirium in older medical inpatients: a one year follow up study. *Rev Med Chile* 2012; 140 (7): 847-52.
17. ACT Academy. Plan, Do, Study, Act (PDSA) cycles and the model for improvement 2018.
18. Red Salud UC Christus. Prevención y manejo del paciente adulto con delirium (sin ventilación mecánica). Elaborado Dra. Marcela Carrasco, Dr. Jorge Calderón, EU Claudia Soto 2017.
19. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med*. 1990; 113 (12): 941-8.
20. Bellelli G, Morandi A, Davis DHJ, Mazzola P, Turco R, Gentile S, et al. Validation of the 4AT, a new instrument for rapid delirium screening: a study in 234 hospitalised older people. *Age Ageing*. 2014; 43 (4): 496-502.
21. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53 (4): 695-9.
22. Sullivan JT, Sykora K, Schneiderman J, Naranjo CA, Sellers EM. Assessment of alcohol withdrawal: the revised clinical institute withdrawal assessment for alcohol scale (CIWA-Ar). *Br J Addict*. 1989; 84 (11): 1353-7.
23. Riker RR, Picard JT, Fraser GL. Prospective evaluation of the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients. *Crit Care Med*. 1999; 27 (7): 1325-9.
24. Bush G, Fink M, Petrides G, Dowling F, Francis A. Catatonia. I. Rating scale and standardized examination. *Acta Psychiatr Scand*. 1996; 93(2): 129-36.
25. Guy W. ECDEU Assessment Manual for Psychopharmacology. U.S. Department of Health E and Welfare, Public Health Service, Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration, National Institute of Mental Health, Psychopharmacology Research Branch, Division of Extramural Research Programs, 1976, editor. Rockville, MD: US Department of Health, Education, and Welfare Public Health Service Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration 1976.
26. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, Witte TK, Domino JL. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and Initial Psychometric Evaluation. *J Trauma Stress*. 2015; 28 (6): 489-98.
27. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW. The Patient Health Questionnaire-2: Validity of a two-item depression screener. *Med Care*. 2003;41(11): 1284-92.
28. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001; 16 (9): 606-13.
29. Sledge WH, Zimbrea P, Desan P, Bozzo J. Behavioral intervention team: A multidisciplinary approach to co-morbidity in hospital level care. *Eur Psychiatry*. 2011; 26(S2): 402.
30. Sharpe M, Toynbee M, Walker J, HOME Study Proactive Integrated Consultation-Liaison Psychiatry (Proactive Integrated Psychological Medicine group). Proactive Integrated Consultation-Liaison Psychiatry: A new service model for the psychiatric care of general hospital inpatients. *Gen Hosp Psychiatry* 2020; 66: 9-15.
31. Academy of Consultation-Liaison Psychiatry. Proactive C-L Psychiatry SIG [Internet]. [cited 2021 Apr 9]. Available from: <https://www.clpsychiatry.org/sigs/proactive-cl-sig/>.

Rendimiento de EuroSCORE II en Latinoamérica: una revisión sistemática

CATALINA CERDA-NÚÑEZ^{1,a}, JAVIERA YÁÑEZ-LILLO¹,
ENRIQUE SEGUEL², SERGIO GUINEZ-MOLINOS^{3,b}

¹Escuela de Medicina, Universidad de Talca. Talca, Chile.

²Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

³Escuela de Medicina, Universidad de Talca. Talca, Chile.

^aEstudiante Medicina.
^bPhD.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Todos los autores contribuyen de igual forma en la redacción y revisión del contenido del manuscrito.

Recibido el 11 de mayo de 2021, aceptado el 10 de noviembre de 2021.

Correspondencia a:
Catalina Cerda-Núñez.
Facultad de Medicina,
Universidad de Talca. 2 Norte
685, Casilla 721 Talca. Región del
Maule, Chile.
catalinamcerda@gmail.com

Performance of EuroSCORE II in Latin America: a systematic review

Background: EuroSCORE II is a mortality risk score for cardiac surgery in adults. This version is widely validated and compared with other scores in Europe, North America, and Asia. **Aim:** To determine the performance of the EuroSCORE II for the prediction of mortality in cardiac surgeries in Latin America. **Material and Methods:** A systematic review was carried out of studies from Latin American countries evaluating the performance of EuroSCORE II in cardiac surgery. The inclusion criteria were patients older than 18 years, from Latin America, published in English, Spanish and/or Portuguese, between the years 2012 to 2020, with the term "EuroSCORE II" in the title. Observed mortality and estimated mortality data by EuroSCORE II were extracted. The calibration was determined by the observed/estimated mortality ratio and the discrimination was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curves. **Results:** Four articles met the inclusion criteria, including 8372 patients. The average patients' age was 62 years and 34% were women. The observed and Euroscore II estimated mortality figures were 7.08 and 3.89%, respectively. The average area under the curve of ROC curves was 0.77 and the observed/estimated mortality ratio was 2.04. **Conclusions:** In these studies, EuroSCORE II underestimated mortality in cardiac surgery.

(Rev Med Chile 2022; 150: 424-430)

Key words: Latin America; Mortality; Thoracic Surgery.

Los modelos o escalas de riesgo se utilizan ampliamente para predecir los resultados de los pacientes después de una cirugía cardíaca¹. Se han desarrollado múltiples de estas escalas, dentro de las más reconocidas están el Society of Thoracic Surgeons Score (STS score)² y el European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) en todas sus versiones³⁻⁵. Estas escalas de riesgo incluyen diferentes variables del paciente, además del tipo y momento de la cirugía^{2,5}. De esta manera, se estima el riesgo de mortalidad que tiene al someterse a una cirugía cardíaca, y así, tomar las medidas necesarias para disminuir el riesgo y preparar al personal ante posibles complicaciones.

Algunos países han desarrollado escalas de riesgo locales considerando indicadores poblacionales regionales y/o propios de cada país. Específicamente en Latinoamérica, dos países han construido escalas propias: Brasil con el InsCor⁶ y Argentina con el Argentinean System for Cardiac Operative Risk Evaluation (ArgenSCORE)⁷. En Chile, no se ha desarrollado un indicador de riesgo nacional para cardiocirugías y no existen estudios que comparen los diferentes indicadores existentes que permita evidenciar científicamente cuál es el más apropiado en nuestro medio. Uno de los más utilizados en nuestro país es el EuroSCORE II⁸⁻¹¹.

El EuroSCORE se ha ido calibrando con el tiempo. Su primera versión, el EuroSCORE

aditivo, se publicó en el año 1999³. Luego, fue actualizado en EuroSCORE logístico en 2003⁴ y finalmente llegó a su última versión, el EuroSCORE II, en el año 2011⁵. Esta nueva calibración fue necesaria, ya que con la mejora de los resultados después de la cirugía cardíaca en los últimos años, EuroSCORE se volvió menos calibrado y la evidencia sugería que los modelos anteriores “sobrepredicen el riesgo”⁵. El estudio para la realización de EuroSCORE II consideró 22.381 pacientes de 43 países en un período de 12 semanas, donde se recopiló la información en una base de datos electrónica. Dentro de estos, se consideraron tres países latinoamericanos, Argentina, Brasil y Uruguay con seis centros participantes de un total de 154⁵.

Existen múltiples estudios a nivel mundial que han evaluado el rendimiento del EuroSCORE II en sus propias poblaciones, obteniendo diferentes resultados. En algunos casos, concluyen que es un modelo válido y en otros, subestiman el riesgo de mortalidad dependiendo de la población y tipo de cirugía^{1,12-14}. Es importante que la escala utilizada estime de manera precisa los resultados de la cirugía, ya que de esta manera permite la comparación entre diferentes centros, por lo cual, un rendimiento deficiente conduce a una predicción inadecuada y, potencialmente, a una evaluación comparativa no válida¹⁵.

A nivel latinoamericano son escasos los estudios que han evaluado la relación entre la mortalidad observada y estimada por esta escala¹⁵⁻¹⁸. Considerando la importancia de tener bien calibrado un indicador de riesgo de mortalidad para cirugías cardíacas, es importante exponer la evidencia científica que permita determinar la validez del EuroSCORE II medido en Latinoamérica.

Dado que no existe una revisión que reúna todos estos datos en un solo estudio, el objetivo de esta revisión es, determinar la precisión del EuroSCORE II en estimar el riesgo de mortalidad operatoria en cirugías cardíacas en pacientes latinoamericanos.

Pacientes y Métodos

Protocolo

Esta revisión se realizó siguiendo los lineamientos de la declaración PRISMA¹⁹. No se registró un protocolo previo a esta revisión.

Criterios de elegibilidad

Se seleccionaron todos los estudios que evalúan el rendimiento de EuroSCORE II en cirugías cardíacas, en pacientes mayores de 18 años, pertenecientes a países latinoamericanos, publicados en idiomas inglés, español y/o portugués, entre los años 2012 a 2020, con el término “EuroSCORE II” en el título. Se excluyeron cartas al autor, publicaciones duplicadas y todos aquellos estudios que no cumplieran con los criterios de selección. También se excluyeron estudios de cirugías cardíacas mínimamente invasivas.

Fuentes de información

La búsqueda se realizó en las bases de datos electrónicas Scielo, Pubmed y Scopus.

Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda con el término libre: EuroSCORE II, sin filtros aplicados. Todos los artículos se centralizaron en el programa Zotero²⁰ y se eliminaron los duplicados. Tras esto, se realizó un filtrado de estudios por título de manera manual, efectuado por dos revisores independientes, seleccionando aquellos que incluyeran la palabra “EuroSCORE II” en el título. De los estudios preseleccionados, se filtró por país y año de publicación, y se excluyeron estudios de acuerdo con los criterios preestablecidos.

Selección de estudios

Los artículos seleccionados fueron leídos a texto completo para determinar si cumplían con los criterios de inclusión. Se incluyeron en la revisión aquellos estudios que evalúan el rendimiento predictivo de EuroSCORE II sobre mortalidad operatoria en cirugías cardíacas coronarias y valvulares. Se utilizó un formulario de extracción de datos para identificar los estudios potencialmente elegibles de acuerdo con los criterios de inclusión y se incluyeron en la revisión cuantitativa aquellos estudios que mostraron mortalidad observada y estimada por EuroSCORE II.

Extracción de datos

De los estudios seleccionados se recolectó la siguiente información: autor, país, número de centros participantes, años de estudio, número de pacientes y tipo de cirugía. También se obtuvo: edad, porcentaje (%) de sexo femenino, mortalidad observada, mortalidad estimada por

EuroSCORE II y el área bajo la curva (AUC) característica operativa del receptor (ROC). Estos datos fueron recopilados de forma independiente en una planilla de Excel diseñada para esta revisión y posteriormente tabulados.

Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Se evaluó el riesgo de sesgo de los estudios incluidos de forma independiente utilizando el sistema Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE)²¹, el cual clasifica la evidencia en alta, moderada, baja y muy baja.

Medidas de resumen

Se identificaron como variables la mortalidad observada y la mortalidad estimada por EuroSCORE II. La calibración del modelo se determinó mediante la relación mortalidad observada/estimada (O/E) y la discriminación mediante el AUC de la ROC. El análisis de esta curva se utiliza con el fin de cuantificar la precisión de EuroSCORE II para diferenciar entre dos estados de pacientes como lo es en este caso, un paciente de alto y bajo riesgo de mortalidad. Los ejes gráficos de la curva ROC presentan valores entre 0 y 1 y la capacidad discriminativa aumenta a medida que el AUC se acerca al valor 1²².

Síntesis de resultados

Para cada estudio se determinó la relación de mortalidad O/E, calculado como:

$$\text{Mortalidad O/E} = \frac{\text{Mortalidad observada}}{\text{Mortalidad estimada}}$$

Un valor de mortalidad O/E mayor que 1 se tradujo en un riesgo de mortalidad subestimado por EuroSCORE II, mientras que un valor de mortalidad O/E menor que 1 significó una sobrestimación de la mortalidad por el mismo estudio²³.

Además, se calculó un AUC de la ROC promedio, calculado como promedio ponderado, para establecer una discriminación global; y una Mortalidad O/E general, calculado como el total de los pacientes fallecidos dividido por el total de los pacientes estimados por fallecer, para establecer una calibración global.

Resultados

Selección de los estudios

En la Figura 1 se presenta el diagrama de flujo de la selección de estudios, de acuerdo con la metodología PRISMA¹⁹. Se identificaron 2.037 publicaciones de acuerdo con el término de búsqueda preestablecido, de los cuales se eliminaron 952 duplicadas. Luego de analizar los artículos por título y resumen, se excluyeron 1.077 por no cumplir con los criterios de inclusión. De los ocho registros analizados a texto completo, se eliminaron dos por corresponder a cirugía cardíaca mínimamente invasiva y dos por presentar datos contenidos en otros estudios. Los cuatro restantes fueron incluidos en la síntesis cualitativa y cuantitativa¹⁵⁻¹⁸.

Estudios incluidos

Según los criterios de búsqueda, se seleccionaron cuatro estudios para el análisis cuantitativo. De estos, dos pertenecen a Argentina^{15,18} y dos a Brasil^{16,17}, incluyendo a un total de 8.372 pacientes. Las cuatro publicaciones corresponden a estudios multicéntricos y observacionales. Las características de los estudios incluidos se presentan en la Tabla 1.

Datos recolectados

Los datos recolectados de cada estudio se presentan en la Tabla 2. Según estos, el promedio de edad de los participantes fue de 62,45 años y el porcentaje de población femenina fue de 34,3%. La mortalidad operatoria, definida como la mortalidad a 30 días ocurrió en 7,08%, lo que corresponde a 593 pacientes. Mientras que la mortalidad estimada por EuroScore II fue de 3,89%, lo que correspondería a 326 pacientes. La AUC promedio de los estudios fue de 0,77 y la relación de mortalidad O/E general de 2,04.

Riesgo de sesgo dentro de los estudios

El riesgo de sesgo de los estudios incluidos en esta revisión se presenta en la Tabla 3. Todos los estudios corresponden a estudios observacionales, por lo cual, de acuerdo con el sistema GRADE son catalogados inicialmente como baja calidad de la evidencia. Ciertos aspectos considerados por este sistema aumentan o disminuyen el nivel de calidad definido por el diseño de estudio. No se pudo determinar la existencia de sesgo de publicación de

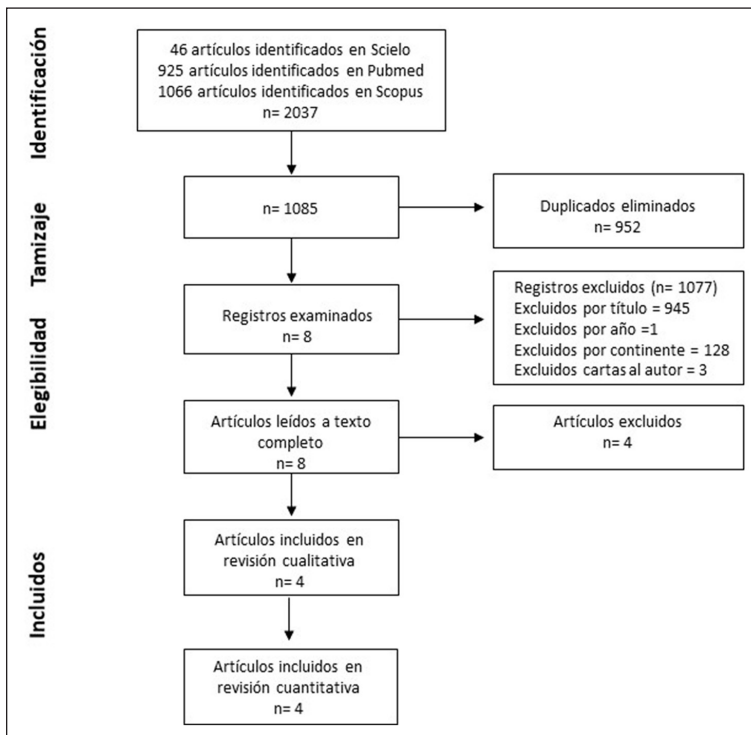


Figura 1. Diagrama de flujo de las fases de la revisión sistemática.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

Autor principal, año de publicación	Nombre del estudio	País	n de centros participantes	Años de estudio	n de pacientes	Tipo de cirugía
Mejía, 2020	Validation and quality measurements for STS, EuroSCORE II and a regional risk model in Brazilian patients	Brasil	11	2013-2017	5.222	Bypass coronario y cirugía valvular aislada o combinada
Borrachi, 2019	Multicenter prospective validation of the EuroSCORE II in Argentina	Argentina	*N/E	2012-2018	2.000	Cirugías cardíacas, (excepto disección aórtica aguda, trasplante e implante valvular aórtico transcáteter)
Lisboa, 2014	EuroSCORE II and the importance of a local model, InsCor and the future SP-SCORE	Brasil	*N/E	2008-2009	900	Bypass coronario o cirugía valvular asociada y / o aislada o combinada
Carosella, 2014	Validación prospectiva y multicéntrica del ArgenSCORE en la cirugía de reemplazo valvular aórtico. Comparación con el EuroSCORE I y el EuroSCORE II	Argentina	4	2008-2012	250	Reemplazo valvular aórtico aislado o asociado con cirugía de revascularización miocárdica

*N/E: No se especifica este dato en el estudio.

Tabla 2. Resultados obtenidos de los estudios incluidos

Autor principal, año de publicación	Edad (años)	Femenino (%)	Mortalidad observada (%)	Mortalidad estimada (%)	AUC	Mortalidad O/E
Mejía, 2020	60,6	36,4	7,64	3,1	0,76	2,46**
Borrachi, 2019	66,5 ± 10,7	28,5	4,3	3,0	0,80	1,43**
Lisboa, 2014	*N/E	*N/E	11,1**	11,1**	0,81	1**
Carosella, 2014	68,62 ± 13,3	36,8	3,6	1,64	0,76	2,19**

*No se especifica este dato en el estudio. **Estos resultados fueron calculados a partir de los datos presentados en cada estudio.

Tabla 3. Calidad de la evidencia de los estudios individuales según sistema GRADE

Criterios	Autor principal, año de publicación			
	Mejía, 2020	Borrachi, 2019	Lisboa, 2014	Carosella, 2014
Calidad de la evidencia*	Baja	Baja	Baja	Baja
Diseño de estudio	Observacional	Observacional	Observacional	Observacional
Riesgo de sesgo	-	-	-	-
Inconsistencia	NE	NE	NE	NE
Evidencia directa	-	-	-	-
Imprecisión	-	-	-	-
Sesgo de publicación	NE	NE	NE	NE
Fuerte asociación	-	-	-	-
Factores de confusión residual	-	-	-	-
Dosis-respuesta	-	-	-	-
Calidad de la evidencia	Baja	Baja	Baja	Baja

*Nivel de calidad inicial definido por el diseño de estudio. NE: no evaluado.

los estudios ni la inconsistencia entre estos. Dada la naturaleza de los estudios realizados, es complejo el cegamiento, la aleatorización y obtener un gran tamaño muestral. De acuerdo con esto, los estudios fueron calificados con una baja calidad de la evidencia.

Riesgo de sesgo entre estudios

En la presente revisión sistemática no se analizaron artículos publicados en otras bases de datos además de Pubmed, Scielo y Scopus, como tampoco se revisaron revistas locales y literatura gris, por lo cual no está exenta de sesgo de publicación.

Discusión

En esta revisión se evaluaron cuatro estudios sobre el rendimiento de EuroSCORE II en países latinoamericanos, incluyendo dos estudios de Argentina^{15,18} y dos de Brasil^{16,17}, con el objetivo de determinar el rendimiento de este modelo de riesgo en Latinoamérica.

Los resultados de nuestro estudio señalan que EuroSCORE II subestimó el riesgo de mortalidad hospitalaria asociado a cirugías cardíacas, con una relación mortalidad O/E general de 2,04, lo cual indica una baja calibración de este modelo a nivel local. Sin embargo, mostró un buen poder

de discriminación con un AUC promedio de 0,77 (0,76-0,81), demostrando un desempeño adecuado, clasificándose como una prueba moderadamente precisa y con una capacidad aceptable de diferenciar a los pacientes de bajo riesgo frente a los de alto riesgo de mortalidad²³.

Si bien, en términos generales, EuroSCORE II demostró un desempeño aceptable, la subestimación del riesgo de mortalidad hospitalaria en países latinoamericanos, refuerza la necesidad de validar este modelo a nivel local. Guida, y cols.²³, desarrollaron un metaanálisis que incluyó 22 estudios con índole internacional, con un total de 145.592 procedimientos, el cual mostró una buena discriminación de EuroSCORE II, con un AUC de 0,792 (IC del 95%, 0,773-0,811) similar a la obtenida en nuestro estudio. Sin embargo, la precisión estimada mediante la relación mortalidad O/E fue de 1,019 (IC del 95%, 0,899-1,139), la cual varió significativamente de la relación obtenida en nuestra revisión de Latinoamérica.

EuroSCORE II fue desarrollado con una cohorte de 22.381 pacientes pertenecientes a 43 países. Si bien, es un modelo validado internacionalmente, con una sólida determinación del riesgo de mortalidad asociado con cirugías cardíacas en todo el mundo, solo tres países latinoamericanos fueron considerados dentro de la validación de este modelo a nivel mundial, entre ellos, Argentina, Brasil y Uruguay⁵. Es por esto, que la precisión de EuroSCORE II puede variar al implementar este modelo en población latinoamericana, lo cual recalca la importancia de validar y ajustar los modelos de riesgo en cada país a implementar.

Sumado a esto, se debe tomar en cuenta la variación de los resultados entre los diferentes centros y cirujanos. Por esta razón se ha sugerido adaptar el riesgo predicho por EuroSCORE II con el Risk-adjusted mortality ratio (RAMR)^{3,24}, el cual es un índice específico para cada centro o cirujano, obtenido mediante la división de la mortalidad real (observada) por la mortalidad estimada por el modelo de riesgo. Al multiplicar la mortalidad estimada por EuroSCORE II por el RAMR de cada cirujano o unidad, se podría obtener un valor de riesgo más preciso.

Existen numerosas publicaciones a nivel mundial sobre rendimiento y validación de EuroSCORE II^{1,12-14,23}, sin embargo, los estudios en Latinoamérica son escasos. Si bien, 8.372 pa-

cientes es una cantidad considerable, los estudios incluidos son de tan solo dos países (Argentina y Brasil), lo cual limita nuestro estudio, siendo poco representativo y significativo dentro del total de población, no estando exento de sesgo.

Es por esto que, es complejo determinar la precisión de este modelo en población latinoamericana ya que, existen pocos estudios de la validación de este modelo a nivel local y la mayoría de los países latinoamericanos no están representados. En Chile, aún no existe evidencia sobre la validación de EuroSCORE II, por lo cual no se conoce el rendimiento de este modelo a nivel nacional. Esto podría significar el inicio de una línea investigativa que permita conocer resultados quirúrgicos de diferentes centros conformando una red nacional, e incluso latinoamericana.

Conclusiones

Los resultados de esta revisión señalan que EuroSCORE II subestima el riesgo de mortalidad en la población latinoamericana, lo cual refleja su bajo poder de calibración a nivel local. Si bien, en términos generales, la escala de riesgo presenta un desempeño aceptable, cuatro estudios de tan solo dos países son insuficientes para confirmarlo.

De acuerdo a lo anterior se concluye que se requieren más estudios, tanto a nivel local como latinoamericano, para evaluar el desempeño de EuroSCORE II en nuestra región.

Referencias

1. Kunt AG, Kurtcepe M, Hidiröglü M, Cetin I, Kucuker A, Bakuy V, et al. Comparison of original EuroSCORE, EuroSCORE II and STS risk models in a Turkish cardiac surgical cohort. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2013; 16(5): 625-9.
2. Clark RE. The Society of Thoracic Surgeons National Database status report. *Ann Thorac Surg*. 1994; 57(1): 20-6.
3. Nashef SAM, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardio-Thorac Surg*. 1999; 16(1): 9-13.
4. Roques F. The logistic EuroSCORE. *Eur Heart J*. 2003; 24(9): 882.
5. Nashef SAM, Roques F, Sharples LD, Nilsson J, Smith C,

- Goldstone AR, et al. EuroSCORE II. *Eur J Cardio-Thorac Surg.* 2012; 41(4): 734-45.
6. Mejía OAV, Lisboa LAF, Puig LB, Moreira LFP, Dallan LAO, Pomerantzeff PMA, et al. InsCor: A simple and accurate method for risk assessment in heart surgery. *Arq Bras Cardiol.* 2013; 100(3): 246-53.
7. Carosella VC, Navia JL, Al-Ruzzeh S, Grancelli H, Rodríguez W, Cardenas C, et al. The first Latin-American risk stratification system for cardiac surgery: Can be used as a graphic pocket-card score. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2009; 9(2): 203-8.
8. Bahamondes JC, Godoy R, Silva A, Díaz A, Peña M. Reparación de la insuficiencia tricuspídea: resultados a largo plazo en 114 pacientes. *Rev Chil Cardiol.* 2018; 37(2): 85-92.
9. Ramírez JI, Grimalt R, Espinoza C, Jalil Y. Comportamiento hemodinámico y respiratorio durante la movilización temprana de pacientes sometidos a cirugía cardíaca: Experiencia en un Hospital Público. *Rev Chil Cardiol.* 2019; 38(3): 190-7.
10. Martínez G, Valdebenito M, Córdova S, Corbalán R, Lema G, Bahamondes R, et al. Implante percutáneo de válvula aórtica con apoyo de circulación extracorpórea en paciente con insuficiencia aórtica severa. *Rev Chil Cardiol.* 2017; 36(1): 41-5.
11. Veas N, Soriano F, Winter J, Nava S, Hameau R, Lidfeld D, et al. Iliac-femoral lithoplasty for a transcatheter aortic valve implantation. Report of one case. *Rev Med Chile* 2020;148(4):548-52.
12. Musa AF, Cheong XP, Dillon J, Nordin R Bin. Validation of EuroSCORE II in patients undergoing coronary artery bypass grafting (CABG) surgery at the National Heart Institute, Kuala Lumpur: A retrospective review. *F1000Research.* 2019; 7: 7.
13. Singh N, Gimpel D, Parkinson G, Conaglen P, Meikle F, Lin Z, et al. Assessment of the EuroSCORE II in a New Zealand Tertiary Centre. *Heart Lung Circ.* 2019; 28(11): 1670-6.
14. Wang L, Han QQ, Qiao F, Wang C, Zhang XW, Han L, et al. Performance of EuroSCORE II in patients who have undergone heart valve surgery: a multicentre study in a Chinese population. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2014; 45(2): 359-64.
15. Borracci RA, Rubio M, Baldi J, Giorgini JC, Higa CC. Multicenter prospective validation of the EuroSCORE II in Argentina. *Arch Cardiol Mex.* 2019; 89(4): 315-23.
16. Mejia OAV, Borgomoni GB, Zubelli JP, Dallan LRP, Pomerantzeff PMA, Oliveira MAP, et al. Validation and quality measurements for STS, EuroSCORE II and a regional risk model in Brazilian patients. *PLoS One.* 2020; 15(9).
17. Lisboa LA, Mejia OA, Moreira LF, Dallan LA, Pomerantzeff PM, Dallan LR, et al. EuroSCORE II and the importance of a local model, InsCor and the future SP-SCORE. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2014; 29(1): 1-8.
18. Carosella V, Mastantuono C, Golovonevsky V, Cohen V, Grancelli H, Rodríguez W, et al. Validación prospectiva y multicéntrica del ArgenSCORE en la cirugía de reemplazo valvular aórtico: Comparación con el EuroSCORE I y el EuroSCORE II. *Rev. argent. cardiol.* 2014; 82(1): 6-12.
19. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine.* 2009; Vol. 6 (7).
20. Zotero | Your personal research assistant. Disponible en: <https://www.zotero.org/> [Consultado el 23 de enero de 2021].
21. Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: Clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cir Esp.* 2014; 92(2): 82-8.
22. Cerda J, Cifuentes L. Uso de curvas ROC en investigación clínica. Aspectos teórico-prácticos. *Rev Chilena Infectol.* 2012; 29(2): 138-41.
23. Guida P, Mastro F, Scarscia G, Whitlock R, Paparella D. Performance of the European System for Cardiac Operative Risk Evaluation II: A meta-analysis of 22 studies involving 145,592 cardiac surgery procedures. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014; 148(6): 3049-57.
24. García-Villarreal OA. EuroSCORE II. Cómo se usa en la práctica diaria actual. *Rev Mex Cardiol.* 2014; Vol. 25.

Tocilizumab en pacientes COVID-19: evaluación del perfil de seguridad en una indicación *off label*

NICOLÁS SEVERINO^{1,2,3,a,b}, WALDO GUTIÉRREZ^{3,a,c}, TAMARA FUENZALIDA^{3,a}, PABLO ITURRA^{1,a,d}, ANTONIO GONZÁLEZ^{1,3,4,a}

Surveillance of adverse effects of Tocilizumab for COVID-19

Background: Tocilizumab (TCZ) is a new therapeutic alternative for severe cases of COVID-19 pneumonia. **Aim:** To evaluate the cumulative incidence (CI) of suspected adverse drug reactions (ADR) from TCZ in adult patients with COVID-19. **Material and Methods:** An active pharmacological surveillance protocol was carried out in patients older than 18 years old, who received at least one dose of TCZ between May and August 2020 at a clinical hospital. Non-infectious ADRs were categorized according to the Common Terminology Criteria for Adverse Events and the development of infection was classified as present or absent. Causality and preventability of ADRs were determined with the Naranjo Algorithm and the modified Schumock & Thornton criteria, respectively. **Results:** The CI of ADRs caused by TCZ was 69.6% (95% confidence intervals (CI): 63.5-76.6). A rise in alanine and aspartate aminotransferases and the development of infections were the most frequent adverse events. Seventy-four percent were considered mild in severity. Sixty two percent of suspected non-infectious ADRs were classified as probable and all the infectious events as Possible. Of the ADRs observed, 33% were preventable. **Conclusions:** The occurrence of ADRs after the use of TCZ is frequent, of mild severity, and in one third of the cases, preventable. We suggest monitoring blood count, liver function tests and ruling out infection prior to TCZ administration.

(Rev Med Chile 2022; 150: 431-438)

Key words: COVID-19; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Product Surveillance; Postmarketing.

¹Programa de Farmacología y Toxicología. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Departamento de Medicina Intensiva. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

³Servicio de Farmacia. Hospital Clínico UC-Christus. Santiago, Chile.

⁴Departamento de Hematología-Oncología. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^aQuímico Farmacéutico.

^bMSc Epidemiología.

^cMSc Farmacología.

^dPhD Farmacología.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 16 de abril de 2021, aceptado el 22 de noviembre de 2021.

Correspondencia a: QF. Nicolás Severino Cuevas Programa de Farmacología y Toxicología. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. nseverin@med.puc.cl

En 5% de los casos de COVID-19, se describe una disregulación inmune y una producción exacerbada de citoquinas proinflamatorias, siendo la interleucina 6 (IL-6) una de las más estudiadas¹⁻³. El inhibidor del receptor de IL-6 Tocilizumab (TCZ), se ha planteado como una alternativa de tratamiento para los casos graves, aunque algunos de sus resultados de eficacia han sido heterogéneos y no significativos^{4,5}. Por su parte, el grupo RECOVERY demostró una reducción de la mortalidad por el uso de TCZ en

pacientes hospitalizados con requerimientos de oxígeno, adicional a lo observado previamente con Dexametasona^{6,7}.

Respecto al perfil de seguridad de TCZ, la información sobre sus reacciones adversas (RAM) proviene principalmente de estudios con indicación crónica del medicamento⁸, sin embargo, las RAM asociadas al uso agudo en COVID-19, son aún limitadas^{4,5,9-12}. Las RAM de mayor frecuencia detectada en los estudios han sido: neutropenia, transaminitis y desarrollo de infecciones^{4,5,10}. Dado

la necesidad de mayor información del perfil de seguridad de TCZ para una indicación *off-label*, nos planteamos el objetivo de evaluar la incidencia acumulada (IA) de las sospechas de RAM por el uso de TCZ en pacientes adultos con diagnóstico de COVID-19: trombocitopenia, neutropenia, transaminitis y desarrollo de infección, y determinar además, la causalidad y preventibilidad de éstas.

Material y Métodos

Estudio de Cohorte no concurrente y descriptivo, que se enmarcó en un proceso institucional de Farmacovigilancia (FV) activa. Se escogió esta metodología debido a las falencias que existen en los programas de notificación voluntaria o FV pasiva¹³. Incluyó pacientes mayores de 18 años, ingresados a servicios de hospitalización de adultos del Hospital Clínico UC-Christus, de Santiago de Chile, con examen PCR positivo o pendiente para COVID-19 y que recibieron al menos una dosis de TCZ, entre los meses de mayo y agosto del 2020. Fue considerado como sospecha de RAM a toda alteración o exacerbación de los parámetros de laboratorios posterior a la dosis de TCZ.

Se estudiaron las RAM: neutropenia, trombocitopenia, transaminitis y desarrollo de infección, por tratarse de los eventos que con mayor frecuencia motivan la interrupción del tratamiento, según la ficha técnica. La perforación intestinal (PI) no fue evaluada porque es una RAM poco frecuente y asociada al uso prolongado en pacientes con antecedentes de ulceración intestinal o diverticulitis¹⁴.

Para la identificación de las sospechas de RAM, se revisó de forma sistemática todos los exámenes durante el período de seguimiento. La evolución clínica y los tratamientos farmacológicos fueron obtenidos a partir de la prescripción médica y del sistema de dispensación del servicio de Farmacia. Los datos de identificación de los sujetos fueron codificados para resguardar la confidencialidad de los mismos. El tamaño muestral no fue calculado dado la necesidad de incluir a todos los pacientes que recibieran TCZ.

El grado de severidad de las RAM no infecciosas fue clasificado de acuerdo al CTCAE v5.0 (*Common Terminology Criteria for Adverse Event*)¹⁵. El desarrollo de infección fue categorizado como presente o ausente y reportado su tiempo

de aparición respecto a la administración de TCZ. Fue evaluado como infección presente, cuando el sujeto contaba con un cultivo documentado microbiológicamente y además estuviera en tratamiento antimicrobiano por al menos 72 h. No fue considerado como nuevo proceso infeccioso cuando se identificaba en cultivos consecutivos el mismo microorganismo. El período de seguimiento máximo para las RAM no infecciosas fue de 14 días y de 30 días para las RAM infecciosas. La evaluación de causalidad y preventibilidad de las sospechas de RAM fue realizado por farmacéuticos clínicos, utilizando el Algoritmo de Naranjo y los criterios de Schumock & Thornton modificados^{16,17}. En casos de discrepancias, se consultó al médico tratante.

La incidencia acumulada (IA) global y por cada tipo de RAM fue expresada como porcentaje con un IC95%. A pesar que la indicación de TCZ en COVID-19 fue *off-label*, para esta investigación se consideró como apropiada al momento de realizar la evaluación de preventibilidad. Las variables categóricas fueron expresadas como frecuencia y porcentaje, y las variables cuantitativas con distribución normal fueron expresadas en media $\pm$ DE, o mediana y RIQ, cuando no distribuían normal.

Nuestro estudio contó con la aprobación del comité de ética PUC y con dispensa de consentimiento informado. Todas las sospechas de RAM fueron notificadas al Instituto de Salud Pública de Chile. Para la redacción del manuscrito se consideró la iniciativa STROBE¹⁸.

Resultados

El estudio incluyó a los 56 sujetos que les fue indicado TCZ para tratamiento de COVID-19 entre mayo y agosto de 2020. Las principales características de la muestra se describen en la Tabla 1. Las comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial (48,2%), diabetes mellitus (32,1%) y sobrepeso u obesidad (26,8%). El tiempo de estadía de los pacientes que presentaron RAM fue de 25 ($\pm$ 20,8) días vs. 16 ($\pm$ 10) días del grupo que no presentó RAM. La mediana del tiempo de seguimiento de la muestra fue de 15,5 días (9-29 días), y las causas de seguimiento incompleto fueron fallecimiento (6 casos) y alta hospitalaria (2 casos).

Tabla 1. Descripción de la muestra según la ocurrencia o ausencia de sospecha de RAM por TCZ (n total = 56)

	No presenta RAM (n = 17)	Presenta RAM (n = 39)
Sexo, Mujer	6 (35,2)	11 (28,2)
Edad (años)	62,3 ± 14,9	61,9 ± 15,1
Puntuación de severidad de CALL	9,0 ± 1,8	9,9 ± 1,8
Índice de Charlson ajustado por edad	3,0±2,3	4,0 ± 2,4
IL-6 previo a TCZ (pg/mL)	105,0 (62,2-295,2)	147 (100,2-290,1)
PCR previo a TCZ (mg/dL)	18,2 (11,7-33,1)	18,8 (12,1-30,5)
Dímero D previo a TCZ (ng/mL)	1.082,5 (670,2-2.437,8)	1.201,0 (868,3-2.388,0)
Ferritina previo a TCZ (ng/mL)	1.930,0 (783,5-2.805,5)	1.725,0 (802,2-2.786,0)
RAN previo a TCZ (cel/mm ³)	8.941 (± 4.291)	4.813 (± 2.374)
Plaquetas previo a TCZ (plaq/mm ³)	273.000 (± 117.850)	265.250 (± 116.500)
SGOT previo a TCZ (U/L)	47 (± 26)	33 (± 23)
Días de síntomas hasta infusión de TCZ	10,2 ± 3,2	10,3 ± 4,0
Dosis de TCZ, en mg		
≤ 480	3 (17,6)	1 (2,6)
> 480 y < 800	10 (58,8)	23 (58,9)
800	4 (23,6)	15 (38,5)
Corticoides concomitantes (n)		
Metilprednisolona	11 (64,7)	30 (76,9)
Dexametasona	2 (11,8)	4 (10,3)
Hidrocortisona	1 (5,9)	1 (2,6)
Sin corticoides	3 (17,6)	4 (10,3)
Traslado a Unidad de mayor complejidad	1 (5,9)	11 (28,2)
Fallecimientos	3 (17,6)	11 (28,2)

TCZ: Tocilizumab; IL-6: Interleucina 6; PCR: Proteína C Reactiva; RAN: recuento absoluto de neutrófilos; SGOT: Aspartato aminotransferasa.

De los 56 sujetos incluidos, 39 presentaron al menos una sospecha de RAM (IA global: 69,6% con IC95%: 56,7-80,1). Se identificaron en total 88 RAM, 38 fueron de tipo infeccioso y 50 de tipo no infeccioso. La frecuencia de ocurrencia de los eventos no infecciosos y la estimación de la IA de cada uno se detallan en la Tabla 2. De estos, 74% correspondieron a RAM de gravedad leve, 14% moderada y 12% severa.

En 17 sujetos, se observó el desarrollo de al menos una infección bacteriana o fúngica (IA de desarrollo de infección: 30,4%-IC95%: 19,9-43,3). La frecuencia por sitios de infección fue: 39,5% he-

mocultivo, 34,2% aspirado endotraqueal y 26,3% urocultivo. Cabe destacar que un mismo paciente podía presentar más de un proceso infeccioso durante el período de seguimiento. Los microorganismos identificados más frecuentes fueron: *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *C. albicans* y *S. aureus*. El tiempo de aparición de infecciones bacterianas y/o fúngicas fue variable dependiendo del sitio de infección (Figura 1). El 7,9% apareció antes de los 7 días, 23,7% entre el día 7 y el 14, y 68,4% apareció posterior a los 14 días de administrado el TCZ.

La evaluación de causalidad y preventibilidad fue realizada en las 88 sospechas de RAM identifi-

Tabla 2. Incidencia acumulada de sospechas de RAM por TCZ y frecuencia de casos clasificados por grados de toxicidad según CTCAE v5.0 [15]. (n total = 56 sujetos)

RAM no infecciosas	Toxicidad				Incidencia acumulada % (IC95%)
	Grado 1 (n)	Grado 2 (n)	Grado 3 (n)	Grado 4 (n)	
Neutropenia (n = 4)	2	0	2	0	7,1 (2,0-17,0)
Post TCZ (cel/mm³)	1.610 (± 141)	-	840 (± 177)	-	
Intervalo día de ocurrencia	2-5	-	6-14	-	
Trombocitopenia (n = 12)	7	2	3	0	21,4 (12,7-33,8)
Post TCZ (plaq/mm³)	110.400 (± 17.500)	66.500 (± 9.192)	36.667 (± 11.504)		
Intervalo día de ocurrencia	8-14	3-12	5-6		
Transaminitis (n = 34)	28	5	1	0	60,7 (47,6-72,4)
Post TCZ (U/L)	82 (±26)	160 (±49)	224	-	
Intervalo día de ocurrencia	2-8	2-4	9	-	

TCZ: Tocilizumab; RAM: Reacción Adversa a Medicamento. LIN: Límite inferior normal. LSN: Límite superior normal. Categorías CTCAE v5.0. Neutropenia G1: LIN-1.500 mm³; G2: < 1.500-1.000/mm³; G3: < 1.000-500/mm³; G4: < 500/mm³. Trombocitopenia G1: LIN-75.000/mm³; G2: < 75.000-50.000/mm³; G3: < 50.000-25.000/mm³; G4: < 25.000/mm³. Transaminitis G1: > LSN-3,0 x LSN si basal normal; 1,5-3,0 x si basal anormal. G2: > 3,0-5,0 x LSN; G3: > 5,0-20,0 x LSN; G4: > 20,0 x LSN.

casas (Figura 2). Las neutropenias y trombocitopenias se clasificaron mayoritariamente de causalidad *Probable* (100% y 93,8%, respectivamente). Diferente a lo observado en las transaminitis, donde 52,9% fue clasificado de causalidad *Posible* y 47,1% como *Probable*. En relación al desarrollo de infección, todos los casos fueron clasificados de

causalidad *Posible*. De acuerdo al análisis de preventibilidad, el desarrollo infección, neutropenia y trombocitopenia fueron clasificados en su mayoría como *No Prevenibles*. Por otra parte, los casos de transaminitis fueron clasificados en 23,4% como *No Prevenibles*, 47,1% como *Probablemente Prevenibles* y en 29,4% *Definitivamente Prevenibles*.

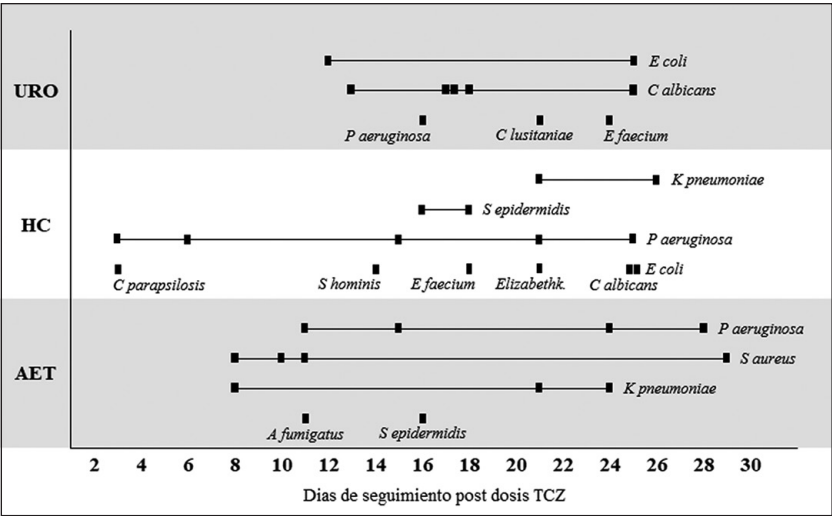


Figura 1. Desarrollo de infecciones bacterianas documentadas durante 30 días de seguimiento posteriores a la(s) dosis de TCZ (38 infecciones en 17 pacientes). La figura presenta al rango de tiempo (—) y el día de identificación del microorganismo (■) en los tres sitios de infección: URO, HC y AET. URO: Urocultivo; HC: Hemocultivo; AET: Aspirado Endotraqueal; TCZ: Tocilizumab.

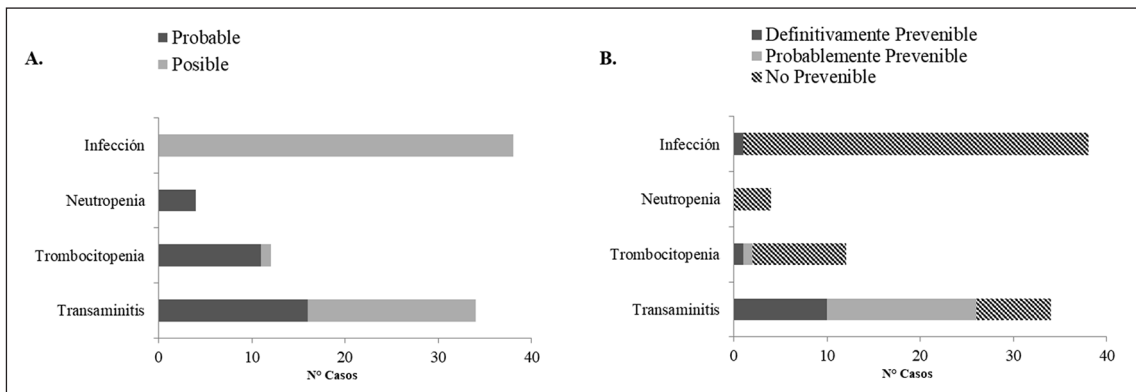


Figura 2. Clasificación de las sospechas de RAM por TCZ según Causalidad (A) y según Preventibilidad (B).

Discusión

Evaluamos que la IA de sospechas de RAM por TCZ fue de 69,6%, siendo la transaminitis y el desarrollo de infección los eventos más frecuentes. Ninguna de las sospechas de RAM de nuestro estudio pudieron ser clasificadas como *Probadas*, dado que no se readministró TCZ y tampoco fue medido el fármaco en la sangre.

La IA observada de transaminitis fue de 60,7%, mayor a lo reportado en los estudios clínicos aleatorizados (ECA) de COVID-19 (5,0-8,3%)^{10,12}. Sin embargo, la mayoría fueron leves y no requirieron intervención médica, lo que es consistente con lo identificado en estos mismos estudios. En nuestro estudio, solo 1 de las 34 transaminitis fue clasificada como severa y correspondió a un paciente que previo al uso de TCZ tenía valores de transaminasas sobre el rango de normalidad. Si bien se desconoce el mecanismo exacto por el cual TCZ causa daño hepático, pues su metabolismo es mínimo, se ha planteado que su efecto inhibidor de la IL-6 podría interferir en el proceso de regeneración del hígado¹⁹. De acuerdo a la evaluación de causalidad, el mayor porcentaje de transaminitis fueron clasificados como *Posibles* (52,9%), dado que los sujetos presentaban otras causas que también se asocian al aumento de las enzimas hepáticas, principalmente el cursar con sepsis y el uso de otros medicamentos con potencial hepatotóxico. El 29,4% de estas RAM fueron clasificadas como *Definitivamente Prevenibles*, porque los pacientes tenían previo a la dosis de TCZ valores de transaminasas 1,5 veces el límite

superior normal. Según la recomendación en artritis reumatoide, se sugiere no administrar TCZ en pacientes con estos valores de enzimas hepáticas¹⁴.

La IA de trombocitopenia observada en nuestro estudio fue de 21,4%, mayor a lo reportado en otro estudio observacional de COVID-19 (14%)²⁰. En los principales ECA no se reportó ocurrencia de trombocitopenia en mayor proporción que la rama placebo^{4,5,10}. En nuestro estudio la mayoría de estas RAM fueron leves y en solo 3 pacientes fue severa, pero no requirieron transfusión de hemoderivados o agonistas del receptor de trombopoyetina. Las trombocitopenias fueron clasificadas mayoritariamente como eventos *Probables* (11 de 12) y *No Prevenibles* (10 de 12) dado que no hubo otras causas asociadas a la RAM y el recuento plaquetario estaba en rango de normalidad previo a la administración del fármaco. Solo una RAM severa, de las tres observadas, fue clasificada como un evento *Definitivamente Prevenible* debido a que la administración de TCZ se realizó a pesar de que el paciente tenía un recuento de plaquetas inferior a 100.000/mm³. No fueron realizados análisis hematológicos adicionales, sin embargo en la evaluación de causalidad se excluyeron las causas más frecuentes como sepsis, el uso de otros fármacos con toxicidad hematológica y fue desestimada la trombocitopenia inducida por heparina (HIT) dado el valor calculado por el *score* de probabilidad pre-test de HIT²¹. Se propone que la inhibición de la IL-6, provocaría la disminución del recuento plaquetario por una alteración de la megacariopoyesis en la médula y de la síntesis hepática de trombopoyetina^{22,23}. Según la reco-

mendación del fabricante, se debe ajustar dosis o no administrar TCZ en pacientes con recuento de plaquetas inferior a $100.000/\text{mm}^3$ ¹⁴.

La IA de neutropenia en nuestro estudio fue de 7,1%. La frecuencia de esta RAM es variable entre los principales ECA de TCZ en COVID-19 (3,0-13,7%)⁸⁻¹⁰. En nuestra investigación, las cuatro neutropenias identificadas fueron clasificadas como eventos *Probables* y *No prevenibles*, ya que los pacientes tenían un recuento absoluto de neutrófilos (RAN) normales previo a la administración de TCZ, no estaban recibiendo otros fármacos asociados al desarrollo de neutropenia y tampoco tenían antecedentes de enfermedades hemato-oncológicas o reumatológicas. En los 2 pacientes que presentaron neutropenia grado 3, no fue necesaria la administración de factores estimulantes de colonias y no se observó el desarrollo de infecciones. Uno de los mecanismos propuestos en la ocurrencia de neutropenia por TCZ es la reducción del recuento circulante por mayor adhesión al endotelio vascular. Se considera una reacción dosis dependiente, transitoria y que no afecta directamente las funciones de los neutrófilos asociadas con la defensa del huésped^{24,25}. Según la recomendación del fabricante, no se debe administrar TCZ en pacientes con RAN menor a $2.000 \text{ cel}/\text{mm}^3$ ¹⁴.

La IA de desarrollo de infección en nuestra investigación fue de 30,4%. Los resultados reportados por otros estudios en COVID-19 varían significativamente, desde la ausencia de infección hasta una IA de 56%^{4,5,9,10,11,26,27}. Estas diferencias se deben principalmente a los diseños de estudio, a la heterogeneidad en los períodos de seguimiento y al uso concomitante de otros fármacos inmunomoduladores. El estudio RECOVERY TCZ no realizó descripción del desarrollo de infección asociados al uso de TCZ y solo reportó que 3 pacientes tuvieron infecciones severas que resolvieron con tratamiento antibiótico⁷. El mecanismo por el cual TCZ aumentaría el riesgo de infección no está claro y tampoco se ha establecido una relación temporal entre neutropenia y el desarrollo de infección²⁸.

En nuestro estudio, los 17 pacientes que desarrollaron infección recibieron de forma concomitante un glucocorticoide, principalmente metilprednisolona o dexametasona. Estos fármacos, al igual que TCZ suprimen la actividad de IL-6, pero adicionalmente antagonizan la diferenciación

de macrófagos y suprimen la producción de IL-1, TNF, prostaglandinas y leucotrienos proinflamatorios, considerándose un factor de riesgo independiente en el desarrollo de infecciones²⁹. Por otra parte, no fue posible descartar el desarrollo de infección asociado a la falta de cumplimiento de medidas de prevención como aislamiento respiratorio y de contacto aplicada en nuestro hospital, dado que no fue evaluada su adherencia. Por estas razones, las RAM infecciosas fueron clasificadas como eventos *Posibles* y *No Prevenibles*. Solo una infección fue considerada como *Definitivamente Prevenible*, dado que fue administrado TCZ al paciente pese a tener un hemocultivo positivo. La recomendación actual es no administrar TCZ en pacientes que cursen activamente una infección fúngica o bacteriana^{14,30}.

Respecto a los tiempos de desarrollo de infección, observamos que en 92,1% de los casos los microorganismos aparecieron posterior a la primera semana desde la administración de TCZ. Con excepción de tres hemocultivos (2 *P. aeruginosa* y 1 *C. parapsilosis*), todos los microorganismos en sangre aparecieron luego de la segunda semana de haber recibido TCZ. Similar a lo reportado en otro estudio observacional, donde el promedio de días de desarrollo de infección fue de 11,3 días en el grupo que recibió TCZ³⁰.

Limitaciones

Esta investigación fue realizada en un solo centro y estuvo enmarcada en la actividad de Farmacovigilancia activa, por lo tanto el tamaño de la muestra quedó determinado exclusivamente por la indicación médica de TCZ. El carácter no concurrente de esta investigación pudo afectar la evaluación de causalidad y preventibilidad, en la medida que algún diagnóstico o co-intervención no quedara registrado en la ficha clínica del paciente. Existieron diferencias tanto en el número y frecuencia de exámenes tomados a pacientes, lo que pudo haber dificultado la identificación de una RAM (sesgo de información). Dado que solo fueron evaluadas las RAM de mayor frecuencia, es posible haber incurrido en una sub-detección de RAM graves de baja incidencia.

En nuestra investigación concluimos que el desarrollo de transaminitis o trombocitopenia posterior al uso de TCZ en pacientes con CO-

VID-19 son eventos frecuentes y de causalidad probable, siendo en su mayoría RAM de carácter leve y hasta en 33% potencialmente prevenibles. El desarrollo de infección es una RAM de causalidad posible y no prevenible, sin embargo, la utilización de corticoides es un factor de riesgo asociado a infección que debería ser considerado en futuras investigaciones en pacientes COVID-19 que reciban TCZ. Por tanto, como equipo investigador consideramos que TCZ es una alternativa segura en pacientes COVID-19, pero requiere previo a su administración, la monitorización de hemograma, pruebas hepáticas y descartar una infección bacteriana o fúngica. Además recomendamos evaluar signos de complicaciones gastrointestinales como pancreatitis o perforación intestinal, que pese a ser eventos de baja frecuencia, se asocian a graves desenlaces.

En el actual y complejo escenario sanitario, de recursos limitados en nuestro país, esta investigación pretende aportar con más información respecto al perfil de seguridad de un fármaco que ha mostrado resultados positivos en los casos más graves.

Referencias

- World Health Organization. Disease Outbreak News. 5 de Enero de 2020. Pneumonia of unknown cause - China. Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/> [Consultado el 5 de julio de 2020].
- Cheng Z, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection* 2020; 48 (2): 155-63.
- Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical-therapeutic staging proposal. *J heart lung transplant* 2020; 39 (5): 405-7.
- Rosas I, Bräu N, Waters M, Go R, Hunter B, Bhagani S, et al. Tocilizumab in Hospitalized Patients with Severe COVID-19 Pneumonia. *N Engl J Med*. 2021; 384: 1503-16.
- Salama C, Han J, Yau L, Reiss W, Kramer B, Neidhart J, et al. Tocilizumab in Patients Hospitalized with COVID-19 Pneumonia. *N Engl J Med*. 2021; 384 (1): 20-30.
- Horby P, Lim W, Emberson J, Mafham M, Bell J, Linsell L, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19. *N Engl J Med*. 2021; 384 (8): 693-704.
- Horby P, Pessoa-Amorim G, Peto L, Brightling C, Sarkar R, Thomas K, et al. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): preliminary results of a randomised, controlled, open-label, Lancet 2021; 397 (10285): 1637-45.
- Navarro G, Taroumian S, Barroso N, Duan L, Furst D. Tocilizumab in rheumatoid arthritis: A meta-analysis of efficacy and selected clinical conundrums. *Semin Arthritis Rheum*. 2014; 43(4): 458-69.
- Campochiaro C, Della-Torre E, Cavalli G, De Luca G, Ripa M, Boffini N, et al. Efficacy and safety of tocilizumab in severe COVID-19 patients: a single-centre retrospective cohort study. *Eur J Intern Med* 2020; 76: 43-9.
- Stone J, Frigault M, Serling-Boyd N, Fernandez A, Harvey L, Foulkes A, et al. Efficacy of Tocilizumab in Patients Hospitalized with COVID-19. *N Engl J Med*. 2020; 383 (24): 2333-44.
- Hermine O, Mariette X, Tharaux P, Resche-Rigon M, Porcher R, Ravaud P, et al. Effect of Tocilizumab vs Usual Care in Adults Hospitalized With COVID-19 and Moderate or Severe Pneumonia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2021; 181 (1): 32-40.
- Salvarani C, Dolci G, Massari M, Resche-Rigon M, Porcher R, Ravaud P, et al. Effect of Tocilizumab vs Standard Care on Clinical Worsening in Patients Hospitalized With COVID-19 Pneumonia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2021; 181 (1): 24-31.
- Organización Panamericana de la Salud. Buenas Prácticas de Farmacovigilancia. Washington, D.C.: OPS; 2011 (Red PARF Documento Técnico; 5). Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51553> [Consultado el 4 de noviembre de 2021].
- Ficha técnica de Medicamento, folleto de información al profesional: ACTEMRA, Tocilizumab Roche. Centro de información de medicamentos, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/08492003/FT_08492003.pdf [Consultado el 19 de octubre de 2020].
- Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE v5.0). National Institutes of Health, National Cancer Institute. Disponible en: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/ctc.htm#ctc_60 [Consultado el 24 de septiembre de 2020].
- Naranjo C, Busto U, Sellers E, Sandor P, Ruiz I, Roberts E, et al. A method for estimating the probability of adverse drug reactions. *Clin Pharmacol Ther*. 1981; 30 (2): 239-45.
- Schumock G, Thornton J. Focusing on the preventability of adverse drug reactions. *Hosp Pharm* 1992; 27 (6): 538.
- Von Elm E, Altman D, Egger M, Pocock S, Gøtzsche P, Vandenbroucke JP. Strengthening the Reporting of

- Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008; 61 (4): 344-9.
19. LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; Tocilizumab. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548243/> [Consultado el 9 de noviembre de 2020].
 20. Morena V, Milazzo L, Oreni L, Bestetti G, Fossali T, Bassoli C, et al. Off-label use of tocilizumab for the treatment of SARS-CoV-2 pneumonia in Milan, Italy. *Eur J Intern Med*. 2020; 76: 36-42.
 21. Lo G, Juhl D, Warkentin T, Sigouin C, Eichler P, Greinacher A. Evaluation of pretest clinical score (4 T's) for the diagnosis of heparin-induced thrombocytopenia in two clinical settings. *J Thromb Haemost* 2006; 4 (4): 759-7.
 22. Kaser A, Brandacher G, Steurer W, Kaser S, Offner F, Zoller H, et al. Interleukin-6 stimulates thrombopoiesis through thrombopoietin: role in inflammatory thrombocytosis. *Blood* 2001; 98 (9), 2720-5.
 23. Lee J, Seon J, Hong S, Lee C, Yoo B, Kim Y. Tocilizumab-induced Thrombocytopenia in Patients with Rheumatoid Arthritis. *J Rheum Dis*. 2019; 26 (3): 186-90.
 24. Wright H, Cross A, Edwards S, Moots R. Effects of IL-6 and IL-6 blockade on neutrophil function in vitro and in vivo. *Rheumatology* 2014; 53 (7): 1321-31.
 25. Shovman O, Shoenfeld Y, Langevitz P. Tocilizumab-induced neutropenia in rheumatoid arthritis patients with previous history of neutropenia: case series and review of literature. *Immunol Res*. 2015; 61 (1-2): 164-8.
 26. Somers E, Eschenauer G, Troost J, Golob J, Gandhi T, Wang L. Tocilizumab for treatment of mechanically ventilated patients with COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2021; 73 (2): e445-e454.
 27. Xu X, Han M, Li T, Sun W, Wang D, Fu B, et al. Effective treatment of severe COVID-19 patients with tocilizumab. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020; 117 (20): 10970-5.
 28. Lok LSC, Farahi N, Juss JK, Loutsios C, Solanki CK, Peters AM, et al. Effects of tocilizumab on neutrophil function and kinetics. *Eur J Clin Invest*. 2017; 47 (10): 736-45.
 29. Cutolo M, Serio B, Pizzorni C, Secchi M, Soldano S, Paolino S, et al. Use of glucocorticoids and risk of infections. *Autoimmun Rev*. 2008; 8 (2): 153-5.
 30. Pettit N, Nguyen C, Mutlu G, Wu D, Kimmig L, Pitak D, et al. Late onset infectious complications and safety of tocilizumab in the management of COVID-19. *J Med Virol*. 2021; 93 (3): 1459-64.

Assessing student perceptions of the clinical teachers' performance during early clinical exposure

NICOLÁS ORTIZ-LÓPEZ^{1,2,a}, CAROLINA OLEA-GANGAS^{1,2,a},
SOFÍA PONCE-ARANCIBIA^{1,a}, SARA ARANCIBIA-CARVAJAL^{3,b},
JONATHAN RODRÍGUEZ-CABELLO^{1,2,a}, FELIPE CORTÉS-CHAU^{1,2,a},
IVÁN SOLÍS⁴

¹University of Chile School of Medicine. Santiago, Chile.

²Teaching and Learning Centre, Faculty of Medicine, University of Chile. Santiago, Chile.

³Institute of Basic Sciences, Faculty of Engineering and Sciences, Diego Portales University. Santiago, Chile.

⁴Department of Internal Medicine, University of Chile Clinical Hospital. Santiago, Chile.

^aMedical Student.

^bPhD in Engineering Sciences.

ABSTRACT

Background: The clinical teachers' attributes can be grouped into physician competencies, teacher competencies, and personal characteristics. Global performance is considered the clinical teacher's capacity to facilitate an active and stimulating learning process for medical students and a warm, supportive, and pleasant environment. **Aim:** To determine which attributes of the clinical teacher influence their global performance from the students' point of view. **Material and Methods:** The Role Model Apperception Tool questionnaire (RoMAT) was answered by 133 second-year medical students at the University of Chile during 2018. **Results:** The students assessed 37 clinical teachers. Teaching competencies had the higher influence in global performance. Personal characteristics also had a significant influence. Physician competencies had an indirect influence on teaching competencies. The model obtained 88% of the explained variance of the teacher's global performance. **Conclusions:** This study showed that teacher competencies, personal characteristics, and physician competencies are qualities that influence the perception of the global performance of clinical teachers.

(Rev Med Chile 2022; 150: 439-449)

Key words: Education, Medical; Education, Medical, Undergraduate; Mentors; Students, Medical; Teaching.

Funding: Departmental resources funded the study.

All the authors declare that there is no conflict of interest.

Recibido el 8 de diciembre de 2020, aceptado el 22 de noviembre de 2021.

Corresponding author:

Nicolás Ortiz-López.

University of Chile School of Medicine, Av. Independencia 1027, Independencia, Santiago, Chile.

nicolas.ortiz@ug.uchile.cl

Evaluación de la percepción de los estudiantes acerca de los atributos de sus tutores en los primeros cursos clínicos

Antecedentes: Los atributos de un tutor clínico pueden agruparse en competencias clínicas, competencias docentes y características personales. En el desempeño global del tutor se considera su capacidad de facilitar un proceso de aprendizaje activo y estimulante y generar un ambiente cálido y de soporte. **Objetivo:** Determinar qué atributos del tutor clínico, evaluados por los estudiantes, influyen sobre su desempeño global. **Material y Métodos:** La escala "Role Model Apperception Tool" fue contestada por 133 estudiantes de segundo año de medicina en la Universidad de Chile durante el 2018. **Resultados:** Los estudiantes evaluaron 37 tutores clínicos. Las competencias docentes tuvieron la mayor influencia sobre el desempeño global. Las características personales

también mostraron influencia significativa. Las competencias clínicas influyeron indirectamente a través de las competencias docentes. El modelo logró explicar 88% de la varianza del desempeño global del tutor clínico. Conclusiones: El estudio muestra que las competencias docentes, características personales y competencias clínicas influyen sobre la evaluación de los estudiantes sobre el desempeño global del tutor.

Palabras clave: Educación Médica; Estudiantes de Medicina; Mentor; Enseñanza, educación médica de pregrado.

Learning clinical skills from clinical teachers is a cornerstone of medical education at any level, making outstanding clinical teachers a key element in achieving this goal¹. A clinical teacher in medicine is a physician who supervises trainees in their clinical practice². A warm, encouraging, and challenging environment for student-teacher interaction is an essential prerequisite for optimal learning^{3,4}. Furthermore, students develop professional values guided by their teachers' precepts and example, acting as role models^{2,5-11}.

Attributes of the clinical teacher

The characteristics that should be present in an outstanding clinical teacher have been a subject of considerable discussion. These attributes can be grouped into three main categories: *physician competencies*, *teacher competencies*, and *personal characteristics*^{3,12-14}. Physician competencies correspond to the clinical teacher's knowledge, skills, and attitudes directly related to clinical practice, including clinical and technical skills, clinical reasoning, an effective doctor-patient relationship, adequate communication with the patients' relatives, and a positive relationship with the health team^{3,11,15-17}. In clinical teachers, these skills have been associated with teaching effectiveness¹⁸.

Teacher competencies refer to the abilities and attitudes that are developed and displayed exclusively in the pedagogical context. These competencies primarily involve methods used to facilitate the learning process, planning lessons, management practices, and attitude towards teaching^{18,19}. The attributes expected from a clinical teacher are diverse, including but not limited to understanding the students' learning needs^{6,10,20,21}, having a positive attitude towards them, and being easily accessible for consulting^{4,6,12}.

Personal characteristics involve personal attributes such as relationship skills, some positive personal characteristics, and positive emotional

states³. Features such as communication skills, role modeling, showing enthusiasm, and being supportive are highly valued^{4,12}.

Global performance in clinical teachers is a complex concept to define, considering the diversity of attributes that have been explored as relevant. The performance of teachers has been evaluated through the concept of *teaching effectiveness*²². For this research, global performance is considered the teacher's capacity to facilitate an active and stimulating learning process for medical students and a warm and supportive environment when working with them. Given the above, the clinical teacher must be aware of their position as a role model²³.

This study aims to determine what attributes of the clinical teacher influence their overall performance, assessed from the students' perceptions, in the context of early clinical exposure (ECE). A secondary aim was to explore the relationships between the tutor's attributes. The study was designed to test the following research hypotheses, using structural equation modeling (SEM) to meet the objectives set. This model contains four constructs: *physician competencies*, *teacher competencies*, *personal characteristics*, and *global performance* (Figure 1).

Hypotheses

- H1: Teacher competencies have a direct effect on global performance.
- H2: Personal characteristics have a direct effect on global performance.
- H3: Physician competencies have a direct effect on global performance.
- H4: Teacher competencies mediate the relationship between personal characteristics and global performance.
- H5: Teacher competencies mediate the relationship between physician competencies and global performance.

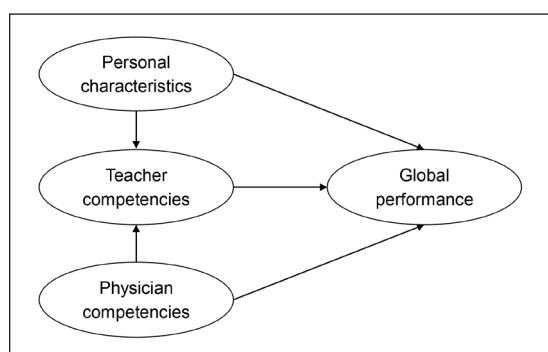


Figure 1. Proposed model.

Methods

Study design

The study design is non-experimental analytical using an SEM statistical tool. SEM is a family of statistical techniques used to analyze multivariate data²⁴. It provides a flexible framework for developing and analyzing complex relationships among multiple variables, allowing researchers to test the theory's validity using empirical models^{24,25}. The SEM adopted is the partial least square structural equation modeling (PLS-SEM). This approach is appropriate for predicting the model's constructs by maximizing the explained variance, and their main advantages are that it allows exploring possible relationships between constructs, does not require normal distribution, and can be used in small samples²⁵⁻²⁷.

Survey development

The Role Model Apperception Tool questionnaire (RoMAT) is a validated scale that assesses the students' perception of their clinical teachers, using a 5-point Likert scale for rating 17 items². It was selected as an instrument since it had prior validation and adequacy to capture domains of the students' perception of interest in this study. The instrument was translated using a modified version of a method for validating translated instruments. The original source-language version is formally compared with the back-translated source-language version²⁸. Regarding comparability of language and similarity of interpretation²⁸, each item was ranked by five raters fluent in the English language. A pilot was applied to 20 students to assess its comprehensibility and application time.

The rationales for the measures tested are explained hereunder. In the case of the physician competencies construct, four statements from the RoMAT were selected. Following the literature review, the statements capture clinical reasoning, empathy present in the doctor-patient relationship, the health team's relationship, and the attitudinal variable of whether they show enthusiasm for their work^{2,29,30,31}. For the teacher competencies construct, four statements were included. These statements capture how the clinical teacher uses their teaching skills and understands the students' needs. They also evaluate the quality of the relationship with the students^{2,20,21,32}. Two of the statements address the influence of the attitude towards teaching. Although the instrument does not include direct questions about didactic competencies, they are indirectly measured by how students perceive their competencies². In the personal characteristics construct, three observable variables were considered relevant when exploring the impact on global performance. They include professional integrity, patience, and self-confidence³³. Regarding evaluating global performance, the authors of this study proposed three statements, which reflect the capacity to stimulate medical students' learning process and create a warm, supportive, and pleasant working environment³². Moreover, the awareness of their position as role models was assessed as a vital component of global performance^{34,35}. The constructs and measurements in the theoretical model are outlined in Table 1.

Furthermore, a questionnaire was applied to the clinical teachers to assess their sociodemographic characteristics and educational background.

Study setting

The study was conducted at the University of Chile School of Medicine in 2018. According to the curriculum, clinical practices begin in the second year to favor ECE, that has been associated with a powerful influence on learning^{29,30}. Semiology, the first clinical course, focuses on developing clinical skills such as medical history taking, physical examination, and communication skills. It includes clinical conferences, clinical cases analysis, and bedside tutorial clinical practice in a hospital setting.

In the University of Chile, 214 students' class is divided into five public, university-affiliated,

Table 1. Constructs and measurements in the theoretical model

Constructs	Variables	Description of statements
Physician competencies	Q1	Has excellent clinical reasoning skills
	Q2	Conveys empathy for patients
	Q7	Demonstrates enthusiasm for his/her work
	Q9	Has a positive interaction with other care workers
Teacher competencies	Q4	Understands learners' needs and is committed to the growth of learners
	Q5	Establishes rapport with learners
	Q6	Has a positive attitude towards learners
	Q12	Is available for learners
Personal characteristics	Q8	Is patient
	Q11	Has self-confidence
	Q13	Is honest and has integrity
Global performance	Q10	Makes learning exciting and stimulating
	Q15	Is aware of his/her role model status
	Q16	Is nice and easy to work with
Questions that were not included in any construct*	Q3	Communicates well with patients and relatives
	Q14	Has leadership qualities
	Q17	Is professionally competent in difficult clinical situations

*These questions were excluded from the model as they were not statistically significant in the measurement model's adjustments.

tertiary care hospitals. Clinical activities are performed in small groups of 6 students supervised by the same clinical teacher during the semester, with a frequency of 2-morning sessions per week.

Participants

The instrument was distributed amongst second-year medical students who completed the semiology course from the University of Chile in 2018. Data was collected via paper-based surveys at the course finalization so that students could give an informed opinion about their clinical teachers. The students who agreed to participate in the study were invited to complete the survey. A sample of 133 students was obtained who evaluated their clinical teachers.

The clinical teachers included in this study supervised the students' clinical practice in the semiology course, and their functions were the direct supervision of students, providing feedback, and carrying out workshops and clinical cases discussions. Clinical teachers were asked to complete an online questionnaire.

Ethical considerations

Informed consent was obtained from each participant, either in a digital or physical format.

When the survey was applied, it was possible to present completed projects to the Ethics Committee of the Faculty of Medicine. However, since 2020, a review before the initiation of the project has been required. Thus, the approbation of the University of Chile Medical School for the use of survey data was obtained. Subsequently, the study was presented to the Ethics Committee of the Faculty of Engineering and Sciences of Diego Portales University, which approved the data's statistical analysis and interpretation.

Data analysis

A descriptive analysis of the data obtained from clinical teachers was performed. The variables included gender, age, and education.

The PLS-SEM technique was then applied to identify significant relationships between constructs and which have a greater effect on the students' perception of global performance. The *t* value of the relationship between constructs is studied to determine whether there is a statistically significant relationship. For this purpose, an equivalent of the *t*-Student statistic is estimated using a resampling approach based on the bootstrapping technique³¹. The *t* values of the regression coefficients between constructs are statistically

significant at the 95% confidence level, i.e., an absolute value larger than 1.96. The PLS-SEM analysis is presented in the three steps (Figure 2) considered in this methodology: the measurement model's adjustments^{26,27,32}, the structural model's results^{31,33,34}, and total effect results from^{26,27,32}.

Results

One hundred thirty three out of 214 medical students (response rate of 62.1%), and 30 out of 37 clinical teachers responded to their respective survey (response rate of 81.0%). There was no missing data.

The Spanish translation of RoMAT (Table 2) was considered highly comparable to the original version, based on ratings of comparability of language and similarity of interpretation. All items received a score of one; therefore, they needed no further revision of the translation.

Profile of clinical teachers

Of the 30 respondents, 63.3% were male. Concerning their educational background, 66.6% were alumni of the University of Chile, 33.3% attended or were going through medical education training, and 15.1% had undergone or were undergoing postgraduate training. The rest of the clinical teachers did not receive formal

training in medical education but were trained in their role and objectives of the semiology course. Table 3 shows the characteristics of clinical teachers.

Results from the PLS-SEM approach

Results of measurement model assessment

The measurement model generated by the data describes how the observable variables explain each construct. The results presented in Figure 3 show excellent psychometric properties, implying that the constructs' estimation and the validity and reliability conditions were satisfied.

Individual reliability (λ) of the observable variables, composed reliability (CR), and convergent validity corresponding to the average variance extracted (AVE) were all verified (Table 4). Only three questions of RoMAT did not meet these criteria and were excluded from the resulting model (Q3, Q12, and Q17).

Results of structural model assessment

To achieve appropriate interpretation and to draw conclusions from the model, it was necessary to determine the path coefficients (β), the explained variance, the predictive relevance, and the total effect on the endogenous constructs³². The bootstrapping technique results show that

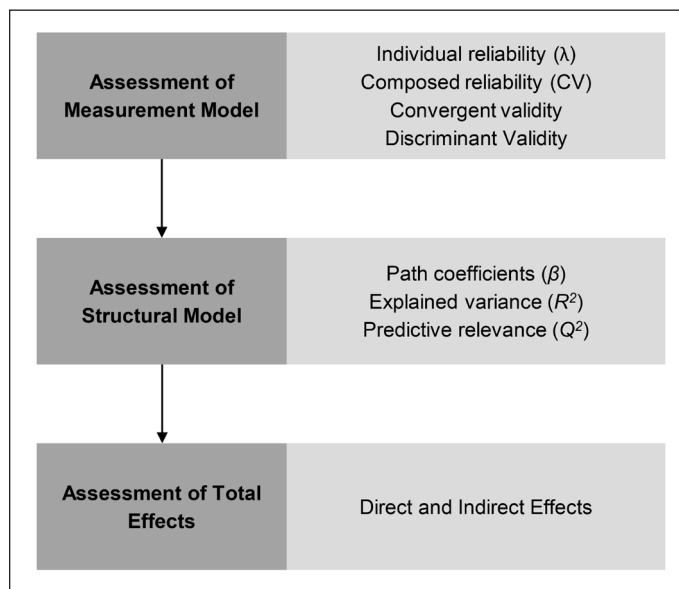


Figure 2. Summary of the process for the PLS-SEM. The first step assessed the measurement model using PLS algorithm, the second step assessed the structural model using PLS Bootstrapping, and the third step assessed the total effects.

Table 2. Spanish translation of RoMAT

Mi tutor clínico...	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Tiene excelentes habilidades de razonamiento clínico	1	2	3	4	5
2. Demuestra empatía con los pacientes	1	2	3	4	5
3. Se comunica bien con pacientes y sus familiares	1	2	3	4	5
4. Entiende cuales son las necesidades de los estudiantes y está comprometido/a con su formación	1	2	3	4	5
5. Establece una buena relación con los estudiantes	1	2	3	4	5
6. Tiene una actitud positiva con los estudiantes	1	2	3	4	5
7. Demuestra entusiasmo por su trabajo	1	2	3	4	5
8. Tiene paciencia	1	2	3	4	5
9. Se relaciona bien con el resto del equipo de salud	1	2	3	4	5
10. Hace el aprendizaje entretenido y estimulante	1	2	3	4	5
11. Tiene confianza en sí mismo/a	1	2	3	4	5
12. Está disponible para los alumnos/as	1	2	3	4	5
13. Es honesto y tiene integridad profesional	1	2	3	4	5
14. Tiene liderazgo	1	2	3	4	5
15. Está consciente de su rol como modelo de conducta	1	2	3	4	5
16. Es simpático/a y es agradable trabajar con él/ella	1	2	3	4	5
17. Es profesionalmente competente en situaciones clínicas difíciles y sabe cómo enfrentar la adversidad	1	2	3	4	5

Table 3. Characteristics of clinical teachers (n = 30)

Characteristics	n (% or SD)
Age	25 - 29-year-old 30 - 34-year-old 35 - 40-year-old
Sex	Male Female
Education	University of Chile M.D. Medical education training Postgraduate training
Self-reported motivation scale of 1 to 10	Mean ≤ 8 points > 8 points

SD: Standard deviation.

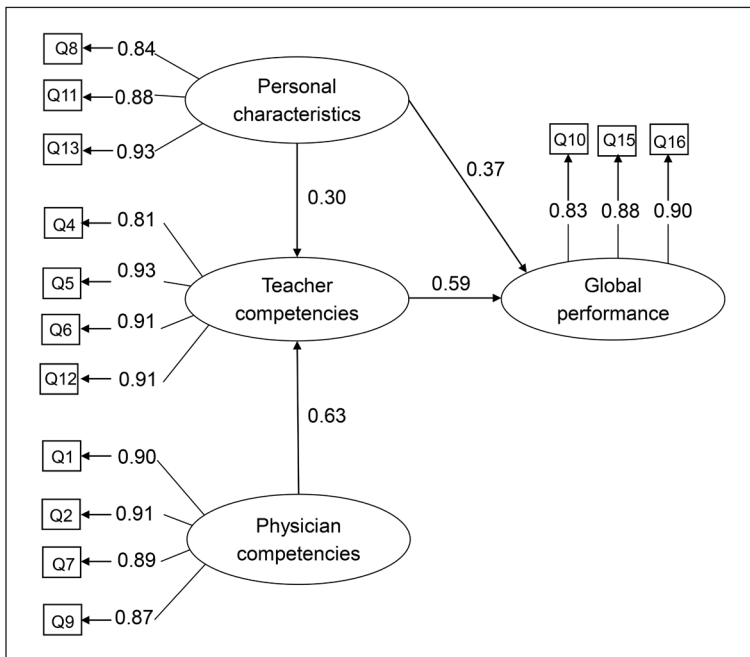


Figure 3. Measurement model of the relationships among teacher competencies, physician competencies, personal characteristics, and global performance.

Table 4. Composed reliability and average variance extracted indicators of the measurement model

Construct	Indicator	λ	CR	AVE
Physician Competencies	Q1	0.909	0.943	0.806
	Q2	0.911		
	Q7	0.898		
	Q9	0.872		
Teacher Competencies	Q4	0.814	0.943	0.806
	Q5	0.935		
	Q6	0.918		
	Q12	0.914		
Personal Characteristics	Q8	0.842	0.916	0.784
	Q11	0.880		
	Q13	0.932		
Global Performance	Q10	0.831	0.906	0.764
	Q15	0.885		
	Q16	0.904		

AVE: Average variance extracted; CR: Composed reliability; Q: Question; Individual reliability.

the *t*-values of the regression coefficients between the constructs were highly significant at a 95% confidence level (Table 5). The value refers to the size of the variance in a variable, which is explained by the dependent constructs³³. The results imply that the model's predictive relevance was satisfied (Table 6). The model overall explains

Table 5. Predictive relevance and explained variance by the model

Construct	Q ²	R ²
Global performance	0.624	0.880
Teacher competencies	0.632	0.848

Q²: predictive relevance; R²: explained variance.

Table 6. Path coefficients (β) and bootstrapping results

Relationship between constructs		Standardized values	t statistic
Personal characteristics	Teacher competencies	0.305	2.360
Physician competencies	Teacher competencies	0.631	5.129
Personal characteristics	Global performance	0.374	3.520
Teacher characteristics	Global performance	0.590	5.616

Table 7. Total effects

Construct	Total effect on the construct teacher competencies	Total effect on the construct global performance
Physician competencies	0.631	0.372
Teacher competencies	–	0.590
Personal characteristics	0.305	0.553

88% of global performance and 84% of teacher competencies.

The structural model shows statistically significant relationships, verifying the hypotheses H1, H2, H4, and H5 proposed in the conceptual model. Only hypothesis H3—physician competencies have a direct effect on global performance—was rejected.

Total effects

The total effects reflect the influence on the target construct through direct and indirect effects. They are calculated from the sum of the direct and indirect effects on the target construct. Indirect effects are calculated from the multiplication of the impact that fills or links the studied construct with the objective construct^{26,27,32}. Table 7 shows the total effect of each construct. Teacher competencies is the construct with the most significant effect.

Discussion

Summary of findings

To our knowledge, this study is the first that employs PLS-SEM, which is a very robust, rigorous statistical tool, to explore which factors influence students' perception of the clinical teacher's global performance and how these factors are interrelated. The exposed model achieves a high explained variance (88%) through the studied constructs.

Among the expected results, the three cate-

gies are qualities that affect the global performance of clinical teachers. The construct with the most substantial influence on global performance is teacher competencies, showing the highest total effect. Personal characteristics show the second most significant effect. Previous studies have reported that an excellent clinical teacher depends less on acquiring cognitive skills such as medical knowledge, and more on inherent non-cognitive, relationship-based attributes. Furthermore, when considering an ideal role model, students value teaching competencies over clinical expertise and ability^{15,35,36}. Our findings are consistent with these results^{3,6,10,12,14,15}.

As an unexpected result, physician competencies were the construct with the lowest positive impact on global performance, with indirect influence through teacher competencies. One possible explanation for these results is that students expect clinical teachers to have a minimum level of knowledge to perform as tutors. As the study was conducted amongst second-year medical students, their medical knowledge has not been fully developed, so they may not question the physician competencies. Instead, they focus on their teaching competencies and personal characteristics.

Practical implications

Accessible and effective faculty development to expand clinician teaching expertise is critical³⁷. Other experiences have warned that clinical tea-

chers may lack training in teaching and that it is possible to improve them³⁸. In this case, 1/3 of the teachers had no formal training. The results of this study indicate that teaching competencies are the most important when evaluating the teacher's overall performance. Therefore, the prioritization of the development of teacher competencies over personal characteristics or professional competencies in the context of a faculty development program could be considered. Additionally, this study provides a model that can be used in the evaluation of such a faculty development program.

Limitations and future research

Our study has several limitations. Firstly, the study focuses on students' evaluations, not outcomes of students' performance in clinical practice. Secondly, the instrument used in this study did not include direct indicators of pedagogical strategies. It would be relevant to incorporate this information to evaluate more fully the teaching effectiveness of clinical teachers. In this sense, it has been discussed that student evaluations have not been linked to teaching effectiveness³⁹. Additionally, although the study response rate is considered adequate to be interpreted, there may be a non-response bias⁴⁰. Finally, many clinical professors correspond to recently graduated physicians; thus, external validity could be compromised in teaching teams with a predominance of senior physicians. Future research should assess whether differences exist between the attributes valued in clinical teachers' performance in different stages of medical training or medical specialties.

Conclusions

The present study developed a model to explain the factors influencing clinical teachers' global performance in ECE. According to our model, teacher competencies, personal characteristics, and physician competencies affect the global performance of clinical teachers. Teacher competencies and personal characteristics had the most significant and direct effect. Continuous evaluation of teacher competencies is required to guide clinical academic training and ensure high-quality teaching in ECE. In this respect, this model exposes which clinical teacher attributes have a more significant influence on their perfor-

mance and guides clinical teachers' training and continuous improvement.

Acknowledgments: The authors would like to acknowledge Dr. Lynn Kosowicz (University of Connecticut Health Center, Farmington, CT) for her comments and suggestions on the manuscript's final version.

References

1. Cooke M, Irby D, Sullivan W, Ludmerer K. Medical education: American medical education 100 years after the Flexner report. *N Engl J Med*. 2006; 355(13): 1339-44. doi: 10.1056/NEJMra055445.
2. Jochemsen-van der Leeuw HGAR, van Dijk N, Wieringa-de Waard M. Assessment of the clinical trainer as a role model: A Role Model Apperception Tool (RoMAT). *Acad Med*. 2014; 89(4): 671-7. doi: 10.1097/ACM.000000000000169.
3. Sutkin G, Wagner E, Harris I, Schiffer R. What Makes a Good Clinical Teacher in Medicine? A Review of the Literature. *Acad Med*. 2008; 83(5): 452-66. doi: 10.1097/ACM.0b013e31816bee61.
4. Harth S, Bavanandan S, Thomas K, Lai M, Thong Y. The quality of student-tutor interactions in the clinical learning environment. *Med Educ*. 1992; 26(4): 321-6. doi: 10.1111/j.1365-2923.1992.tb00176.x.
5. Althouse LA, Stritter FT, Steiner BD. Attitudes and Approaches of Influential Role Models in Clinical Education. *Adv Heal Sci Educ*. 1999; 4(2): 111-22. doi: 10.1023/A:1009768526142.
6. Jochemsen-van der Leeuw HGAR, van Dijk N, van Etten-Jamaludin FS, Wieringa-de Waard M. The attributes of the clinical trainer as a role model: a systematic review. *Acad Med*. 2013; 88(1): 26-34. doi: 10.1097/acm.0b013e318276d070.
7. Fluit C, Feskens R, Bolhuis S, Grol R, Wensing M, Laan R. Understanding resident ratings of teaching in the workplace: a multi-centre study. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2015; 20(3): 691-707. doi:10.1007/s10459-014-9559-8.
8. Mohammadi E, Shahsavari H, Mirzazadeh A, Sohrabpour AA, Mortaz Hejri S. Improving Role Modeling in Clinical Teachers: A Narrative Literature Review. *J Adv Med Educ Prof*. 2020; 8(1): 1-9. doi: 10.30476/jamp.2019.74929.
9. Weissmann PF, Branch WT, Gracey CF, Haidet P, Frankel RM. Role modeling humanistic behavior: Learning bedside manner from the experts. *Acad Med*. 2006;

- 81(7): 661-67. doi: 10.1097/01.ACM.0000232423.81299.fe.
10. Elzubeir MA, Rizk DEE. Identifying characteristics that students, interns and residents look for in their role models. *Med Educ.* 2001; 35 (3): 272-7. doi: 10.1046/j.1365-2923.2001.00870.x.
11. Veloski J, Hojat M. Measuring specific elements of professionalism: empathy, Teamwork, and Lifelong learning. In: Stern D, Editors. *Measuring medical professionalism*. New York, United States: Oxford University Press; 2006. p. 117-46.
12. Kikukawa M, Nabeta H, Ono M, Emura S, Oda Y, Koizumi S, Sakemi T. The characteristics of a good clinical teacher as perceived by resident physicians in Japan: A qualitative study. *BMC Med Educ.* 2013; 13(100). doi: 10.1186/1472-6920-13-100.
13. Nishiya K, Sekiguchi S, Yoshimura H, Takamura A, Wada H, Konishi E, et al. Good clinical teachers in pediatrics: The perspective of pediatricians in Japan. *Pediatr Int.* 2020; 62(5): 549-55. doi: 10.1111/ped.14125.
14. Rodríguez-Cabello J, Ortiz-López N, Olea-Gangas C, Cortés-Chau F, Yáñez O. Los atributos de un tutor clínico de excelencia: una revisión sistemática. *Rev Med Chile* 2020; 148(9): 1339-49.
15. Burgess A, Oates K, Goulston K. Role modelling in medical education: the importance of teaching skills. *Clin Teach.* 2016; 13(2): 134-7. doi: 10.1111/tct.12397.
16. Hojat M, DeSantis J, Gonnella JS. Patient Perceptions of Clinician's Empathy. *J Patient Exp.* 2017; 4(2): 78-83. doi: 10.1177/2374373517699273.
17. Walsh S, O'Neill A, Hannigan A, Harmon D. Patient-rated physician empathy and patient satisfaction during pain clinic consultations. *Ir J Med Sci.* 2019; 188(4): 1379-84. doi: 10.1007/s11845-019-01999-5.
18. Haws J, Rannelli L, Schaefer JP, Zarnke K, Coderre S, Ravani P, et al. The attributes of an effective teacher differ between the classroom and the clinical setting. *Adv Heal Sci Educ.* 2016; 21(4): 833-40. doi:10.1007/s10459-016-9669-6.
19. Jerez O, Orsini C, Hasbún B. Attributes of quality teaching in higher education: A systematic review. *Estud Pedagog.* 2016; 42(3): 483-506. doi: 10.4067/s0718-07052016000400026.
20. Gibson DR, Campbell RM. Promoting effective teaching and learning: Hospital consultants identify their needs. *Med Educ.* 2000; 34(2): 126-30. doi: 10.1046/j.1365-2923.2000.00472.x.
21. Stenfors-Hayes T, Hult H, Dahlgren LO. What does it mean to be a good teacher and clinical supervisor in medical education? *Adv Heal Sci Educ.* 2011; 16(2): 197-210. doi: 10.1007/s10459-010-9255-2.
22. McLeod PJ, James C, Abrahamowicz M. Clinical tutor evaluation: a 5-year study by students on an in-patient service and residents in an ambulatory care clinic. *Med Educ.* 1993; 27(1): 48-54. doi: 10.1111/j.1365-2923.1993.tb00228.
23. Wright SM, Kern DE, Kolodner K, Howard DM, Brancati FL. Attributes of excellent attending-physician role models. *N Engl J Med.* 1998; 339(27): 1986-93. doi: 10.1056/NEJM199812313392706.
24. Violate C, Hecker KG. How to use structural equation modeling in medical education research: A brief guide. *Teach Learn Med.* 2007; 19(4): 362-371. doi: 10.1080/10401330701542685.
25. Beran TN, Violato C. Structural equation modeling in medical research: A primer. *BMC Res Notes.* 2010; 3:267. doi: 10.1186/1756-0500-3-267.
26. Tenenhaus M, Vinzi VE, Chatelin YM, Lauro C. PLS path modeling. *Comput Stat Data Anal.* 2005; 48(1): 159-205. doi: 10.1016/j.csda.2004.03.005.
27. Henseler J, Hubona G, Ray PA. Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Ind Manag Data Syst.* 2016; 116(1): 2-20. doi:10.1108/IMDS-09-2015-0382.
28. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterol.* 2004; 126(1): S124-8. doi: 10.1053/j.gastro.2003.10.016.
29. Verma M. Early clinical exposure: New paradigm in Medical and Dental Education. *Contemp Clin Dent.* 2016; 7(3): 287-8. doi:10.4103/0976-237X.188536.
30. Rawekar A, Jagzape A, Srivastava T, Gotarkar S. Skill learning through early clinical exposure: An experience of Indian medical school. *J Clin Diagnostic Res.* 2016; 10(1): JC01-JC04. doi: 0.7860/JCDR/2016/17101.7022
31. Varian H. Bootstrap Tutorial. *Math J.* 2005; 9(4): 768-75.
32. Hair JF, Ringle CM, Sarstedt M. Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Plann.* 2013; 46(1): 1-12. doi: 10.1016/j.lrp.2013.08.016.
33. Falk R, Miller N. *A Primer for Soft Modeling*. Akron, United States: University of Akron Press; 1992.
34. Chin WW. The partial least squares approach for structural equation modeling. In: Marcoulides G, Editor. *Modern methods for business research*. New York, United States: Psychology Press; 1998. p. 295-336.
35. Passi V, Johnson S, Peile E, Wright S, Hafferty F, Johnson N. Doctor role modelling in medical education: BEME Guide No. 27. *Med Teach.* 2013; 35(9): e1422-36. doi:10.3109/0142159X.2013.806982
36. Haider SI, Snead DRJ, Bari MF. Medical students'

- perceptions of clinical teachers as role model. PLoS One. 2016; 11(3): e0150478. doi: 10.1371/journal.pone.0150478.
37. Campbell N, Wozniak H, Philip RL, Damarell RA. Peer-supported faculty development and workplace teaching: an integrative review. Med Educ. 2019; 53(1): 978-988. doi: 10.1111/medu.13896.
 38. Foster K, Laurent R. How we make good doctors into good teachers: A short course to support busy clinicians to improve their teaching skills. Med Teach. 2012; 35(1): 4-7. doi: 10.3109/0142159X.2012.731098.
 39. Uttl B, White C, Gonzalez D. Meta-analysis of faculty's teaching effectiveness: Student evaluation of teaching ratings and student learning are not related. Stud Educ Eval. 2017;54:22-42. doi: 10.1016/j.stueduc.2016.08.007
 40. Fincham JE. Response rates and responsiveness for surveys, standards, and the journal. Am J Pharm Educ. 2008; 72(2): 43. doi: 10.5688/aj720243.

ARTE Y FOTOGRAFÍA



Hornopirén. Dr. Jorge Sapunar Zenteno

Utilidad del cuestionario de STOP-BANG como predictor único de vía aérea difícil

DAGOBERTO OJEDA¹, VALERIA MONSALVE¹, PATRICIA CISTERNAS¹,
ÁLVARO JORQUERA², KATALINA MORA^{3,a}

¹Servicio de Anestesiología Clínica
Dávila. Santiago, Chile.

²Residente Anestesiología
Universidad de los Andes.
Santiago, Chile

³Unidad cirugía ambulatoria.
Clínica Dávila. Santiago, Chile.

^aEnfermera Universitaria.

Trabajo no recibió
financiamiento.

Los autores declaran no tener
conflictos de interés.

Recibido el 31 de enero de 2021,
aceptado el 25 de noviembre
de 2021.

Correspondencia a:
Dra. Valeria Monsalve Fuentes
vale.monsalvef@gmail.com

STOP-BANG questionnaire as predictor of a difficult airway management during anesthesia

Background: Obstructive sleep apnea (OSA) is highly prevalent. The STOP-BANG questionnaire is a simple and useful tool to screen for OSA. **Aim:** Since OSA is strongly associated with airway management troubles, we sought to determine whether the STOP-BANG can predict difficult airway management. **Material and Methods:** An observational, cross-sectional study was conducted including adult patients scheduled for major outpatient surgery under general anesthesia. The STOP-BANG questionnaire was preoperatively applied by a ward nurse. The Han scale mask ventilation difficulty scale, Cormack-Lehane laryngeal view scale were also applied and the need for video laryngoscopy was recorded. The number of attempts for successful insertion of a laryngeal mask airway were determined. **Results:** We studied 993 patients, of whom 53% required tracheal intubation and 47% a laryngeal mask. Most patients had a low OSA risk, (STOP-BANG < 3). STOP-BANG score was associated with difficult airway management ($p < 0.05$), except for the laryngeal mask airway insertion. The effect size was especially high for difficult mask ventilation with an Odds Ratio of 1.7 [95% confidence intervals (CI) 1.2 - 2.4] and for video laryngoscopy, with an Odds Ratio of 1.6 [95% CI: 1.6 - 2.1]. The area under the receiver operating characteristic (ROC) curve was above 0.7, (acceptable level), only for predicting difficult mask ventilation. The cut-off for having a difficult mask ventilation was a STOP-BANG > 2. The positive and negative likelihood ratios, (2.0 and 0.2) imply poor predictive capability. **Conclusions:** The STOP-BANG questionnaire was only able to predict difficult mask ventilation. Since its discriminative value was low, it cannot be recommended it as a single predictor.

(Rev Med Chile 2022; 150: 450-457)

Key words: Airway Management; Sleep Apnea; Obstructive; Surveys and Questionnaires.

El síndrome de apnea hipo-apnea obstructiva del sueño, (SAHOS), es una patología altamente prevalente¹ pero frecuentemente no diagnosticada², entre otras razones porque el examen confirmatorio, (polisomnografía), es caro, complejo y por lo tanto poco accesible³. El cuestionario STOP-BANG ha demostrado

ser una herramienta simple pero muy útil en el tamizaje de los pacientes^{4,5}. Subramani⁶, sugirió clasificar el riesgo de padecer SAHOS severo en una escala de 3 categorías, basada en el puntaje del STOP-BANG, que puede ser utilizada para tomar decisiones clínicas en la evaluación preanestésica:

STOP-BANG:

< 3: Bajo.

3-4: Moderado.

≥ 5: Alto.

Dado que las condiciones que aumentan el riesgo de SAHOS también se asocian a dificultades en el manejo de la vía aérea⁷ tales como ventilación con máscara⁸, intubación traqueal⁹ e inserción de dispositivos supra-glóticos¹⁰, se decidió realizar un estudio con el objetivo de determinar si el cuestionario STOP-BANG es una herramienta útil para actuar como predictor único de dificultades en el manejo de la vía aérea.

Pacientes y Métodos

Se solicitó la autorización al comité de ética institucional, el cual no requirió la solicitud del consentimiento informado a los participantes. Se realizó un estudio observacional de tipo corte transversal. La recolección de los datos se realizó en forma prospectiva, durante el tiempo necesario para reunir el tamaño muestral, (septiembre de 2018 hasta julio de 2019). El cuestionario utilizado fue la versión traducida al español proporcionada por la página en internet de STOP-BANG¹¹ y este fue aplicado por una enfermera(o) a pacientes adultos (> 15 años), que estaban programados para procedimientos quirúrgicos ambulatorios bajo anestesia general. La aplicación del cuestionario STOP-BANG en la evaluación preanestésica de pacientes ambulatorios solo comenzó a ser utilizada rutinariamente a partir de este estudio, pero dado que el SAHOS aumenta el riesgo anestésico quirúrgico, no se pudo cegar al anestesiólogo(a) a cargo respecto al estatus del STOP-BANG en su paciente. Todos los anestesiólogos participantes conocían del estudio y sus propósitos. El manejo de la vía aérea estuvo a cargo exclusivamente de anestesiólogos o médicos becarios de anestesiología con al menos 1 año de formación. El registro de los datos en pabellón fue realizado por el becario de anestesiología quien tampoco era necesariamente ciego al resultado del STOP-BANG. La anestesia general fue inducida con el uso de Fentanilo 2-4 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, Lidocaína 1 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, Propofol 2-3 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ y en el caso de intubación traqueal, con Rocuronio 0,5 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$. Una vez inducida la anestesia general y obtenidas la

inconsciencia y apnea, se corroboró su adecuada profundidad con la pérdida del reflejo palpebral e inmediatamente se procedió a realizar ventilación con máscara previo a la inserción de una máscara laríngea o intubación traqueal con laringoscopia de Macintosh.

La calificación de la dificultad en el manejo de la vía aérea estuvo a cargo del operador, (anestesiólogo a cargo). Esta apreciación se solicitó que se atuviera exclusivamente a los siguientes cánones: La ventilación difícil con máscara facial se definió como un puntaje > 2 en la escala de Han¹² (Tabla 1). Para la intubación traqueal el criterio de dificultad fue la observación de una laringoscopia > clase 2 según la clasificación de Cormack-Lehane¹³ (Tabla 2), en el 1^{er} intento, o bien, si tras la 1^{ra} laringoscopia se requería cambiar a un videolaringoscopia para optimizar la visión glótica. No se incluyeron los criterios de requerir cambio de operador, cambio de hoja ni uso de maniobra BURP (compresión externa cefálica y hacia la derecha de la laringe) dentro de la calificación de intubación difícil. Se utilizó la máscara laríngea modelo Classic^{MR}, considerando como dificultad el requerir > 1 intento de inserción para conseguir una ventilación efectiva, definida como la aparición de curva de CO_2 espirado en el capnógrafo.

Tabla 1. Clasificación de Han ventilación con máscara

Grado	Definición
0	No se intenta ventilar con máscara
1	Ventilación fácil
2	Se requiere una cánula orofaríngea u otro coadyuvante para realizar una ventilación efectiva
3	Ventilación con máscara inadecuada, inestable o que requiere de un segundo operador
4	Imposible de ventilar con máscara

Tabla 2. Clasificación de Cormack-Lehane

Grado	Definición
1	Visión completa de la glotis
2	Visión parcial de la glotis
3	Visión solamente de la epiglotis
4	Ausencia de visión, ni de la glotis ni de la epiglotis

El tamaño muestral fue calculado en base a la incidencia de dificultad para ventilar con máscara, (que en pacientes portadores de SAHOS es de 2,5%)¹⁴, su cuantía debía ser de al menos 940 pacientes, con un nivel de confianza de 95% y un error muestral no mayor al 5%. Para el análisis estadístico se utilizó regresión logística, usando como único predictor al puntaje del STOP-BANG, considerando como significativos los valores de probabilidad del error tipo I < 5%. La capacidad predictiva fue catalogada según el área bajo la curva ROC, de acuerdo con lo tradicionalmente establecido por Hosmer y Lemeshow¹⁵:

- 0,5-0,6: No existe capacidad discriminativa.
- > 0,6-0,7: Pobre.
- > 0,7-0,8: Aceptable.
- > 0,8-0,9: Excelente.
- > 0,9-1,0: Superior.

Tabla 3. Caracterización de la muestra según variables del Stop-Bang

Variable	Prevalencia % (I. Confianza 95%)
Roncador	32 [30 - 33]
Cansancio diurno	4,0 [3,4 - 4,9]
Apneas observadas	7,1 [6,1 - 8,1]
Hipertensión arterial)	19,2 [17,8 - 20,7]
Índice de masa corporal > 35	4,8 [4,0 - 5,6]
Edad > 50 años	35,6 [33,8 - 37,3]
Circunferencia cervical aumentada ¹	4,2 [3,5 - 5,1]
Hombre	50,7 [48,8 - 52,6]

1 > 43 cm en hombres y > 41 cm en mujeres. La tabla 3 presenta la distribución de los pacientes de la muestra en función de las variables que componen el cuestionario STOP-BANG. Las prevalencias se expresan como frecuencia porcentual con su respectivo intervalo de confianza 95%.

Resultados

Se obtuvo información efectiva en 993 pacientes, de los cuales 53% recibieron anestesia general con intubación traqueal y el 47% con máscara laríngea. La caracterización de la muestra acorde a las variables incluidas en el cuestionario STOP-BANG se observa en la Tabla 3; los pacientes presentaban una proporción equilibrada según género, eran predominantemente menores de 50 años y sanos (68% clase 1 y 32% clase 2 según la clasificación de la American Society of anesthesiologists ASA). No hubo presencia de pacientes con SAHOS conocido y certificado en la muestra estudiada pues durante el período que se realizó el estudio, no se autorizaba que pacientes afectados por una apnea obstructiva del sueño fueran operados en forma ambulatoria, debido al riesgo de presentar una apnea postoperatoria o en su domicilio.

La mayoría de los pacientes, (78%), se encasillaban en la clase de bajo riesgo de SAHOS severo, (STOP-BANG < 3), como puede observarse en la Tabla 4.

La frecuencia porcentual con que se presentaron las dificultades en el manejo de la vía aérea en la muestra estudiada se aprecia en la Figura 1, observándose la menor incidencia en la dificultad para ventilar con máscara facial.

El puntaje del STOP-BANG presentó una asociación directa con las dificultades de la vía aérea, (Figura 2), lo que se expresó como *Odds Ratios* > 1. La mayor fuerza de la asociación ocurrió con la dificultad para la ventilación con máscara, en cuyo caso el *Odds Ratio* es 1,7 [1,7-2,4], lo que implica que el incremento en 1 punto en el puntaje del STOP-BANG condiciona un aumento de 70% en la ocurrencia del evento. La asociación con el puntaje STOP-BANG fue significativa en

Tabla 4. Clasificación de la muestra según riesgo de SAHOS severo*

Categoría de riesgo Stop-Bang	Número de pacientes	Proporción (%)
< 3 (Bajo)	774	78
3-4 (Intermedio)	195	19,5
≥ 5 (Alto)	24	2,5
Total	993	100

*Basado en referencia 6. La Tabla 4 exhibe la distribución de los pacientes de la muestra en función de las categorías de riesgo establecidas por Subramani, inferidas según su puntaje del cuestionario STOP-BANG. La mayor parte de los pacientes presentaban un bajo riesgo de padecer SAHOS severo.

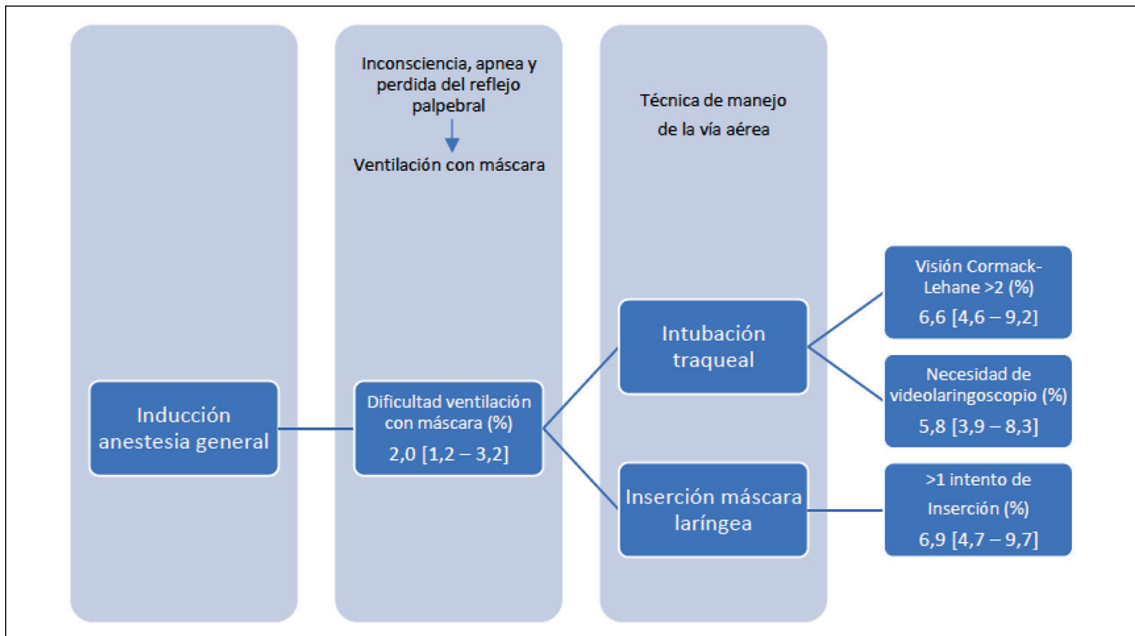


Figura 1. Incidencia de dificultades en el manejo de la vía aérea. Todos los pacientes fueron ventilados con máscara post inducción de la anestesia general, a continuación se intubó la tráquea o se insertó una máscara laríngea. La frecuencia porcentual de dificultades en el manejo de la vía aérea se observa en la figura 1. La dificultad para ventilar con máscara fue el evento menos frecuente.

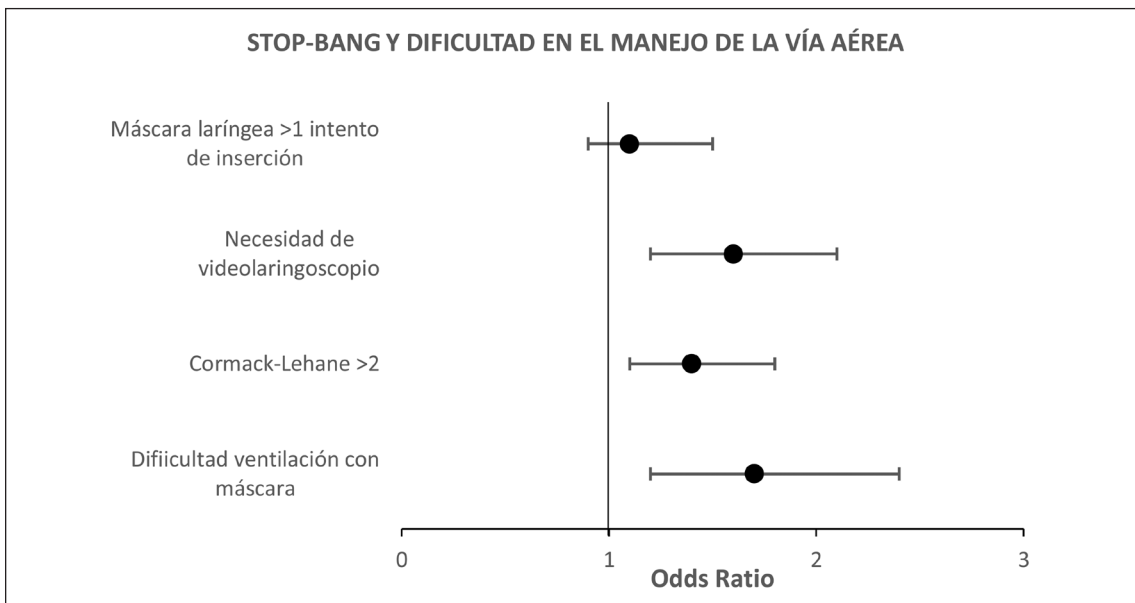


Figura 2. Asociación entre puntaje stop-bang y vía aérea difícil. La mayor fuerza de la asociación se presentó para la dificultad en la ventilación con máscara: $Odds Ratio = 1,7$ IC95% [1,2-2,4]; $p = 0,002$, seguida de la necesidad de usar un videolaringoscopia: $Odds Ratio = 1,6$ IC95% [1,2-2,1]; $p = 0,01$. En el Cormack-Lehane el $Odds Ratio$ fue de 1,4 IC95% [1,1-1,8]; $p = 0,012$. No hubo asociación significativa con dificultad para la inserción de máscara laríngea, cuyo intervalo de confianza del $Odds Ratio$ cruza la línea vertical del valor de nulidad.

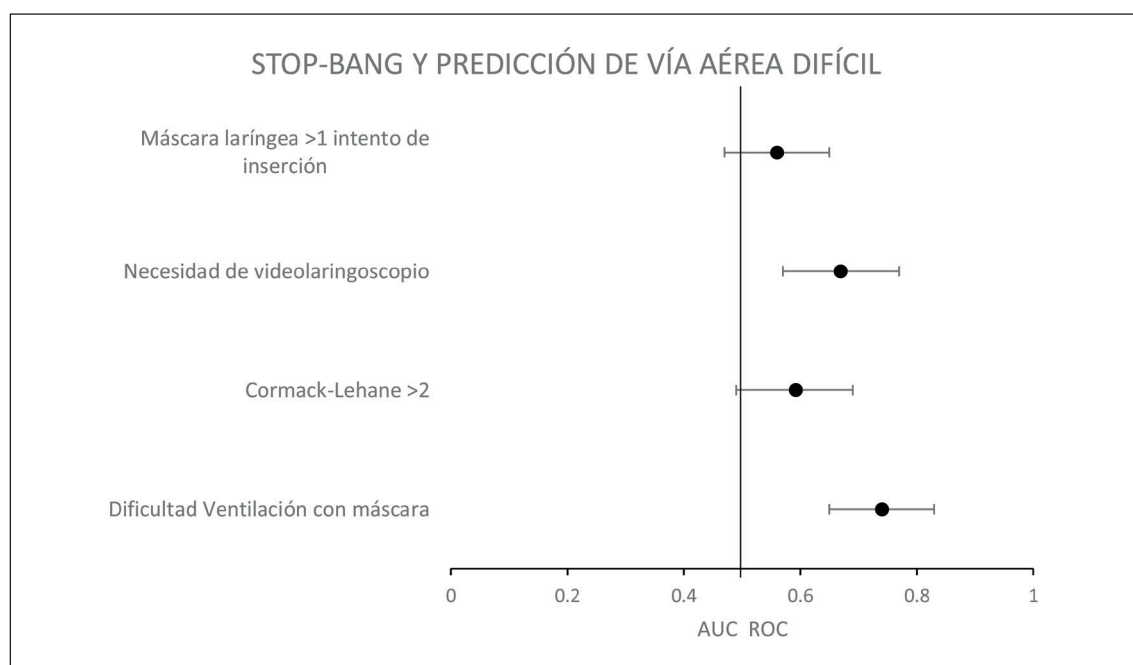


Figura 3. Capacidad diagnóstica del STOP-BANG. El cuestionario STOP-BANG solo posee una capacidad discriminativa aceptable para predecir dificultad en la ventilación con máscara. En el caso de la necesidad de usar videolaringoscopia la discriminación es pobre y no existe capacidad predictiva en los eventos cuyos intervalos de confianza cruzan el valor de nulidad (0,5).

todas las dificultades del manejo de la vía aérea, con excepción de la máscara laríngea: *Odds Ratio* 1,1 [0,9-1,5]. Del punto de vista discriminativo, el puntaje del STOP-BANG solo demostró una capacidad aceptable para predecir dificultad en la ventilación con máscara facial: Área bajo la curva ROC = 0,74 [0,65-0,83], como se observa en las Figuras 3 y 4.

Al despejar la ecuación de regresión logística:

$$\text{Logaritmo natural} \left(\frac{p}{1-p} \right) = \alpha + \beta x$$

Se pudo calcular el punto de corte que mejor permitía clasificar a los pacientes que iban a experimentar dificultades, resultando en un puntaje del STOP-BANG > 2, tanto para ventilar con máscara como para requerir un videolaringoscopia (Figura 5).

El detalle de los parámetros pronósticos se aprecia en la Tabla 5, en donde se percibe que el STOP-BANG exhibe su mejor desempeño en la predicción de la ventilación difícil con máscara.

Discusión

Recién a principios del siglo XXI se reconoció que la Apnea Obstructiva del Sueño aumentaba el riesgo anestésico¹⁶ y que dentro de esas eventualidades estaban las dificultades en el manejo de la vía aérea^{17,18}. La razón de esta asociación radica en que la compleja interacción de factores que condicionan la etiopatogenia de SAHOS tales como la obesidad, hipoplasia del maxilar inferior, aumento del volumen de la lengua, etc. son también condicionantes de una vía aérea difícil⁷. El fenómeno fue en primera instancia examinado desde el punto de vista opuesto; se sospechó que los pacientes que presentaban dificultades en la ventilación con máscara o la intubación traqueal estaban probablemente aquejados de un SAHOS^{19,20}. Posteriormente Acar²¹ demostró que un puntaje de STOP-BANG ≥ 3 se asociaba significativamente a un riesgo 5 veces mayor de intubación difícil. Pera²² no encontró diferencia en la incidencia de intubación difícil al comparar pacientes con puntaje STOP-BANG menores y mayores o igual a 3, ni tampoco cuando la comparación se estableció

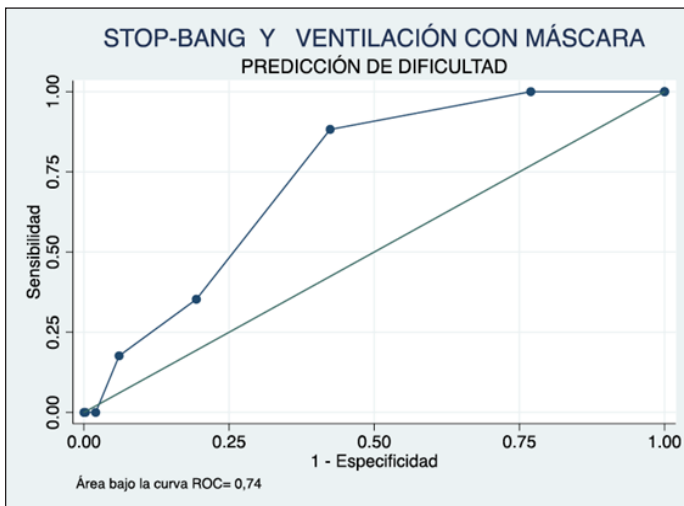


Figura 4. Curva roc del STOP-BANG en la predicción de dificultad para ventilar con máscara. El área bajo la curva ROC del puntaje STOP-BANG indica una aceptable predicción de la ocurrencia de dificultad en la ventilación con máscara facial.

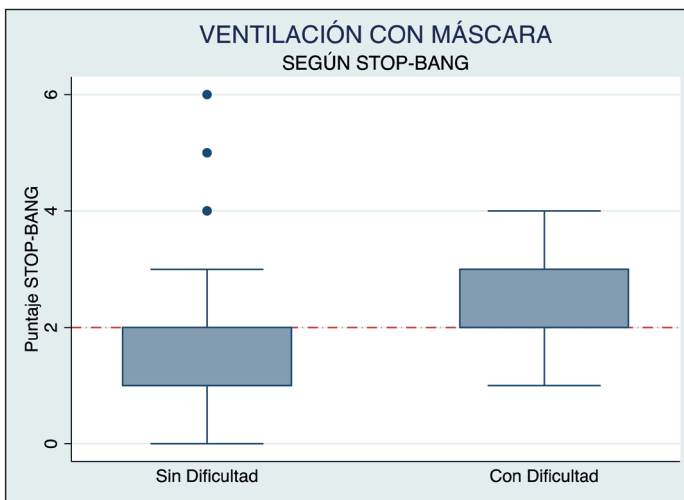


Figura 5. Punto de corte para discriminar dificultad. Al utilizar un puntaje del STOP-BANG de 2 como punto de corte, se logra la mejor discriminación de quienes presentarán dificultad en la ventilación con máscara.

entre pacientes con y sin SAHOS confirmado, si bien este último estudio probablemente carecía de potencia estadística, (tamaño muestral apropiado). Toshniwal²³ encontró diferencias tanto en la ventilación con máscara como para la visualización de la glotis en pacientes obesos clasificados de acuerdo con el STOP-BANG, usando también un puntaje de 3 como límite entre bajo y alto riesgo para SAHOS. Este estudio incluyó solo a pacientes obesos, pero debe señalarse que el SAHOS puede también afectar a pacientes eutróficos.

Una debilidad importante de nuestro estudio

es la ausencia de ciego. Desafortunadamente los outcomes eran visuales y por tanto operador dependiente pero dada la asociación existente entre SAHOS, complicaciones severas y aumento del riesgo anestésico, los autores consideramos peligroso enmascarar a los anestesiólogos tratantes respecto al estatus del STOP-BANG en sus pacientes. La falta de enmascaramiento podría haber introducido sesgo en nuestros resultados, lo que podría haber sido minimizado al fotografiar la imagen laringoscópica obtenida, la que luego podría haber sido calificadas por un evaluador

Tabla 5. Pronóstico vía aérea difícil según STOP-BANG

	Dificultad ventilación con máscara	Necesidad de videolaringoscopia
Sensibilidad (%)	86,7	66,7
Especificidad (%)	57,4	62,9
Valor predictivo positivo (%)	4,3	10,0
Valor predictivo negativo (%)	99,5	96,8
Likelihood ratio positivo	2,0	1,9
Likelihood ratio negativo	0,2	0,5
AUC ¹ ROC [I. Confianza 95%]	0,74 [0,65 – 0,83]	0,69 [0,58 – 0,79]
Punto de corte discriminativo	STOP-BANG=2,0	STOP-BANG=2,0
Correctamente clasificados (%)	58,0	63,1

¹Área bajo la curva. Se presentan los indicadores de la capacidad del cuestionario STOP-BANG para predecir dificultades en el manejo de la vía aérea al actuar como único predictor. Solo hubo una capacidad aceptable para predecir dificultad en la ventilación con máscara. La predicción de la necesidad de videolaringoscopia está al límite de lo aceptable. Un STOP-BANG > 2 discrimina a los que presentaran dificultades. Los likelihood ratios positivo y negativo sugieren una exigua eficiencia predictiva.

ciego. Desgraciadamente no se dispone en nuestra institución de laringoscopios con esta capacidad. Nuestro estudio podría haberse optimizado también al cuantificar la profundidad anestésica con monitores del nivel de conciencia²⁴ como el Bispectral Index, (BIS^{MR}). Esta medición podría haber contribuido a eliminar sesgos derivados de diferencias en la profundidad anestésica entre los pacientes, que podría haber influenciado la dificultad en el manejo de la vía aérea. Dicho monitoreo no es utilizado de rutina en nuestra institución.

En la literatura revisada no se identificaron estudios que realizaran un análisis de la capacidad predictiva del STOP-BANG para predecir vía aérea difícil a la luz del área bajo la curva ROC, este análisis es importante para detectar el verdadero poder discriminativo de un test²⁵. Tampoco se encontraron estudios que exploraran la capacidad del STOP-BANG para predecir problemas con el uso de máscara laríngea o videolaringoscopia, en el caso de este último instrumento puede elucidarse que la razón sería que su uso masivo es relativamente reciente.

Nuestros resultados no demostraron asociación entre el STOP-BANG y dificultades en el uso de máscara laríngea, podría pensarse que quizás el límite para definir el problema fue demasiado exigente, cabría preguntarse cual sería el resultado si se hubiera aumentado el número de intentos para decretar dificultad.

Fue notorio que el punto de corte (*cut-off*), obtenido para realizar la mejor discriminación tanto en dificultad para ventilar con máscara como para requerir de un videolaringoscopia fuera un puntaje de STOP-BANG de 2, siendo que la probabilidad de un SAHOS moderado-severo comienza a incrementar recién a partir de un puntaje ≥ 3 ^{3,4,5,6}. Este punto de corte no fue calculado en las referencias encontradas pues en ellas el puntaje del STOP-BANG se analizó como variable binaria (mayor o menor a 3) y no como variable ordinal con escala de 1 a 8 como en el caso de nuestro estudio.

Pese a demostrar una aceptable capacidad discriminativa, el desempeño del STOP-BANG para el pronóstico de la dificultad en la ventilación con máscara fue modesto. Dada la cuantía de sus Likelihood Ratios positivo y negativo, la probabilidad post-test²⁶ hubiera aumentado a lo más en 15% y reducido solo hasta 30% respectivamente, lo cual no hace aconsejable su utilización como predictor único, sino que debería ser un elemento más del conjunto de herramientas utilizadas para decidir si una vía aérea presentará problemas de manejo.

Cabe señalar que, a partir de este estudio, el cuestionario STOP-BANG pasó a ser incluido de forma permanente en la evaluación preanestésica de la cirugía ambulatoria, debido a la importancia creciente del tamizaje del SAHOS.

En conclusión, si bien el cuestionario STOP-BANG demostró aptitud para pronosticar dificultades en el manejo de la vía aérea, su capacidad discriminativa fue insuficiente para recomendarlo como predictor único.

Agradecimientos: A Sociedad Anestesiólogos San Cristóbal S.A y Servicio de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) - Clínica Dávila por su contribución a la inclusión de pacientes y obtención de datos para el estudio.

Referencias

- Heinzer R, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, Mooser V, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the Hypnolaus study. *Lancet Respir Med*. 2015; 3: 310-8.
- Singh M, Liao P, Kobah S, Wijesundera DN, Shapiro C, Chung F. Proportion of surgical patients with undiagnosed sleep obstructive apnoea. *Br J Anaesth*. 2013; 110: 629-36.
- Riad W, Chung F. Preoperative screening for obstructive sleep apnea in morbidly obese patients. *Int Anesthesiol Clin*. 2013; 51: 13-25.
- Nagappa M, Wong J, Singh M, Wong DT, Chung F. An update on the various applications of the STOP-BANG questionnaire in anesthesia, Surgery, and Perioperative medicine. *Curr Op Anaesthesiol*. 2017; 30: 118-25.
- Riad W, Chung F. Preoperative screening for obstructive sleep apnea in morbidly obese patients. *Int Anesthesiol Clin*. 2013; 51: 13-25.
- Subramani Y, Wong J, Nagappa M, Chung F. The benefits of preoperative screening for sleep apnea in surgical patients. *Sleep Med Clin*. 2017; 12: 123-35.
- Deflandre E, Gerdome A, Lamarque C, Bertrand B. Understanding pathophysiological concepts leading to obstructive apnea. *Obes Surg*. 2018; 28: 2560-71.
- Ketherpal S, Han R, Tremper KK, Shanks A, Talt A, O'Reilly M, et al. Incidents and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 2006; 105: 885-91.
- Ketherpal S, Healy D, Aziz MF, Shanks AM, Freundlich RE, Linton F, et al. Incidence, Predictors, and Outcome of Difficult Mask Ventilation Combined with Difficult Laryngoscopy: A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group. *Anesthesiology* 2013; 119: 1360-9.
- Ramachandran SK, Mathis MR, Trampier KK, Shanks AR, Ketherpal S. Predictors and clinical outcomes from failed laryngeal mask airway Unique™. A study of 15,795 patients. *Anesthesiology* 2012; 116: 1217-26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204904>.
- <http://www.stopbang.ca/translation/pdf/spanus.pdf>
- Han R, Tremper KK, Ketherpal S, O'Reilly M. Grading scale for mask ventilation. *Anesthesiology* 2004; 101:267.
- Cormack RS, Lehane J. Difficult intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984; 39: 1105-11.
- Nagappa M, Wong DT, Cozowicz C, Ramachandran SK, Memtsoudis SG, Chung F. Is obstructive sleep apnea associated with difficult airway? Evidence from a systematic review and meta-analysis of prospective and retrospective cohort studies. *PLoS ONE* 13 (10). e0204904. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204904>.
- Assessing the fit of the model, Area under the ROC curve. En: Hosmer DW, Lemeshow S 2nd ed. *Applied Logistic Regression* John Wiley & Sons Inc. 2000: 162.
- Loadman JA, Hillman DR. Anaesthesia and sleep apnea. *Br J Anaesth*. 2001; 86: 254-66.
- Obstructive sleep apnea in the adult obese patient: implications for airway management. *J Clin Anesth*. 2001; 13: 144-56.
- Isono S. Obstructive sleep apnea of obese adults: Pathophysiology and Perioperative airway management. *Anesthesiology* 2009; 110: 908-21.
- Chung F, Yesneswaran B, Herrera F, Shenderey A, Shapiro CM. Patients with difficult intubation may need referral to sleep clinics. *Anesth Analg*. 2008; 107: 915-20.
- Plunkett AR, McLean BC, Brooks D, Plunkett MT, Mikita JA. Does difficult intubation predict obstructive apnea? A prospective pilot study to identify the prevalence of OSA in Patients with difficult mask ventilation under general anesthesia. *J Clin Sleep Med*. 2011; 7: 473-7.
- Acar H, Yarkan Uysal H, Kaya A, Ceyhan A, Dikmen B. Does the STOP-BANG, an obstructive sleep apnea screening tool, predict difficult intubation? *Eur Rev Med Pharmacol*. 2014; 18: 1869-74.
- Pera MH, Tardelli MA, Ferreira Novo N, Juliano Y, Almeida da Silva HC. Correlation between sleep apnea syndrome and difficult airway in ENT surgery. *Rev Bras Anesthesiol*. 2018; 68: 543-8.
- Toshniwal G, McKelvey GM, Wang H. STOP-BANG and prediction of difficult airway in obese Patients. *J Clin Anesth* 2014; 26: 360-7.
- Brunh J, Myles PS, Sneyd R, Struys MM. Depth of anaesthesia monitoring: what's available, what's validated and what's next. *Br J Anaesth*. 2006; 97:85-94.
- Ray P, Le Manach Y, Riou B. Statistical Evaluation of a biomarker. *Anesthesiology* 2010; 112: 1023-40.
- McGee S. Simplifying Likelihood ratios. *J Gen Intern Med*. 2002; 17: 647-50.

Propiedades psicométricas de la escala Generalized Anxiety Disorder 7-Item (GAD-7) en una muestra comunitaria de adolescentes en Chile

MARCELO A. CROCKETT^{1,2,3,a}, VANIA MARTÍNEZ^{1,2,4},
JORGE L. ORDÓÑEZ-CARRASCO^{5,b}

Psychometric properties of the Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD-7) scale in Chilean adolescents

Background: The Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD-7) scale is widely used for the assessment of generalized anxiety disorder. **Aim:** To adapt the GAD-7 to the Chilean adolescent population and to evaluate its psychometric properties. **Material and Methods:** The GAD-7 was adapted and administered to 2,022 adolescents between 13 and 19 years of age, recruited from eight schools in the northern area of Santiago, Chile. Other self-report instruments were used to assess depressive symptoms and health-related quality of life. The one factor structure and invariance by sex were examined using Confirmatory Factor Analysis. Its reliability and validity based on its relationship with other variables were assessed. **Results:** The one-factor structure and invariance by sex were confirmed. The results showed an adequate internal reliability (Cronbach's $\alpha = 0.86$, Spearman-Brown coefficient = 0.82). As expected, significant correlations were observed with measures of depressive symptoms and health-related quality of life. Higher scores were observed in women than in men. **Conclusions:** The Chilean version adapted for adolescents of the GAD-7 has good psychometric properties. Thus, it may be a useful and valid instrument for the assessment of generalized anxiety disorder in adolescents in Chile. (Rev Med Chile 2022; 150: 458-464)

Key words: Adolescent; Anxiety; Psychometrics; Self Report.

¹Núcleo Milenio para Mejorar la Salud Mental de Adolescentes y Jóvenes (Imhay). Santiago, Chile.

²Instituto Milenio para la Investigación en Depresión y Personalidad (MIDAP). Santiago, Chile.

³Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁴Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente (CEMERA), Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁵Departamento de Psicología, Universidad de Almería. Almería, España.

^aPsicólogo, Doctor(c) en Salud Pública.

^bPsicólogo, Doctor(c) en Salud, Psicología y Psiquiatría.

Fuentes de apoyo financiero. Este estudio recibió el apoyo de ANID, Fondecyt N°1161696 y ANID – Programa Iniciativa Científica Milenio – NCS17_035 y ICS13_005. MAC recibe financiamiento de ANID/ PFCHA/ DOCTORADO NACIONAL/ 2019-21190859. JLO-C es beneficiario de la ayuda para la Formación de Profesorado Universitario (Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España adjudicado en concurso público (Ref. FPU16/00534). Las fuentes de financiamiento no influyeron en el diseño del estudio, la recolección, análisis e interpretación de los datos, y redacción de este reporte.

Recibido el 21 de mayo de 2021, aceptado el 25 de noviembre de 2021.

Correspondencia a:
Vania Martínez

Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente (CEMERA), Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
Profesor Alberto Zañartu 1030, Independencia, Santiago, Chile.
vmartinezn@uchile.cl

Los trastornos de ansiedad son los problemas de salud mental más prevalentes en niños y adolescentes y son considerados la forma más temprana de psicopatología¹. A pesar de su alta prevalencia, tienen un bajo nivel de detección y tratamiento². El trastorno de ansiedad generalizada (TAG) se caracteriza por la presencia,

durante al menos seis meses, de ansiedad y preocupación excesiva relacionada a diversas actividades o situaciones, dificultades para controlar la preocupación y la presencia de al menos tres síntomas (al menos uno en niños) como inquietud, fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular y problemas de sueño³.

En población adolescente se ha observado una prevalencia durante la vida de 2,2%⁴ y durante los últimos 12 meses de 1,1% en Estados Unidos⁵, y de 2,6% durante los últimos 12 meses en Chile⁶. El TAG en la adolescencia muestra una alta comorbilidad con otros trastornos de ansiedad y depresión, deterioro funcional y persistencia⁷. Además, en adultos con TAG se ha encontrado que a mayor nivel de síntomas y duración de la enfermedad, hay mayor reducción de la materia blanca cerebral⁸. Debido a todo esto es importante su detección temprana y tratamiento.

Uno de los instrumentos de medida más utilizados para la evaluación del TAG es la Generalized Anxiety Disorder 7-Item (GAD-7)⁹, que corresponde a una escala de autorreporte breve de 7 ítems basada en los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales - cuarta edición (DSM-IV, por sus siglas en inglés)¹⁰. La GAD-7 ha sido empleada en diversas muestras comunitarias y clínicas¹¹, en población adulta¹²⁻¹⁴ y adolescente¹⁵⁻¹⁷. Actualmente cuenta con un amplio consenso para su utilización a nivel internacional, ha sido adaptada a diversas culturas y puede ser descargada gratuitamente desde su sitio *web* (www.phqscreeners.com).

En general, se han observado buenas propiedades psicométricas de la GAD-7 en diversos estudios, existiendo evidencia favorable respecto a su estructura de un factor^{9,12,13,18-22} e invarianza según género y edad^{12,13}. También, se han observado niveles adecuados de fiabilidad, con α de Cronbach entre 0,85 y 0,93^{9,12,13,18-22} y evidencias de validez basada en la relación con otras variables, tales como otras medidas de ansiedad, deterioro funcional y síntomas depresivos^{9,12,13,20-22}. Respecto a su validez predictiva, en una revisión sistemática y metaanálisis se estableció que un puntaje de corte de 8 tiene el mejor balance de sensibilidad (83%) y especificidad (84%) para la identificación de TAG¹¹. Además, se ha reportado que el instrumento es sensible a los cambios relacionados con el tratamiento en adultos con TAG²³.

Si bien la GAD-7 cuenta con diversas validaciones y se han examinado sus propiedades psicométricas en diferentes partes del mundo, en menor medida se han evaluado sus propiedades psicométricas en versiones adaptadas al español^{20,21,24} y en población adolescente¹⁵⁻¹⁷ y actualmente no se ha realizado una adaptación cultural para la población adolescente en Chile. Es especialmente

relevante contar con instrumentos adaptados al contexto nacional, especialmente aquellos que tienen una amplia utilización a nivel internacional, lo que permitiría comparar los resultados con otros países y culturas. Además, dado su fácil acceso y reducido número de ítems, la GAD-7 podría ser de utilidad para investigadores y clínicos interesados en evaluar síntomas de TAG de una manera rápida y sin costo. Por tanto, el objetivo de este estudio es realizar una adaptación de la GAD-7 a la población adolescente en Chile y evaluar sus propiedades psicométricas en cuanto a su estructura factorial, invarianza por sexo, fiabilidad y evidencias de validez basada en la relación con otras variables. De acuerdo con lo reportado por la literatura, se esperaba que las puntuaciones de la GAD-7 correlacionarían positivamente con medidas de síntomas depresivos^{20,21}, negativamente con medidas de calidad de vida relacionada con la salud¹² y que las mujeres puntuaran más alto que los hombres¹³.

Material y Método

Participantes

Participaron 2.022 adolescentes (49,5% mujeres) entre 13 y 19 años ($\bar{X} = 15,2 \pm 1,0$) que cursaban entre primero y tercero de enseñanza media (entre 9° y 11° grado) (Tabla 1). Los participantes fueron reclutados en ocho escuelas particulares subvencionadas por el estado de la zona norte de Santiago, Chile, mediante un muestreo por conveniencia. La muestra forma parte de la evaluación basal del programa "Cuida tu Ánimo", que consiste en un programa escalonado basado en internet para la prevención e intervención temprana de la depresión en adolescentes de escuelas secundarias²⁵.

Medidas

Síntomas de trastorno de ansiedad generalizada

Se utilizó la escala Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD-7)⁹, la cual evalúa la presencia y gravedad de síntomas de TAG según criterios del DSM-IV¹⁰. La GAD-7 consta de 7 ítems con opciones de respuesta ordinales de 4 puntos (desde 0 = *nunca* hasta 3 = *casi todos los días*). Puntuaciones más altas indican mayor severidad/intensidad de los síntomas de ansiedad generalizada.

Síntomas depresivos

Se evaluaron mediante el Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)²⁶, que corresponde a un cuestionario de autoadministrado de 9 ítems para evaluar la presencia y severidad de síntomas depresivos basados en los criterios del DSM-IV¹⁰. Sus ítems se responden en una escala ordinal de 4 puntos que va de 0 = *nunca* a 3 = *casi todos los días*. Puntuaciones altas indican mayor sintomatología depresiva. En este estudio se utilizó la versión adaptada a la población chilena²⁷ y se obtuvo una consistencia interna de $\alpha = 0,87$.

Calidad de vida relacionada con la salud

Se evaluó mediante el instrumento KIDS-CREEN-10²⁸, el cual posee 10 ítems con una escala de respuesta de 5 puntos (1 = *nunca* a 5 = *siempre*). Las puntuaciones de los ítems invertidos fueron recodificadas y luego se sumaron para obtener una puntuación total. Posteriormente, la suma de las puntuaciones de cada participante se transformó en parámetros personales de Rasch, los cuales a su vez se transformaron en una variable con una media y desviación estándar aproximada de 50 y 10, respectivamente²⁹. Puntuaciones más altas indican mejor calidad de vida respecto a la salud. En el estudio se utilizó la versión adaptada a adolescentes chilenos³⁰ y se obtuvo una consistencia interna de $\alpha = 0,82$.

Características sociodemográficas

Se recolectó información respecto a la edad (en años), sexo (0 = *hombre* y 1 = *mujer*), curso (1 = *primero* a 3 = *tercero* de enseñanza media), vive con padres (1 = *ambos padres*, 2 = *madre o padre* y 3 = *otro*) y el estado inmigrante del adolescente (0 = *no inmigrante* y 1 = *inmigrante*).

Procedimiento

Primero se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Luego se realizó la invitación a los directores de los establecimientos educacionales. Una vez obtenida la aprobación, los adolescentes y sus padres o cuidadores firmaron un asentimiento y consentimiento informado, respectivamente, indicando su deseo de participar en la investigación. Los adolescentes contestaron los cuestionarios en los computadores de los colegios, asistidos por integrantes del equipo de investigación.

Para este estudio se realizó la adaptación de la GAD-7 a la población objetivo mediante la traducción directa de los ítems del inglés al español por parte de dos traductores bilingües. Ambas versiones fueron discutidas y se generó una versión traducida. Esta traducción fue posteriormente retro-traducida por un tercer traductor bilingüe y se comparó con la versión original del instrumento. Las diferencias fueron discutidas para obtener la versión final adaptada de la escala.

Análisis

Las características de la muestra se describieron mediante medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas, y mediante frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Los ítems de la GAD-7 se describieron mediante la media, desviación estándar, asimetría, curtosis y la correlación ítem-test corregida (correlación del ítem y el puntaje total del instrumento sin el ítem). El supuesto de distribución normal univariada de los ítems del GAD-7 se examinó utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov. Debido a que no se cumplió el supuesto de normalidad univariada ($p < 0,001$), se rechazó la distribución multivariada de los ítems.

Con el fin de comprobar si la estructura de la adaptación chilena de la GAD-7 se ajustaba al modelo unifactorial de la escala original, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Para ello, el método de estimación fue Mínimos Cuadrados no Ponderados, debido a que el formato de respuesta de los ítems es ordinal y no se cumplió el supuesto de normalidad multivariada. El ajuste del modelo se evaluó mediante el Índice de Ajuste Comparativo (CFI), Índice de Tucker-Lewis (TLI), Índice de Ajuste Normado (NFI), Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA) y el Residuo Estandarizado Cuadrático Medio (SRMR). Se consideró como un ajuste aceptable valores de CFI, TLI y NFI $> 0,95$, RMSEA y SRMR $< 0,08$ ³¹. Además, con el objetivo de examinar si las puntuaciones son comparables según el sexo de los adolescentes, se evaluó la invarianza de la escala por sexo utilizando el criterio de Cheung y Rensvold³², el cual señala que una diferencia menor o igual a 0,01 en el CFI de ambos modelos implica que se acepta el modelo más restringido y, por tanto, el cumplimiento de la hipótesis de invarianza.

La estimación de la fiabilidad de las puntuacio-

nes de la GAD-7 de la escala se examinó mediante alfa de Cronbach y el coeficiente de dos mitades de Spearman-Brown. Las evidencias de validez basadas en la relación con otras variables se evaluaron mediante el coeficiente de correlación de Spearman entre las puntuaciones totales de la GAD-7 y las puntuaciones de las medidas de síntomas depresivos (PHQ-9) y calidad de vida relacionada con la salud (KIDSCREEN-10); y mediante las diferencias en las puntuaciones según sexo usando la prueba U de Mann-Whitney, dado que no se cumplió el supuesto de distribución normal para cada una de las variables ($p < 0,001$).

Los análisis se llevaron a cabo con el programa estadístico JASP (versión 0.13.1.0) y Stata 13.

Resultados

Características de la muestra

Las características de la muestra están en la Tabla 1. La mayoría de los adolescentes vivían con ambos padres, con su madre o padre, y en menor medida con ninguno de los dos. Una proporción menor (6,6% del total) correspondió a estudiantes de nacionalidad extranjera.

Análisis psicométrico de la GAD-7

Las características de los ítems de la GAD-7 pueden verse en la Tabla 2. Las puntuaciones de los ítems de la GAD-7 en la muestra poseen una asimetría positiva, junto con una distribución lep-

tocúrtica, indicativa de una mayor concentración de las puntuaciones en torno a la media. La correlación ítem-test corregida muestra correlaciones moderadas y altas entre cada ítem y el resto del instrumento sin ese ítem.

A través del AFC, la estructura de un factor de la GAD-7 en la muestra fue confirmada, obteniendo índices de ajuste aceptables (Tabla 3). Los ítems de la GAD-7 mostraron cargas factoriales entre 0,40 y 0,73 (Tabla 2). Del mismo modo, se comprobó la invarianza factorial por sexo con resultados satisfactorios para la invarianza configuracional, métrica, escalar y estricta (Tabla 3), observándose una disminución del CFI $< 0,01$ en cada modelo respecto al modelo anterior.

La consistencia interna de las puntuaciones de la GAD-7 fue adecuada, con un alfa de Cronbach de 0,86 y un coeficiente de Spearman-Brown de 0,82. En cuanto a las evidencias de validez basada en la relación con otras variables, de acuerdo con lo esperado, la GAD-7 mostró una correlación alta, positiva y estadísticamente significativa ($r_s = 0,78$, $p < 0,001$) con la medida de síntomas depresivos (PHQ-9) y una correlación moderada-alta, negativa y estadísticamente significativa ($r_s = -0,68$, $p < 0,001$) con la medida de calidad de vida relacionada con la salud (KIDSCREEN-10); además, las mujeres tuvieron puntuaciones significativamente mayores que los hombres (promedios en Tabla 1; $U = 358.225$, $p < 0,001$), apoyando la validez de constructo de la escala.

Tabla 1. Características de la muestra

	Mujeres n (%)	Hombres n (%)	Total n (%)
n	1.002 (49,5)	1.020 (50,5)	2.022 (100)
Edad*	15,21 $\pm$ 0,98	15,28 $\pm$ 1,01	15,2 $\pm$ 0,99
Vive con padres			
Ambos padres	547 (54,6)	582 (57,1)	1129 (55,8)
Madre o padre	413 (41,2)	395 (38,7)	808 (40,0)
Otro	42 (4,2)	43 (4,2)	85 (4,2)
Estado inmigrante del adolescente	78 (7,8)	56 (5,5)	134 (6,6)
GAD-7*	8,06 $\pm$ 4,89	5,66 $\pm$ 4,29	6,85 $\pm$ 4,75
PHQ-9*	10,96 $\pm$ 6,00	7,41 $\pm$ 5,21	9,17 $\pm$ 5,89
KIDSCREEN-10*	41,36 $\pm$ 7,84	46,41 $\pm$ 8,59	43,91 $\pm$ 8,60

Nota. *media y desviación estándar.

Tabla 2. Características de los ítems

Ítem	Media	DE	Asim.	Curt.	Correlación ítem-test corregida	Cargas factoriales del AFC
1. Te has sentido muy nervioso/a, angustiado/a o con los nervios de punta	0,94	0,87	0,76	3,04	0,70	0,66
2. No has podido dejar de preocuparte o controlar la preocupación	0,86	0,92	0,89	2,94	0,72	0,73
3. Te has preocupado demasiado por diferentes cosas	1,24	0,91	0,51	2,53	0,70	0,70
4. Has tenido dificultad para relajarte	1,02	0,99	0,68	2,42	0,68	0,73
5. Has estado tan inquieto/a que te ha sido difícil permanecer sentado/a tranquilo/a	0,61	0,80	1,32	4,34	0,47	0,40
6. Te has molestado o irritado fácilmente	1,27	0,98	0,39	2,18	0,57	0,59
7. Has sentido miedo como si algo terrible pudiera pasar	0,91	0,96	0,86	2,78	0,59	0,61

Nota. DE = desviación estándar. Asim. = asimetría. Curt = curtosis.

Tabla 3. Índices de ajuste del Análisis Factorial Confirmatorio para el modelo total y multigrupo según la variable sexo

Modelo	CFI	TLI	NFI	RMSEA	SRMR
AFC modelo total	1,000	0,999	0,998	0,010	0,021
AFC multigrupo según sexo					
Modelo 1: invarianza configuracional	1,000	1,000	0,996	0,000	0,026
Modelo 2: invarianza métrica	1,000	1,000	0,995	0,000	0,030
Modelo 3: invarianza escalar	0,994	0,993	0,987	0,031	0,040
Modelo 4: invarianza estricta	0,993	0,994	-	0,030	0,044

Nota. CFI = Índice de Ajuste Comparativo (CFI); TLI = Índice de Tucker-Lewis; NFI = Índice de Ajuste Normado, RMSEA = Error Cuadrático Medio de Aproximación; SRMR = Residuo Estandarizado Cuadrático Medio.

Discusión

Los resultados de este estudio dan cuenta de las buenas propiedades psicométricas de la GAD-7 en una muestra de adolescentes en Chile, aportando evidencia favorable sobre la estructura unifactorial, invarianza por sexo, una adecuada consistencia interna de las puntuaciones, correlaciones significativas con medidas de síntomas depresivos y calidad de vida relacionada con la salud y puntuaciones más altas en mujeres. Estos resultados son consistentes con lo reportado previamente en la literatura respecto a las propiedades psicométricas de la escala en población adolescente¹⁵⁻¹⁷.

Los resultados obtenidos en este estudio corroboran la estructura de un factor de la escala, lo que coincide con lo reportado en otros estudios

con muestras de adultos^{9,12,13,18-21} y adolescentes^{15,17}; y también confirman la invarianza según sexo^{12,13,15}, por lo que las puntuaciones de la escala serían comparables a partir de esta variable. Las puntuaciones muestran una consistencia interna adecuada, al igual que lo reportado por la literatura^{9,12,13,18-22}.

En cuanto a la relación con otras medidas, los resultados aportaron evidencia respecto a la relación de la GAD-7 con las puntuaciones de síntomas depresivos, calidad de vida relacionada con la salud y las diferencias en las puntuaciones según sexo. Estos resultados son coherentes con estudios previos que han examinado la relación entre la GAD-7 y medidas similares de síntomas depresivos a la utilizada en este estudio^{13,20,21}, con medidas de calidad de vida¹² y calidad de vida

relacionada con la salud²⁰, y con lo reportado respecto a que las mujeres puntúan más alto que los hombres en la GAD-7¹³.

Según la revisión de la literatura, este es el primer estudio que ha examinado las propiedades de la GAD-7 adaptada al español en una muestra de adolescentes en Chile, siendo un aporte para la evaluación del TAG en esta población. También, este estudio contribuye al campo de la investigación, al adaptar un instrumento breve, gratuito, ampliamente utilizado internacionalmente y recomendado para monitorear el progreso de los tratamientos en personas desde los 15 años³³.

Una de las limitaciones de este estudio es la falta de una medida basada en el diagnóstico para evaluar la validez de criterio, por ejemplo, mediante una entrevista diagnóstica. Se recomienda en futuros estudios incluir otras medidas consideradas *gold standard* para examinar la capacidad diagnóstica de la GAD-7 y establecer un punto de corte a partir del cual es recomendable utilizar el instrumento para el cribado de TAG. Otra limitación consiste en que la muestra corresponde a adolescentes que asisten a colegios subvencionados de la zona norte de Santiago, la cual no es representativa de toda la población de adolescentes en Chile. Los colegios que participaron se caracterizan por tener estudiantes de nivel socioeconómico bajo y medio, por lo que los resultados podrían dar cuenta de adolescentes de zonas urbanas, que asisten a colegios subvencionados por el estado y tienen un nivel socioeconómico similar.

Debido a sus buenas propiedades psicométricas, la GAD-7 puede ser un instrumento útil y válido para el tamizaje de TAG y el monitoreo del progreso de los tratamientos en adolescentes en Chile. Es importante continuar examinando sus propiedades psicométricas en diferentes muestras comunitarias y clínicas, de diferentes regiones y niveles socioeconómicos, y mediante la comparación con otras medidas, con el fin de mejorar la identificación de TAG en esta población. Esto podría contribuir a la identificación temprana de este trastorno y la derivación oportuna a atención en salud mental.

Agradecimientos: Los autores agradecen a los adolescentes y el personal de la escuela por su contribución a este proyecto.

Referencias

1. Beesdo K, Knappe S, Pine DS. Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. *Psychiatr Clin North Am.* 2009; 32 (3): 483-524.
2. Chavira DA, Stein MB, Bailey K, Stein MT. Child anxiety in primary care: prevalent but untreated. *Depress Anxiety* 2004; 20 (4): 155-64.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: Author 2013.
4. Merikangas KR, He J, Burstein M, Swanson SA, Avenevoli S, Cui L, et al. Lifetime prevalence of mental disorders in U.S. adolescents: results from the national comorbidity survey replication-adolescent supplement (NCS-A). *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010; 49 (10): 980-9.
5. Kessler RC, Avenevoli S, Costello EJ, Georgiades K, Green JG, Gruber MJ, et al. Prevalence, persistence, and sociodemographic correlates of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication Adolescent Supplement. *Arch Gen Psychiatry* 2012; 69 (4): 372-80.
6. Vicente B, Saldivia S, De La Barra F, Kohn R, Pihan R, Valdivia M, et al. Prevalence of child and adolescent mental disorders in Chile: a community epidemiological study. *J Child Psychol Psychiatry* 2012; 53 (10): 1026-35.
7. Canals J, Voltas N, Hernández-Martínez C, Cosí S, Arijá V. Prevalence of DSM-5 anxiety disorders, comorbidity, and persistence of symptoms in Spanish early adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2019; 28 (1): 131-43.
8. Moon CM, Jeong GW. Alterations in white matter volume and its correlation with clinical characteristics in patients with generalized anxiety disorder. *Neuroradiology.* 2015; 57(11): 1127-34.
9. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med* 2006; 166 (10): 1092-7.
10. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text revision). Washington, DC: Author 2000.
11. Plummer F, Manea L, Trepel D, McMillan D. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic metaanalysis. *Gen Hosp Psychiatry* 2016; 39: 24-31.
12. Hinz A, Klein AM, Brähler E, Glaesmer H, Luck T, Riedel-Heller SG, et al. Psychometric evaluation of the Generalized Anxiety Disorder Screener GAD-7, based on a large German general population sample. *J Affect Disord.* 2017 ; 210: 338-44.

13. Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W, et al. Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder screener (GAD-7) in the general population. *Med Care* 2008; 46 (3): 266-74.
14. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Monahan PO, Löwe B. Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Ann Intern Med*. 2007; 146 (5): 317-25.
15. Adjorlolo S. Generalised anxiety disorder in adolescents in Ghana: examination of the psychometric properties of the Generalised Anxiety Disorder-7 scale. *African J Psychol Assess*. 2020; 1 (1): a10.
16. Mossman SA, Luft MJ, Schroeder HK, Varney ST, Fleck DE, Barzman DH, et al. The Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD-7) scale in adolescents with generalized anxiety disorder: signal detection and validation. *Ann Clin Psychiatry* 2017; 29 (4): 227-34.
17. Tiirikainen K, Haravuori H, Ranta K, Kaltiala-Heino R, Marttunen M. Psychometric properties of the 7-item Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) in a large representative sample of Finnish adolescents. *Psychiatry Res*. 2019; 272: 30-5.
18. Sousa TV, Viveiros V, Chai MV., Vicente FL, Jesus G, Carnot MJ, et al. Reliability and validity of the Portuguese version of the Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) scale. *Health Qual Life Outcomes* 2015; 13: 50.
19. Moreno AL, Desousa DA, Pereira de Souza AMFL, Manfro GG, Salum GA, Koller SH, et al. Factor structure, reliability, and item parameters of the Brazilian-Portuguese version of the GAD-7 questionnaire. *Temas em Psicol*. 2016 ;24 (1): 367-76.
20. Mills SD, Fox RS, Malcarne VL, Roesch SC, Champagne BR, Sadler GR. The psychometric properties of the Generalized Anxiety Disorder-7 scale in Hispanic Americans with English or Spanish language preference. *Cult Divers Ethn Minor Psychol*. 2014; 20 (3): 463-8.
21. Pagán-Torres OM, González-Rivera JA, Rosario-Hernández E. Reviewing the psychometric properties and factor structure of the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) in a sample of Puerto Rican adults. *Int J Recent Sci Res*. 2020; 11 (1): 36885-8.
22. Ahn JK, Kim Y, Choi K-H. The psychometric properties and clinical utility of the Korean version of GAD-7 and GAD-2. *Front Psychiatry* 2019; 10: 127.
23. Toussaint A, Hüsing P, Gumz A, Wingefeld K, Härter M, Schramm E, et al. Sensitivity to change and minimal clinically important difference of the 7-item Generalized Anxiety Disorder Questionnaire (GAD-7). *J Affect Disord*. 2020; 265: 395-401.
24. García-Campayo J, Zamorano E, Ruíz MA, Pardo A, Pérez-Páramo M, López-Gómez V, et al. Cultural adaptation into Spanish of the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 8: 8.
25. Parada F, Martínez V, Espinosa HD, Bauer S, Moessner M. Using persuasive systems design model to evaluate "Cuida tu Ánimo": an internet-based pilot program for prevention and early intervention of adolescent depression. *Telemed e-Health*. 2020; 26 (2): 251-4.
26. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001; 16 (9): 606-13.
27. Borghero F, Martínez V, Zitko P, Vöhringer PA, Cavada G, Rojas G. Tamizaje de episodio depresión en adolescentes. Validación del instrumento PHQ-9. *Rev Med Chile* 2018; 146: 479-86.
28. Ravens-Sieberger U, Erhart M, Rajmil L, Herdman M, Auquier P, Bruil J, et al. Reliability, construct and criterion validity of the KIDSCREEN-10 score: a short measure for children and adolescents' well-being and health-related quality of life. *Qual Life Res*. 2010; 19 (10): 1487-500.
29. Ravens-Sieberger U, the European KIDSCREEN Group. The KIDSCREEN questionnaires -Quality of life questionnaires for children and adolescents-Handbook. Lengerich: Pabst Science Publisher; 2006.
30. Molina GT, Montaña ER, González AE, Sepúlveda PR, Hidalgo-Rasmussen C, Martínez NV, et al. Propiedades psicométricas del cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud KIDSCREEN-27 en adolescentes chilenos. *Rev Med Chile* 2014; 142: 1415-21.
31. Hu L-T, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model* 1999; 6 (1): 1-55.
32. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Struct Equ Model* 2002; 9 (2): 233-55.
33. Obbarius A, van Maasackers L, Baer L, Clark DM, Crocker AG, de Beurs E, et al. Standardization of health outcomes assessment for depression and anxiety: recommendations from the ICHOM Depression and Anxiety Working Group. *Qual Life Res*. 2017; 26 (12): 3211-25.

COVID-19 en adultos en el Hospital de Puerto Montt en la primera etapa de la pandemia

JAVIER RIQUELME D.¹, DANIELA OYARZÚN M.²,
DANIELA GALLARDO A.², JULIÁN BEDOYA J.²,
CAMILA BAHAMONDE O.², MARIELIZ RINCÓN CH.²,
MARÍA LUISA RIOSECO Z.¹, LORETO ROJAS W.¹,
CRISTIAN MEDINA A.¹, CARLOS INZUNZA P.¹,
MAURICIO RIQUELME O.¹, JOSÉ CARO M.¹, RAÚL RIQUELME O.¹

Features of patients admitted with COVID-19 to a Chilean regional hospital during the first stages of the pandemic

Background: The COVID-19 pandemic posed a great strain in health services. **Aim:** To describe the epidemiological and clinical features of patients with SARS-CoV-2 admitted to a regional hospital in southern Chile between April and August 2020. **Material and Methods:** Clinical records of all hospitalized patients with RT-PCR (+) for SARS-CoV-2 were retrospectively analyzed. **Results:** During the study period 226 patients aged 55 ± 18 years (55% men) were admitted. The main comorbidities were high blood pressure in 45%, diabetes in 31% and obesity in 21%. The main symptoms were dyspnea in 70%, cough in 69%, fever in 62% and myalgia in 47%. Pneumonia was the main cause of admission in 66%. Images on admission were compatible with pneumonia in 81%, and with a typical COVID-19 pattern in 84%. In 76% there was five-lobe involvement. Eighty-seven cases (39%) were admitted to critical care, with an APACHE score of 10.9 ± 7.1 . Invasive mechanical ventilation was used in 16%, 30% required prone position and 13%, a high-flow nasal cannula. The mean stay in critical care was 13.3 days. The mean duration of invasive mechanical ventilation was 14.1 days. Antimicrobials were used in 55% and dexamethasone in 36%. Twenty-two (9.7%) patients aged 71.7 ± 14 died. A Charlson comorbidity index ≥ 3 , heart failure and connection to invasive mechanical ventilation were independent risk factors for death. An age ≥ 65 years alone and other comorbidities were not risk factors. **Conclusions:** Viral pneumonia is the main cause of hospitalization for COVID-19, usually extensive and bilateral. The greater severity and poor prognosis of these patients are mainly related to comorbidities. (Rev Med Chile 2022; 150: 465-472)

Key words: Chile; COVID-19; Pneumonia; SARS-CoV-2.

¹Medicina Interna, Universidad San Sebastián, Hospital Puerto Montt. Puerto Montt, Chile.

²Postítulo de especialización médica en Medicina Interna, Universidad San Sebastián, Hospital Puerto Montt. Puerto Montt, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 20 de mayo de 2021, aceptado el 15 de noviembre de 2021.

Correspondencia a:

Javier Riquelme de la Fuente
Población Valle Volcanes, calle Volcán Choshuenco 5111, condominio Alto del Bosque, casa 90, Puerto Montt.
javier.riquelme86@gmail.com

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2, identificado en China en diciembre de 2019, se extendió rápidamente por todo mundo y la enfermedad que produce, denominada COVID-19, fue declarada pandemia por la Orga-

nización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020. En Chile, el primer caso se identificó el 3 de marzo de ese año y a un año de la pandemia, se notificaron 973.784 casos y en la Región de los Lagos 52.901 con 937 fallecidos (www.minsal.cl).

El Hospital de Puerto Montt (HPM), centro de referencia de la Región de Los Lagos, recibió la mayoría de los pacientes con COVID-19 de la región al inicio de la pandemia. En este reporte presentamos los datos obtenidos de los primeros seis meses de la pandemia, período en que se reportaron 6.891 casos en esta región y 3.156 casos en la comuna de Puerto Montt (www.minsal.cl), describiendo los aspectos epidemiológicos, clínicos y pronósticos de COVID-19 de los adultos que se hospitalizaron en el HPM.

Pacientes y Método

Estudio observacional, retrospectivo. Se revisaron los registros de 226 adultos hospitalizados por COVID-19 en el HPM entre marzo y agosto de 2020, todos con etiología confirmada por RT-PCR para SARS-CoV-2 en muestra de torulado nasofaríngeo.

Se consignaron signos vitales, edad, sexo, lugar de origen, contacto previo con casos positivos, días con síntomas antes de RT-PCR y antes de hospitalizarse, si era trabajador de salud, presencia de embarazo en curso, comorbilidades, hábito tabáquico y de alcohol. Se definió como anciano a los pacientes ≥ 65 años y obesidad mórbida un IMC ≥ 30 . Para cuantificar presencia de comorbilidades se usó el índice de Charlson¹. Se registró la presencia de fiebre, calofríos, compromiso de conciencia, disnea, tos, expectoración, dolor pleurítico, mialgias, cefalea, coriza, odinofagia, malestar abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, trastorno del gusto y olfato, exantema y signología pulmonar (crépitos y sibilancias). Se examinó la asociación simultánea de los 3 síntomas más frecuentes, tos, fiebre y disnea y las diferencias entre jóvenes y ancianos.

Se registraron los exámenes de laboratorio al ingreso y los más alterados en aquellos que ingresaron a la Unidad de Paciente Crítico (UPC).

Se consideró que había neumonía en presencia de un infiltrado nuevo en la radiografía de tórax (Rxt) o tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, en ausencia de otros diagnósticos.

El análisis de las imágenes pulmonares se basó en las recomendaciones de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)². Se consideró Rxt compatible con COVID-19 las

opacidades o patrón intersticial en ≥ 1 lóbulos, con distribución periférica o difusa y en la TAC, la presencia de opacidades periféricas en vidrio esmerilado en uno o más lóbulos, patrón alveolar difuso, patrón en empedrado y neumonía organizativa³. Se consideraron como no típicos o indeterminados las opacidades en vidrio esmerilado parcheado no periférico, derrame pleural, el patrón de fibrosis con vidrio esmerilado, las adenopatías y la presencia de otro patrón intersticial complejo. En los pacientes con neumonía lobar, cavitaciones o patrón de árbol en brote, se consideró improbable el compromiso pulmonar debido a SARS-CoV-2.

La gravedad de la neumonía fue evaluada al ingreso mediante puntaje CURB-65 (confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad > 65 años). En los pacientes que ingresaron a UPC, se analizó si cumplían las recomendaciones IDSA/ATS⁴ y se calculó el puntaje APACHE II⁵.

Se consideró infección nosocomial si el inicio de síntomas ocurrió después de ≥ 14 días desde el ingreso.

La causa de la hospitalización se atribuyó a neumonía, descompensación de comorbilidades u otra. Se consignó la presencia de shock, falla respiratoria, falla renal aguda (IRA), tromboembolismo pulmonar (TEP) y necesidad de ventilación mecánica (VM) invasiva o no invasiva, protocolo de pronó vigil y de cánula nasal de alto flujo (CNAF). Se identificaron los factores asociados con mortalidad, tiempo de hospitalización, tipos de terapias y destino al egresar.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científica del Servicio de Salud del Reloncaví y autorizado por el HPM.

Análisis estadístico: Las variables categóricas fueron descritas como frecuencias y porcentajes y las continuas se expresan como promedio $\pm$ DS. Las variables continuas fueron comparadas mediante la prueba t de Student y las categóricas con test de chi cuadrado o de Fisher cuando fue apropiado. Se construyó un modelo de regresión logística múltiple con el evento fallecer como variable de resultado y las variables fueron seleccionadas de acuerdo a la magnitud de asociación en el análisis bivariado y si eran biológicamente plausibles. Un valor bilateral de $p \leq 0,05$ se consideró significativo. Se usó el paquete estadístico SPSS 26 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Se ingresaron 226 casos de COVID-19, 55% hombres, edad promedio $54,8 \pm 18$. La duración de la hospitalización fue de $13,3 \pm 12,9$ días. El 65% (146/226) provenía de Puerto Montt, 26% de otras comunas, 6,2% de otros servicios de salud, principalmente de Santiago ($n = 11$). Hubo 7 extranjeros de un crucero internacional. El 39% era contacto de caso confirmado, principalmente familiar 59% (45/76) y laboral 5% (4/76).

Las comorbilidades más frecuentes fueron

hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus y obesidad y junto con las características epidemiológicas se presentan en la Tabla 1. La media del índice de Charlson fue $3,1 \pm 2,6$.

El diagnóstico requirió una muestra para RT-PCR en 88% y dos en 12%. Los días con síntomas previos al ingreso fueron $7,1 \pm 4,1$ y previos a RT-PCR (+) $5,1 \pm 4,3$. La presentación clínica se detalla en la Tabla 2. La triada de los síntomas más frecuentes (disnea, tos y fiebre) estuvo presente en 88 (39%) casos, lo que se vio solo en 14 (20%) de los ancianos y en 74 (47%) de los jóvenes ($p = 0,000$).

Tabla 1. Características sociodemográficas y comorbilidades de 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2 ingresados en el Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020

Variable	n (%)
Edad media $\pm$ DS (rango)	$54,8 \pm 18$ (18-97 a)
Edad ≥ 65 años	69 (31)
Sexo masculino	125 (55)
Trabajador de salud	6 (3)
Embarazada	4 (1,8)
Contacto de caso confirmado	88 (39)
Infección nosocomial	19 (8,5)
Previamente sano	76 (34)
Comorbilidades	
- Hipertensión arterial	101 (45)
- Diabetes mellitus	70 (31)
- Obesidad mórbida	48 (21)
- Cardiopatía de cualquier tipo	28 (12)
- Insuficiencia cardíaca	28 (12)
- Enfermedad pulmonar crónica	26 (12)
- Enfermedad renal crónica	24 (11)
- Exfumador (≥ 6 meses)	21 (9)
- Enfermedad neurológica crónica o secuelar	19 (8)
- Asma bronquial	14 (6)
- Alcoholismo	13 (6)
- Tabaquismo activo	12 (5)
- Daño hepático crónico	8 (4)
- Hipotiroidismo	10 (4)
- Enfermedad renal crónica en hemodiálisis	7 (3)
- Mesenquimopatía	6 (3)
- Cáncer	7 (3)
- Bronquiectasias	4 (2)
- Terapia inmunosupresora	3 (2)
- Índice de comorbilidades de Charlson ≥ 3	83 (37)

Tabla 2. Síntomas y signos previos al ingreso en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2, Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020

Variable	n (%)
Disnea	158 (70)
Tos	155 (69)
Fiebre	139 (62)
Mialgias	107 (47)
Triada (disnea, tos, fiebre)	88 (39)
Cefalea	78 (35)
Trastorno olfato	40 (18)
Odinofagia	38 (17)
Trastorno gusto	35 (16)
Malestar abdominal	29 (13)
Diarrea	30 (13)
Expectoración	26 (12)
Dolor pleurítico	25 (11)
Calofríos	20 (9)
Náuseas	21 (9)
Vómitos	18 (8)
Rinorrea	14 (6)
Compromiso de conciencia	12 (5)
Congestión nasal	9 (4)
Exantema	2 (1)
Crépitos	125 (55)
Sibilancias	24 (11)

En 81% (184/226) de los casos se diagnosticó neumonía, siendo la causa principal de ingreso en 66% (148/226); los pacientes con neumonía tuvieron más días con síntomas previos al ingreso que los sin neumonía, diferencia que resultó significativa [$7,6 \pm 4,3$ vs $4,0 \pm 3,6$ días ($p = 0,000$)].

La Tabla 3 muestra los principales hallazgos del estudio de imágenes.

Se tomó Rxt en 84 (37%) pacientes y los hallazgos fueron compatibles con COVID-19 en 40 (48%). Se dispuso del TAC de tórax en 192 (85%) casos. Las opacidades fueron predominantemente de tipo alveolares (77%) y bilaterales (97%). En 88% el compromiso era ≥ 3 lóbulos y en 76%, afectaba cinco lóbulos. Hubo 2 casos con un lóbulo afectado, interpretados y tratados como neumonías bacterianas asociadas. El compromiso fue principalmente en las zonas inferiores

(64%) y dorsales (86%). El 46% presentó focos de consolidación asociados a opacidades en vidrio esmerilado, mayoritariamente bilaterales, simétricas y dorsales. El 17% tuvo adenopatías mediastínicas en múltiples estaciones ganglionares de características inespecíficas y en 5% hubo derrame pleural bilateral de baja cuantía. El signo del halo inverso atribuible a neumonía organizativa se vio en 3%.

Ingresaron directamente a UPC 39 casos (45%) y desde sala 48 adicionales (55%), con estancia media $10,2 \pm 9,8$ días y APACHE de $10,9 \pm 7,1$. Cumplieron criterios IDSA/ATS 50 casos (57%) y tenían CURB ≥ 2 puntos 39/184 casos (21%). Hubo 5 pacientes con NAC que cumpliendo los criterios IDSA/ATS no ingresaron a UCI por limitación de esfuerzo terapéutico. Se conectó a VMI 16% ($n = 37$) por un promedio de $14,1 \pm 10,1$ días, se ventiló en posición prono a 30% ($n = 67$) por $3,4 \pm 2,5$ días. Las CNAF fueron incorporadas en nuestro hospital durante el año 2020, por lo que el porcentaje de pacientes con CNAF en este período fue de 13% ($n = 30$).

Los medicamentos usados variaron de acuerdo con los cambios en las evidencias y recomendaciones. El 55% recibió antimicrobianos y 30 casos, al inicio de la pandemia, recibieron oseltamivir. Se usó hidroxicloroquina en 12%, dexametasona en 36% y kaletra en 6%.

Durante la hospitalización, 19% presentó alguna complicación destacando IRA (11%), neumonía asociada a VM (14%) y TEP (5%).

Hubo un brote nosocomial que incluyó 19 pacientes con media de edad 58 ± 21 , ($42\% \geq 65$ años), 95% con ≥ 1 comorbilidades y Charlson $4,9 \pm 3$. La mortalidad de 26,3% ($n = 5$) fue significativamente mayor a los casos adquiridos en la comunidad [OR 3,3 (IC95% 1-11) $p = 0,031$]. La causa de muerte fue atribuida a las comorbilidades en 4 de 5 casos y en uno a insuficiencia respiratoria por COVID-19. En este grupo no hubo neumonía en 53% (10/19) y la triada de síntomas más frecuentes ocurrió en 23% (5/19) y solo en uno de los ≥ 65 años.

Fallecieron 22 pacientes (9,7%), con una mortalidad atribuible a COVID-19 de 59% (13/22). El 73% (16/22) de los fallecidos tenía NAC y de ellos ingresó 75% (12/16) a UPC. Los principales factores de riesgo para fallecer y diferencias entre supervivientes y fallecidos se describen en las Tablas 4 y 5.

Tabla 3. Estudio de imágenes en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2 ingresados en el Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020

Variable	n (%)
Radiografía de tórax	
- Radiografía al ingreso	84 (37)
- Radiografía normal	13/84 (16)
- Compatible con COVID-19	40/84 (48)
- No típico o etiología alternativa	31 (37)
TAC de tórax	
- TAC al ingreso	192/226 (84,9)
- Normal	9/192 (4,7)
- Típico de neumonía por COVID-19	162/192 (84,3)
- ≥ 3 lóbulos afectados	142/162 (87,6)
- Bilateralidad	157/162 (96,9)
- Patrón vidrio esmerilado	156/162 (96,2)
• Parcheado	91/162 (56,1)
• Confluente	117/162 (72,2)
• Nodular	13/162 (8,0)
- Presencia de condensaciones	74/162 (45,6)
- Patrón empedrado	6/162 (3,7)
- Distribución central y periférica (difusa)	107/162 (66,0)
- Distribución periférica	41/162 (25,3)
- Bordes mal definidos	117/162 (72,2)

Tabla 4. Factores de riesgo asociados a mortalidad en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2, Hospital de Puerto Montt, Chile. (Abril-agosto 2020)

Variable	n (%)	OR	IC 95%	p
Edad $\geq$ 65 años	16/69 (23)	7,6	2,8 – 20,4	0,000
Comorbilidad ($\geq$ 1)	21/150 (14)	12,2	1,6 – 92,6	0,001
Insuficiencia cardíaca	9/28 (32)	6,7	2,5 – 17,2	0,000
HTA	19/101 (19)	9,4	2,7 – 32,6	0,000
Cardiopatía	7/28 (25)	4	1,5 – 11	0,010
Diabetes mellitus	13/70 (19)	3,7	1,5 – 9,1	0,006
Enfermedad renal crónica	6/24 (25)	3,9	1,3 – 11	0,018
Daño hepático crónico	4/8 (50)	11,1	2,6 – 48	0,004
Cáncer	4/7 (57)	14,8	3,07 – 71,4	0,002
Compromiso de conciencia	5/12 (42)	8,2	2,4 – 28,6	0,003
Ex-fumador ($\geq$ 6 meses)	5/21 (24)	3,6	1,1 – 11	0,036
Infección nosocomial	5/19 (26)	4	1,3 – 12,3	0,026
Índice Charlson $\geq$ 3	19/83 (23)	11	2,5 – 49	0,000
Derrame pleural en TAC	4/9 (44)	12,2	2,8 – 53	0,003
Pafi $\leq$ 200 al ingreso	6/25 (24)	4,1	1,3 – 12,9	0,019
Ingresa a UPC	14/87 (16)	3,1	1,2 – 7,7	0,019
Cumple criterios IDSA/ATS	11/50 (22)	4,6	1,8 – 11,5	0,002
CURB $\geq$ 2 puntos	11/39 (28)	9,6	3,3 – 28,2	0,000
Necesidad de oxigenoterapia	20/152 (13)	5,4	1,2 – 23,7	0,009
Necesidad de VMI	12/37 (32)	8,6	3,4 – 22	0,000
Necesidad de DVA/shock	8/22 (36)	7,8	2,8 – 21,6	0,000
Necesidad de anticoagulación plena	5/16 (31)	5,5	1,7 – 17,8	0,010
Insuficiencia renal aguda	7/18 (39)	6,4	1,6 – 25,8	0,010
Complicaciones en estadía	14/42 (33)	10,9	4,2 – 28,5	0,000

Fueron factores de riesgo independientes para fallecer el Charlson $\geq$ 3 ($p = 0,022$), insuficiencia cardíaca ($p = 0,015$) y conexión a VMI ($p = 0,000$). La edad $\geq$ 65 años ($p = 0,236$), hipertensión arterial ($p = 0,401$), diabetes mellitus (0,393) e infección nosocomial (0,243) no fueron factores significativos.

El 64% fue egresado a su domicilio, 15% a residencia sanitaria y 11% a otros centros de salud.

Discusión

Los principales hallazgos de nuestro estudio fueron corroborar que la hospitalización en COVID-19 se debe principalmente a la neumonía viral extensa y que las comorbilidades tienen mayor impacto en la gravedad que la edad. La sintomatología fue variable y tuvo menor expresión clínica en los casos de mayor edad. Los brotes

Tabla 5. Comparación de medias estadísticamente significativas entre fallecidos y sobrevivientes, en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2, Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020

Variable	Fallecidos	Sobrevivientes	P
Edad	71,7 ± 14	53 ± 17,8	0,000
I. de Charlson	6 ± 2,5	2,7 ± 2,4	0,000
Pº sistólica al ingreso	146,9 ± 34	131,5 ± 23,5	0,003
Exámenes al ingreso			
- Hcto	34,3 ± 8,4	39,3 ± 5	0,000
- RAL	908 ± 450	1301 ± 719	0,015
- Plaquetas	172.387 ± 99.101	246.702 ± 102.066	0,002
- GPT	19,1 ± 13,3	51,6 ± 49,9	0,034
Exámenes peores			
- Hcto	28,7 ± 9,2	35,2 ± 5,5	0,001
- Plaquetas	192.197 ± 119.708	294.074 ± 124.217	0,013
- PaFi	146 ± 71	199 ± 79	0,027
- GOT	206 ± 293	86,5 ± 75,4	0,006
- Albumina	2,7 ± 0,5	3,2 ± 0,5	0,013
- Dímero D	5,3 ± 6,1	2,6 ± 3,2	0,027
CURB-65	2 ± 1	0,7 ± 0,9	0,000
Días hospitalización previo traslado a UPC	5,3 ± 5,9	2,1 ± 1,5	0,026
APACHE	16,3 ± 5,7	10 ± 6,9	0,009
Días con anticoagulación	11 ± 0	1,67 ± 0,6	0,005
Días de hospitalización	18,7 ± 17,9	12,7 ± 21,1	0,042

nosocomiales de COVID-19 pueden tener elevada mortalidad.

La edad media de nuestra serie ($54,8 \pm 18$ años) es menor si se compara con series de otros países como Alemania (10.021 casos, 72 años) y Estados Unidos de Norteamérica (USA) (5.700 casos, 63 años), lo que sugiere variaciones demográficas y epidemiológicas en las poblaciones afectadas^{6,7}. En el primer período de la pandemia, enfrentados a una enfermedad desconocida, se definió hospitalizar casos sospechosos o confirmados independiente de la gravedad clínica, con el objeto de observar el comportamiento y realizar un manejo oportuno de los pacientes que evolucionaban con mayor gravedad. A medida que avanzaba la pandemia la mayor necesidad de camas determinó que la hospitalización se reservara para pacientes con mayor gravedad o con comorbilidades. Esto podría explicar en parte la menor edad de nuestros pacientes, en especial en los primeros meses de circulación del SARS-CoV-2.

Al comparar la frecuencia de comorbilidades de nuestra serie (Tabla 1), vemos que no hay mayores diferencias con datos previamente publicados. En dos series^{7,8}, algunas de las principales patologías fueron, respectivamente: HTA (57-31%), insuficiencia cardíaca (7-15%) y diabetes mellitus (34-10%). En nuestro grupo, 66% tenía al menos una comorbilidad y en ellos, 37% presentaba un índice de Charlson ≥ 3 , lo que refleja un grupo más enfermo que la población general.

Se sabe que los síntomas en COVID-19 son variados e involucran diversos sistemas⁹. En una serie China, los más frecuentes fueron fiebre, 88,7% y tos, 67,8%¹⁰. La disnea es particularmente importante en los grupos de mayor gravedad¹¹. En nuestra serie, los principales síntomas fueron disnea 70%, tos 69% y fiebre 62%, y esta triada estaba presente en 47% de los jóvenes y solo en 20% de los ancianos ($p = 0,000$). Actualmente, el peso epidemiológico de la pandemia facilita la sospecha diagnóstica, pero en un escenario no

pandémico podría ser útil conocer estas diferencias de presentación, especialmente en ancianos.

Desde el punto de vista del laboratorio, nuestra serie no difiere significativamente de la literatura, específicamente al comparar con un metaanálisis que incluyó 21 trabajos y un total de 3.377 pacientes¹². El recuento absoluto de linfocitos y recuento de plaquetas al ingreso, fueron significativamente más bajos en los fallecidos. Otros exámenes asociados a peor pronóstico fueron el hematocrito, GOT/GPT, PAFI, albúmina y dímero D, similar a lo reportado en China^{8,13}.

La neumonía viral ocurrió en 81% de los casos y fue la causa de ingreso en 66%. El compromiso pulmonar fue característicamente extenso, multifocal y bilateral con parches de vidrio esmerilado de bordes mal definidos de distribución periférica y central lo que ha sido reportado ampliamente^{14,15}.

Se ha reportado que la neumonía nosocomial no asociada a VMI, que ocurre en 2,1% de las hospitalizaciones, tiene una mortalidad de 13,1%¹⁶ y prolonga la hospitalización 2,5 veces¹⁷. El 2003 con el SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) y el 2012 con el MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*), se estimó que la prevalencia de la infección nosocomial fue de 36% y 56%, respectivamente¹⁸. Investigaciones previas en China estiman la prevalencia de COVID-19 nosocomial hasta de 41%^{8,18}. En un estudio multicéntrico europeo que incluyó 1564 pacientes con mortalidad de 27,2% y que definió la infección nosocomial con criterios similares a los nuestros, 12,5% de las infecciones fueron adquiridas en el hospital y no encontraron mayor riesgo de fallecimiento que el COVID-19 adquirido en la comunidad¹⁹. Nosotros tuvimos un brote de infección nosocomial en un grupo con alto índice de comorbilidades y mortalidad de 26,3%, significativamente mayor que los casos adquiridos en la comunidad. La alta transmisibilidad del SARS-CoV-2 que en el ambiente hospitalario se exacerba producto de las salas compartidas y las terapias respiratorias que requieren los pacientes, ha generado brotes nosocomiales frecuentes cuyo control y prevención son un desafío más en el manejo de la pandemia. Los hospitales han debido reforzar en forma permanente las medidas de prevención en todo el equipo de salud junto con aumentar la disponibilidad de los elementos de protección personal en escenarios de escasez mundial. La alta mortalidad del brote en nuestro hospital releva la importancia de estas medidas.

Al inicio de la pandemia se describía 4,3% de mortalidad⁸, pero luego se reportaron cifras mayores: USA 21%⁷, Alemania 22%⁶, Brasil 30,2 y 26,8%^{20,21}. En nuestra serie, la mortalidad fue inferior a estos reportes (9,7%) y podría explicarse en parte por ser una población de menor edad, pero también podría influir que los primeros meses de la pandemia todos los casos confirmados se concentraban en el HPM, lo que permitía un precoz manejo de los que empeoraban. Según informes de nuestro hospital, en el primer año de pandemia hubo 1.530 altas médicas con COVID-19 y 197 fallecidos (12,8%).

Un metaanálisis con 36.470 pacientes demostró que los mayores de 70 años de edad tenían 1,6 veces más posibilidades de infectarse, 2,05 de presentar formas graves, 2,7 de ingreso a UPC y 3,6 de morir²². En el grupo alemán antes referido, los pacientes con comorbilidades tenían mayor posibilidad de necesitar VMI y de fallecer, tanto en hombres como mujeres⁶. Nuestros fallecidos tuvieron mayor edad, CURB-65 y APACHE II más altos; sin embargo, el análisis multivariado muestra que la edad por sí sola no fue un factor de riesgo independiente para fallecer, pero sí lo fueron las comorbilidades expresadas como índice de Charlson ≥ 3 , especialmente la insuficiencia cardíaca.

En conclusión, este reporte muestra semejanzas con lo reportado en otros países reforzando el peso de las patologías asociadas en el pronóstico de los pacientes que se hospitalizan por COVID-19 y enfatizando la necesidad de implementar estrictas medidas de control para evitar brotes nosocomiales que pueden tener alta mortalidad.

Referencias

1. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987; 40 (5): 373-83.
2. Guía básica de indicaciones de pruebas de imagen en la infección COVID-19. Disponible en https://seram.es/images/site/Recomendaciones_imagen_SERAM_COVID_19.pdf. [consultado el 15 de mayo de 2020].
3. Thoracic Imaging in COVID-19 Infection: Guidance for the Reporting Radiologist British Society of Thoracic Imaging. Disponible en: https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID19_Radiology_Guidance_

- v1_13.03.20_9kzNSRs.pdf. [consultado el 15 de mayo de 2020].
4. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell J, Dean N, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *CID* 2007; 44 (Suppl 2): 27-72.
 5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985; 13: 818-28.
 6. Karagiannidis Ch, Mostert C, Hentschker C, Voshaar T, Malzahn J, Schillinger G, et al. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10 021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *Lancet Respir Med*. 2020; 8: 853-62.
 7. Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Davidson K, and the Northwell COVID-19 Research Consortium. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA*. 2020; 323 (20): 2052-9.
 8. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323: 1061e9.
 9. Gandhi R, Lynch J, Del Rio C. Mild or Moderate COVID-19. *N Engl J Med*. 2020; 383: 1757-66.
 10. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020; 382: 1708-20.
 11. Berlin D, Gulick R, Martinez F. Severe COVID-19. *N Engl J Med*. 2020; 383: 2451-60.
 12. Henry BM, Santos MH, Benoit S, Plebania M, Lippia G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med*. 2020; 58 (7): 1021-8.
 13. Wu Ch, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu Sh, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020; 180 (7): 934-43.
 14. Wong H, Lam H, Fong A, Leung S, Chin T, Lo Ch, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19. *Radiology* 2020; 296: E72-E78.
 15. Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad Z, Zhang N, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology* 2020; 295: 685-91.
 16. Giuliano KK, Baker D, Quinn B. The epidemiology of nonventilator hospital-acquired pneumonia in the United States. *Am J Infect Control* 2018; 46: 322e7.
 17. Reed D, Kemmerly SA. Infection control and prevention: a review of hospital-acquired infections and the economic implications. *Ochsner J*. 2009; 9: 27e31.
 18. Zhou Q, Gao Y, Wang X, Liu R, Du P, Wang X, et al. Nosocomial infections among patients with COVID-19, SARS and MERS: a rapid review and meta-analysis. *Ann Transl Med*. 2020; 8: 629.
 19. Carter B, Collins JT, Barlow-Pay F, Rickard F, Bruce E, Verduri A, et al. Nosocomial COVID-19 infection: examining the risk of mortality. The COPE-Nosocomial Study (COVID in Older People). *Journal of Hospital Infection* 2020; 106: 376-84.
 20. Brandão Neto RA, Marchini JF, Marino LO, Alencar JCG, Lazar Neto F, Ribeiro S, et al. Mortality and other outcomes of patients with coronavirus disease pneumonia admitted to the emergency department: A prospective observational Brazilian study. *PLOS ONE* 2021; 16 (1): e0244532.
 21. Macedo MCF, Pinheiro IM, Carvalho CJL, Fraga HCJR, Araujo IPC, Montes SS, et al. Correlation between hospitalized patients' demographics, symptoms, comorbidities, and COVID-19 pandemic in Bahia, Brazil. *PLOS ONE* 2020; 15 (12): e0243966.
 22. Pijls BG, Jolani Sh, Atherley A, Derckx R, Dijkstra J, Franssen G, et al. Demographic risk factors for COVID-19 infection, severity, ICU admission and death: a meta-analysis of 59 studies. *BMJ Open* 2021; 11: e044640.

Resultados del sistema de puntuación del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre 2016 y 2020

GONZALO ALBERTO PERALTA-JIMÉNEZ^{1,a},
ESTEBAN IVÁN MORAGA-ESCOBAR^{1,a},
CAROLINA ALEXANDRA ADELINA CHAMBI-MARTÍNEZ^{1,a},
RODRIGO ENRIQUE TORRES-QUEVEDO^{2,3,b}

Scores obtained by physicians in the national health services admission contest between 2016 and 2020

Background: Medical specialists are an essential resource for the functioning of the health system and in Chile there is a growing deficit of these specialists. To address this shortage, the government has strategies for training health professionals, such as a national public contest for medical scholarships, named CONISS, which stands out for its high capacity to produce medical specialists. The scoring system of this contest is used for the allocation of training resources to the best candidates. **Aim:** To describe the results of the CONISS scoring system between 2016 and 2020. **Material and Methods:** Analysis of public registries of physicians participating in the CONISS contest between 2016 and 2020. **Results:** During the study period 7,373 physicians participated in this contest (49% females). Annual participation increased progressively. The participants graduated from 21 Chilean universities and a variable number from foreign universities. The scores obtained by participants improved by 1.47 points between the first and last year of the study period. **Conclusions:** Interpretation of these results is complicated by the characteristics and limitations of the measurements of the CONISS scoring system. This precludes establishing whether this system effectively filters out the best candidates for medical specialization programs.

(Rev Med Chile 2022; 150: 473-482)

Key words: Health Planning; Health Resources; Physicians; Public Health; Specialization.

¹Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

²Servicio de Cirugía, Hospital Guillermo Grant Benavente. Concepción, Chile.

³Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

^aInterno/a de Medicina.

^bMD, MSc, PhD.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 13 de abril de 2021, aceptado el 25 de octubre de 2021.

Correspondencia a:
Gonzalo Alberto Peralta-Jiménez
Chacabuco #1155,
Departamento 801. Concepción,
Chile.
gonzaloperaltajimenez@gmail.
com

La atención de salud representa una ardua labor donde actores políticos, administrativos y asistenciales deben coordinarse para proteger el bienestar de la población. El uso efectivo de recursos humanos para la atención de salud garantizaría la prestación de servicios y bienes bajo estándares deseados de costo, calidad y cantidad¹. El déficit de estos recursos traería consigo varios efectos negativos, como la disminución en la cantidad y calidad de las atenciones

médicas², una sobrecarga laboral que arriesgaría la seguridad de los pacientes, por ejemplo, debido a la privación del sueño de los trabajadores de la salud³, y la creación de extensas listas de espera que conllevarían a muertes prevenibles⁴.

De acuerdo con un informe publicado por el Colegio Médico de Chile, se reconoce la dotación de médicos especialistas como un factor determinante de los tiempos de espera para recibir atención de salud⁴. En Chile existe una falta de

recursos médicos especializados con una preocupante tendencia al alza. El 2019 se consignó un déficit de 4.900 médicos especialistas para atender las necesidades de salud, lo cual reflejó un aumento de 36,7% respecto de lo estimado tres años antes⁵. Esta situación se agrava aún más al considerar que los especialistas disponibles se concentran en unas pocas ciudades⁶.

Para abordar adecuadamente las necesidades de salud de una población, los Estados deben asegurar un suministro suficiente de recursos humanos para la atención de salud, por ejemplo, mediante el entrenamiento de profesionales sanitarios⁷. En cuanto al entrenamiento de médicos especialistas, a modo de ejemplo, los Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y México cuentan con estrategias basadas en sistemas de selección competitivos donde los resultados de la rendición de pruebas nacionales (*United States Medical Licensure Examination*, *National Assessment Collaboration Examination* y Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas), méritos académicos y declaraciones personales inciden significativamente en el ingreso a programas de especialización médica⁸. Además, en los dos primeros países mencionados existen organizaciones nacionales que prestan servicios para recomendar la mejor coincidencia posible entre postulante y programa de especialización (*National Resident Matching Program* y *Canadian Resident Matching Services*). Respecto al entrenamiento de médicos especialistas en Chile (es decir, aquellas personas que han aprobado programas legalmente reconocidos de especializaciones médicas primarias), existen múltiples mecanismos que pueden clasificarse como dependientes del Ministerio de Salud o independientes de este⁹. Dentro del primer grupo se encuentra el Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud (CONISS), el cual constituye el mecanismo con la más alta capacidad de entrenamiento de médicos especialistas, mediante el financiamiento del mayor número de becas para dicho propósito.

El CONISS convoca anualmente a médicos-cirujanos recién egresados para participar por una beca de especialización médica¹⁰. Este concurso cuenta con jueces que evalúan una serie de cinco rubros relacionados con antecedentes de desempeño curricular y extracurricular. Esta evaluación se traduce en una puntuación que establece la prioridad de cada participante para elegir una de

las becas disponibles. Además, esta puntuación permitiría seleccionar a los mejores candidatos a los distintos programas de especialización médica, lo cual la convierte en un aspecto clave para el funcionamiento de esta política.

En consideración de la importancia de la planificación de recursos humanos para la atención de salud, nos propusimos realizar un estudio exploratorio para describir los resultados del sistema de puntuación de este concurso entre los años 2016 y 2020.

Material y Método

Diseño del estudio

Utilizamos una metodología cuantitativa con un diseño observacional y descriptivo con alcance exploratorio.

Población y universo

La población objetivo consistió en los médicos-cirujanos que participaron en el CONISS entre los años 2016 y 2020. Nuestra unidad de investigación fueron los registros públicos de los médicos-cirujanos que participaron en el concurso. Consideramos como criterio de inclusión que el registro se haya encontrado en la publicación final de la lista de participantes admisibles de cada año. Trabajamos con todos los casos existentes según esta definición, es decir, con todo el universo.

Variables

Estudiamos el género, la universidad de egreso, la puntuación definitiva y las puntuaciones parciales de los cinco rubros del CONISS.

La puntuación definitiva se calcula con la suma de los puntos de cada rubro del concurso, siendo posible hasta un máximo de 70,00 puntos.

El rubro 1 evalúa la calificación médica nacional, la cual representa un promedio ponderado entre las notas de la licenciatura, internados y pregrados de Medicina, cuya definición se ha mantenido igual desde 1989¹¹; estas notas se basan en la escala tradicional de calificación escolar en Chile, cuyo rango comprende desde el 1 (nota mínima) al 7 (nota máxima). La puntuación de este rubro se relaciona de manera directamente proporcional con la calificación médica nacional, siendo posible hasta un puntaje máximo de 62,00 puntos.

El rubro 2 evalúa el tiempo desempeñado

como ayudante estudiantil. Este tiempo se evalúa en base a las horas dedicadas a este rol, expresadas usualmente en un certificado emitido por la universidad correspondiente.

El rubro 3 evalúa antecedentes de comunicación científica, como la presentación de trabajos científicos en congresos o instancias similares, o publicaciones en revistas con comités editoriales.

El rubro 4 es el único cuya definición experimentó cambios durante el período estudiado. Este rubro evalúa el tiempo destinado a actividades asistenciales extracurriculares, considerándose válidas solo aquellas realizadas antes del 30 de noviembre de 2017. Desde entonces y sin perjuicio de lo anterior, el mismo rubro evalúa la cantidad de horas dedicadas a actividades asistenciales curriculares, que hayan sido realizadas en establecimientos rurales de atención de salud y hospitales de baja complejidad de una lista publicada anualmente.

El rubro 5 evalúa la cantidad de horas dedicadas a cursos extracurriculares de capacitación y perfeccionamiento relacionados con el área de la salud.

Cada uno de los rubros del 2 al 5 tiene un puntaje máximo de 2,00 puntos. Teniendo esto en cuenta, creamos una variable categórica con los datos de estos rubros para distinguir a quienes alcanzaron el puntaje máximo en todos ellos de quienes no.

Fuentes de datos

Solicitamos los datos requeridos para llevar a cabo nuestro estudio a la Subsecretaría de Redes Asistenciales por medio de la Ley N°20.285 sobre Acceso a la Información Pública¹², la cual establece en su cuerpo que <<Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información de cualquier órgano de la Administración del Estado, en la forma y condiciones que establece la ley>>.

También recurrimos al repositorio del Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud, el cual dispone información pública sobre las personas habilitadas para ejercer la Medicina en Chile¹³.

Consideraciones éticas

En vista de que los métodos analíticos del estudio utilizaron exclusivamente datos pertenecientes al dominio público, recopilados en bases confeccionadas por organismos estatales, nuestro trabajo prescindió de ser revisado por un comité de ética científica.

Análisis de datos

Obtuvimos frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, y medias y desviaciones estándar para las variables numéricas.

Aplicamos una prueba de Kolmogórov-Smirnov para muestras independientes con el fin de detectar diferencias en la distribución de las puntuaciones definitivas según género, considerando significancia estadística si $p < 0,05$.

Graficamos las medias de la calificación médica nacional según universidad a lo largo del período estudiado.

Excluimos de los análisis los casos de egresados de universidades extranjeras, salvo en el recuento de participantes según universidad y año, dado que este trasfondo académico afectaría la comparabilidad de sus resultados con el resto de los participantes. De todas maneras, el tamaño muestral de este subgrupo es pequeño ($n = 34$), por lo que el impacto de su remoción de los métodos estadísticos sería muy bajo.

Los datos fueron procesados con el software IBM® SPSS Statistics versión 25.

Resultados

Encontramos 7.373 registros de participantes del CONISS entre los años 2016 y 2020 en las publicaciones finales de los participantes admisibles de cada año. La cantidad de participantes anuales del concurso aumentó progresivamente, incrementándose en 43,2% entre el primer y último año del período. Del total de participantes, 3.627 (49,2%) fueron del género femenino. Las participantes femeninas correspondieron a 49,0%, 48,6%, 47,6%, 48,9% y 51,3% de la composición anual de los participantes del concurso desde el 2016 al 2020, en orden cronológico.

Participaron egresados de 21 universidades chilenas y entre 0 a 9 universidades extranjeras cada año. Las universidades de donde provinieron la mayor cantidad de participantes fueron la Universidad de Chile ($n = 956$, 13,0%), la Universidad San Sebastián ($n = 571$, 7,7%) y la Universidad Católica de Chile ($n = 532$, 7,2%) durante el período estudiado. La Tabla 1 muestra el recuento de los participantes según universidad y año.

La media de las puntuaciones definitivas del concurso aumentó progresivamente, incrementándose en 1,47 puntos entre el primer y último

Tabla 1. Participantes del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre los años 2016 y 2020

Universidad	Participantes (n, % ^a)									
	2016		2017		2018		2019		2020	
Todas	1.242		1.287		1.368		1.697		1.779	
Andrés Bello	62	5,0	99	7,7	85	6,2	86	5,1	109	6,1
Austral	40	3,2	39	3,0	55	4,0	42	2,5	56	3,1
Autónoma	1	0,1	10	0,8	17	1,2	18	1,1	23	1,3
Católica de Chile	102	8,2	83	6,4	104	7,6	123	7,2	120	6,7
Católica de la Santísima Concepción	44	3,5	47	3,7	30	2,2	57	3,4	57	3,2
Católica del Maule	45	3,6	39	3,0	31	2,3	30	1,8	28	1,6
Católica del Norte	26	2,1	50	3,9	53	3,9	50	2,9	57	3,2
De Antofagasta	39	3,1	52	4,0	38	2,8	33	1,9	41	2,3
De Chile	189	15,2	153	11,9	203	14,8	215	12,7	196	11,0
De Concepción	78	6,3	72	5,6	71	5,2	130	7,7	116	6,5
De la Frontera	61	4,9	50	3,9	50	3,7	63	3,7	65	3,7
De los Andes	54	4,3	65	5,1	49	3,6	87	5,1	106	6,0
De Santiago de Chile	66	5,3	69	5,4	61	4,5	62	3,7	77	4,3
De Talca	30	2,4	62	4,8	44	3,2	71	4,2	85	4,8
De Valparaíso	74	6,0	78	6,1	68	5,0	78	4,6	93	5,2
Del Desarrollo	41	3,3	41	3,2	68	5,0	76	4,5	77	4,3
Diego Portales	43	3,5	49	3,8	70	5,1	88	5,2	87	4,9
Extranjeras	7	0,6	7	0,5	20	1,5	0	0,0	0	0,0
Finis Terrae	38	3,1	35	2,7	51	3,7	92	5,4	83	4,7
Mayor	87	7,0	99	7,7	91	6,7	119	7,0	118	6,6
Pedro de Valdivia	8	0,6	8	0,6	21	1,5	44	2,6	22	1,2
San Sebastián	107	8,6	80	6,2	88	6,4	133	7,8	163	9,2

^aPorcentaje de columna.

año del estudio. Las participantes femeninas obtuvieron mejores medias que sus pares masculinos en cada año, con diferencias anuales desde 0,11 a 0,77 puntos desde el 2016 al 2020. Detectamos diferencias significativas en la distribución de las puntuaciones definitivas según género únicamente durante los años 2018 y 2020 ($p = 0,007$ y $p = 0,016$, respectivamente).

Durante el período estudiado, cuatro universidades tuvieron una de las tres mejores medias de las puntuaciones definitivas al menos una vez: la Universidad Austral (4 veces), la Universidad Católica de Chile (5 veces), la Universidad de

Chile (5 veces) y la Universidad de Santiago de Chile (1 vez). La Tabla 2 presenta las medias de las puntuaciones definitivas según universidad y año y la Figura 1 ilustra sus variaciones.

La media de las puntuaciones parciales de la calificación médica nacional varió de 52,74 a 53,26 puntos durante los cinco años del estudio. Durante el período estudiado, cuatro universidades tuvieron una de las tres mejores medias en este rubro al menos una vez: la Universidad Austral (4 veces), la Universidad Católica de Chile (5 veces), la Universidad de Chile (5 veces) y la Universidad de Santiago de Chile (1 vez). La Tabla 3 resume las

Tabla 2. Puntuaciones definitivas del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre los años 2016 y 2020

Universidad	Puntuaciones definitivas (Media $\pm$ DE ^a)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Todas	58,06 $\pm$ 3,81	58,11 $\pm$ 3,75	58,31 $\pm$ 3,95	58,63 $\pm$ 4,31	59,53 $\pm$ 4,28
Andrés Bello	55,06 $\pm$ 3,57	57,03 $\pm$ 3,39	57,90 $\pm$ 3,00	56,74 $\pm$ 3,45	58,37 $\pm$ 2,93
Austral	60,41 $\pm$ 2,45*	59,60 $\pm$ 2,59*	60,75 $\pm$ 2,87*	61,41 $\pm$ 2,79*	60,04 $\pm$ 2,61*
Autónoma	58,70 $\pm$ 0,00*	55,23 $\pm$ 2,49	55,91 $\pm$ 3,08	57,30 $\pm$ 1,87	58,14 $\pm$ 1,89
Católica de Chile	61,63 $\pm$ 2,82*	61,99 $\pm$ 2,66*	61,68 $\pm$ 3,47*	61,67 $\pm$ 2,90*	61,79 $\pm$ 8,29*
Católica de la Santísima Concepción	56,78 $\pm$ 3,88	58,47 $\pm$ 3,09*	56,35 $\pm$ 3,49	57,02 $\pm$ 3,37	57,66 $\pm$ 2,51
Católica del Maule	54,60 $\pm$ 3,91	54,94 $\pm$ 2,90	55,50 $\pm$ 3,61	57,52 $\pm$ 3,36	57,78 $\pm$ 3,13
Católica del Norte	56,13 $\pm$ 3,17	55,09 $\pm$ 3,10	55,69 $\pm$ 3,99	57,59 $\pm$ 3,45	57,33 $\pm$ 8,23
De Antofagasta	58,29 $\pm$ 3,06*	57,23 $\pm$ 2,59	58,30 $\pm$ 3,07	57,15 $\pm$ 2,73	58,05 $\pm$ 2,58
De Chile	60,46 $\pm$ 2,42*	60,78 $\pm$ 2,34*	60,61 $\pm$ 3,02*	61,31 $\pm$ 2,62*	61,87 $\pm$ 2,77*
De Concepción	58,01 $\pm$ 3,73	58,48 $\pm$ 4,00*	58,15 $\pm$ 3,68	58,59 $\pm$ 3,25	58,27 $\pm$ 3,34
De la Frontera	58,84 $\pm$ 2,82*	58,65 $\pm$ 2,74*	58,22 $\pm$ 2,48	58,10 $\pm$ 7,49	59,39 $\pm$ 2,98
De los Andes	58,50 $\pm$ 3,02*	58,09 $\pm$ 3,70	58,90 $\pm$ 3,40*	60,08 $\pm$ 3,00*	60,62 $\pm$ 2,64*
De Santiago de Chile	58,43 $\pm$ 3,21*	57,88 $\pm$ 3,15	58,51 $\pm$ 3,56*	58,47 $\pm$ 3,54	62,16 $\pm$ 3,66*
De Talca	56,64 $\pm$ 2,45	57,71 $\pm$ 2,30	57,93 $\pm$ 2,70	58,63 $\pm$ 3,12	59,30 $\pm$ 2,91
De Valparaíso	58,51 $\pm$ 2,76*	59,41 $\pm$ 2,63*	59,12 $\pm$ 3,37*	59,46 $\pm$ 3,30*	60,74 $\pm$ 2,58*
Del Desarrollo	57,94 $\pm$ 2,52	55,21 $\pm$ 3,03	57,44 $\pm$ 3,28	59,88 $\pm$ 3,41*	60,83 $\pm$ 2,78*
Diego Portales	54,28 $\pm$ 3,38	56,82 $\pm$ 3,15	56,38 $\pm$ 2,92	57,53 $\pm$ 3,56	59,13 $\pm$ 2,94
Finis Terrae	55,22 $\pm$ 2,37	55,44 $\pm$ 3,77	56,59 $\pm$ 4,49	58,89 $\pm$ 3,38*	60,22 $\pm$ 3,19*
Mayor	58,98 $\pm$ 3,19*	58,95 $\pm$ 3,50*	58,53 $\pm$ 2,93*	58,28 $\pm$ 6,15	59,94 $\pm$ 3,10*
Pedro de Valdivia	52,53 $\pm$ 2,78	52,30 $\pm$ 3,26	52,13 $\pm$ 2,33	53,25 $\pm$ 3,47	55,38 $\pm$ 2,91
San Sebastián	55,17 $\pm$ 3,90	55,29 $\pm$ 4,58	55,31 $\pm$ 5,07	54,63 $\pm$ 4,22	55,84 $\pm$ 3,65

^aDE: Desviación estándar. *Mayor que la media de todas las puntuaciones definitivas del año correspondiente.

medias de las puntuaciones parciales de la calificación médica nacional según universidad y año.

La proporción de participantes que lograron la puntuación máxima en los rubros 2, 3, 4 y 5 varió de 11,5% a 28,3% durante el período estudiado. La Tabla 4 muestra estos porcentajes según universidad y año.

Discusión

Nuestro trabajo representa una aproximación científica al análisis y reflexión de un aspecto

clave del principal mecanismo de especialización médica de Chile: el filtro que garantizaría el financiamiento de un número limitado de becas a los médicos-cirujanos con los mejores conocimientos y habilidades clínicas⁹.

Con anterioridad al período de nuestro estudio, se registró un incremento de 14,4% de la matrícula nacional de la carrera de Medicina entre los años 2007 y 2015; cabría esperarse que de este modo se producirían más médicos para el país¹⁴. Esto, sumado a un eventual incremento de las actitudes positivas hacia la especialización médica en los últimos años¹⁵, sería capaz de explicar el

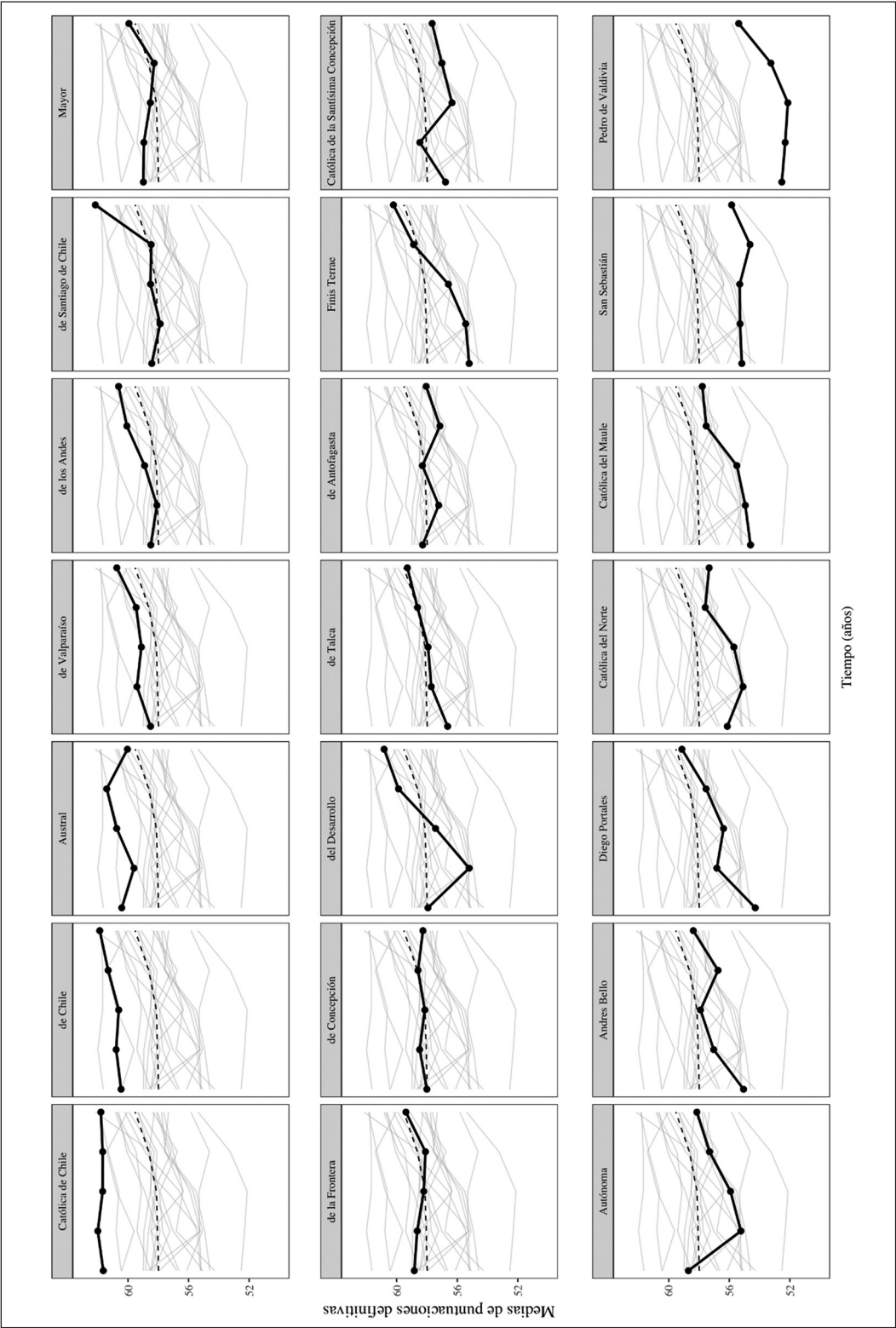


Figura 1. Variaciones de las puntuaciones definitivas del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre los años 2016 y 2020 según universidad. La línea continua representa las medias de las puntuaciones definitivas de la universidad correspondiente. Los puntos sobre la línea continua representan la media de la puntuación definitiva correspondiente al año 2016, 2017, 2018, 2019 o 2020. La línea punteada representa la media de las puntuaciones definitivas de todas las universidades.

Tabla 3. Puntuaciones parciales del rubro de la calificación médica Nacional del Concurso Nacional de Ingreso a los Servicios de Salud entre los años 2016 y 2020

Universidad	Puntuaciones parciales del rubro de la calificación médica nacional (Media $\pm$ DE ^a)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Todas	52,79 $\pm$ 2,39	52,74 $\pm$ 2,28	52,94 $\pm$ 2,34	52,88 $\pm$ 3,01	53,26 $\pm$ 3,26
Andrés Bello	51,26 $\pm$ 1,74	51,72 $\pm$ 1,65	52,23 $\pm$ 1,56	51,64 $\pm$ 1,52	51,92 $\pm$ 1,76
Austral	54,67 $\pm$ 1,60*	54,10 $\pm$ 1,48*	54,37 $\pm$ 1,72*	54,62 $\pm$ 1,72*	54,02 $\pm$ 1,47*
Autónoma	53,50 $\pm$ 0,00*	51,98 $\pm$ 1,34	51,49 $\pm$ 1,55	51,90 $\pm$ 1,29	52,01 $\pm$ 1,89
Católica de Chile	55,38 $\pm$ 1,85*	55,72 $\pm$ 1,58*	55,45 $\pm$ 2,17*	55,03 $\pm$ 1,83*	54,57 $\pm$ 7,35*
Católica de la Santísima Concepción	51,15 $\pm$ 2,04	51,68 $\pm$ 1,86	51,74 $\pm$ 1,97	51,85 $\pm$ 2,07	52,61 $\pm$ 1,64
Católica del Maule	50,78 $\pm$ 2,35	51,65 $\pm$ 1,79	51,22 $\pm$ 1,75	51,19 $\pm$ 1,81	51,62 $\pm$ 1,77
Católica del Norte	51,81 $\pm$ 1,97	51,79 $\pm$ 2,13	51,83 $\pm$ 2,31	52,82 $\pm$ 2,06	52,13 $\pm$ 7,29
De Antofagasta	52,56 $\pm$ 1,96	52,20 $\pm$ 1,52	52,50 $\pm$ 1,63	51,21 $\pm$ 1,69	52,45 $\pm$ 1,81
De Chile	54,29 $\pm$ 1,40*	54,14 $\pm$ 1,43*	54,30 $\pm$ 1,78*	54,47 $\pm$ 1,61*	55,03 $\pm$ 1,70*
De Concepción	52,72 $\pm$ 2,01	52,67 $\pm$ 2,42	52,85 $\pm$ 2,03	52,88 $\pm$ 1,84	52,46 $\pm$ 2,08
De la Frontera	52,75 $\pm$ 1,81	52,54 $\pm$ 1,98	52,21 $\pm$ 1,47	51,36 $\pm$ 6,74	52,60 $\pm$ 2,07
De los Andes	52,81 $\pm$ 2,05*	52,94 $\pm$ 2,34*	53,55 $\pm$ 2,15*	53,68 $\pm$ 2,15*	53,71 $\pm$ 1,96*
De Santiago de Chile	53,34 $\pm$ 2,13*	52,15 $\pm$ 1,73	52,68 $\pm$ 1,62	52,22 $\pm$ 2,45	55,38 $\pm$ 2,71*
De Talca	52,08 $\pm$ 1,29	52,09 $\pm$ 1,38	51,92 $\pm$ 1,59	52,45 $\pm$ 1,86	52,55 $\pm$ 1,83
De Valparaíso	52,93 $\pm$ 2,02*	53,60 $\pm$ 1,75*	53,49 $\pm$ 1,83*	54,33 $\pm$ 1,82*	54,39 $\pm$ 1,66*
Del Desarrollo	52,54 $\pm$ 1,71	51,65 $\pm$ 1,80	52,22 $\pm$ 1,95	53,58 $\pm$ 2,21*	53,92 $\pm$ 1,94*
Diego Portales	50,99 $\pm$ 2,28	52,44 $\pm$ 1,76	52,38 $\pm$ 1,85	52,98 $\pm$ 1,95*	53,87 $\pm$ 2,04*
Finis Terrae	51,77 $\pm$ 1,29	52,05 $\pm$ 1,70	52,69 $\pm$ 2,10	53,53 $\pm$ 1,71*	54,20 $\pm$ 1,78*
Mayor	53,33 $\pm$ 1,80*	53,58 $\pm$ 1,83*	53,31 $\pm$ 1,35*	52,96 $\pm$ 5,20*	53,56 $\pm$ 2,00*
Pedro de Valdivia	49,42 $\pm$ 1,22	49,74 $\pm$ 1,72	49,70 $\pm$ 2,22	50,11 $\pm$ 2,05	50,48 $\pm$ 1,66
San Sebastián	50,52 $\pm$ 2,66	50,30 $\pm$ 3,05	50,66 $\pm$ 3,15	49,80 $\pm$ 2,56	50,43 $\pm$ 2,20

^aDE: Desviación estándar. *Mayor que la media de todas las puntuaciones parciales del rubro de la calificación médica nacional del año correspondiente.

creciente número de participantes del CONISS. Una descripción de las creencias y sentimientos sobre el proceso de especialización médica ayudaría a entender mejor la conducta de quienes desean profundizar su entrenamiento médico de este modo.

La calificación médica nacional ejerce la mayor influencia sobre las puntuaciones definitivas, dado que la mejor calificación posible equivale a 88,6% del máximo de la puntuación definitiva. Lo anterior le confiere a esta calificación un rol crucial en la producción de médicos especialistas, convirtiendo a los resultados curriculares en un

factor decisivo; sin embargo, su aplicación podría distar de ser la ideal.

A pesar de que existe un acuerdo sobre los tres conjuntos de notas que constituyen la calificación médica nacional (las notas de la licenciatura, internados y pregrados de Medicina)¹¹, toda interpretación de esta se limita ante la posibilidad de que los centros formadores empleen distintos instrumentos de evaluación y métodos de cálculo entre sí para dar forma a cada uno de estos conjuntos. Para abordar estas limitaciones, el propósito de la calificación médica nacional se beneficiaría de la aplicación de instrumentos de evaluación

Tabla 4. Participantes del Concurso Nacional del Ingreso a los Servicios de Salud que lograron la puntuación máxima en los rubros 2, 3, 4 y 5

Universidad	Participantes que lograron la puntuación máxima en los rubros 2, 3, 4 y 5 (% ^a)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Todas	11,5	16,8	15,9	21,6	28,3
Andrés Bello	8,1	24,2*	16,5*	18,6	40,4*
Austral	5,0	10,3	27,3*	40,5*	23,2
Autónoma	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0
Católica de Chile	19,6*	24,1*	29,8*	39,0*	60,0*
Católica de la Santísima Concepción	25,0*	44,7*	13,3	1,8	5,3
Católica del Maule	4,4	0,0	3,2	36,7*	25,0
Católica del Norte	7,7	0,0	1,9	2,0	12,3
De Antofagasta	2,6	7,7	18,4*	9,1	2,4
De Chile	20,6*	35,3*	26,1*	37,2*	40,3*
De Concepción	15,4*	20,8*	15,5	15,4	15,5
De la Frontera	23,0*	18,0*	10,0	38,1*	27,7
De los Andes	14,8*	12,3	10,2	19,5	30,2*
De Santiago de Chile	9,1	20,3*	23,0*	32,3*	41,6*
De Talca	3,3	9,7	18,2*	29,6*	48,2*
De Valparaíso	6,8	7,7	14,7	7,7	24,7
Del Desarrollo	9,8	2,4	14,7	31,6*	42,9*
Diego Portales	2,3	6,1	2,9	9,1	6,9
Finis Terrae	0,0	5,7	7,8	9,8	22,9
Mayor	6,9	17,2*	12,1	18,5	22,9
Pedro de Valdivia	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6
San Sebastián	2,8	8,8	8,0	14,3	16,0

^aPorcentaje de fila. *Mayor que la frecuencia relativa de todos quienes lograron la puntuación máxima en los rubros 2, 3, 4 y 5 del año correspondiente.

comunes, que cuenten con evidencia publicada de su validez, confiabilidad e imparcialidad¹⁶; además, la carga de la implementación de esta idea se aliviaría si fuera posible reducir la cantidad de notas promediadas sin arriesgar la calidad del resultado final.

Respecto a las evaluaciones de los rubros 2, 3, 4 y 5, creemos que la variabilidad de las frecuencias relativas observadas cada año (Tabla 4) se explicaría en parte por una oferta institucional dinámica de ayudantías estudiantiles, determinada por las necesidades académicas de cada escuela de Medicina y su cuerpo docente; la presencia de

sociedades científicas profesionales y estudiantiles activas, quienes se encargarían de impartir cursos y organizar eventos de comunicación científica; la existencia de investigadores profesionales de las ciencias de la salud que trabajen con estudiantes de pregrado, dado que toda investigación que requiera la aprobación de un comité ético científico debe ser conducida por un profesional¹⁷; y la distribución geográfica de los establecimientos de salud donde pueden realizarse actividades asistenciales válidas para el concurso. En ausencia de medidas de control, estas condiciones sesgarían al sistema de puntuación del CONISS para distinguir a los

mejores candidatos, debido al abanico de oportunidades disímil que se asociaría con las distintas universidades.

Adicionalmente, sería interesante conocer la distribución de las puntuaciones definitivas de los médicos-cirujanos que se especializaron a través de este concurso en el Sistema Nacional de Servicios de Salud, dado que permitiría ahondar en el estudio de factores asociados a la retención y desempeño laboral de esta población en los servicios públicos.

Conclusión

Si bien el concurso se beneficia en términos de imparcialidad al aplicar los mismos criterios de evaluación entre todos sus participantes, todavía hace falta conocer, describir y relacionar los factores que potencialmente influirían sobre la aplicación de sus rubros, e implementar modificaciones y mecanismos de control para proteger la comparabilidad de sus resultados, con el fin de optimizar el funcionamiento de esta política pública.

Creemos que el sistema de puntuación del CONISS debiera evaluarse de manera crítica y exhaustiva entre todas las partes involucradas en el entrenamiento de médicos especialistas, es decir, la autoridad sanitaria, los directores de los servicios de salud, los educadores médicos, las sociedades científicas y el gremio médico, para perfeccionar el filtro de candidatos y optimizar el uso del presupuesto fiscal, con tal de favorecer la creación de recursos médicos especializados que brinden la mejor atención de salud posible.

Limitaciones

Si bien somos enfáticos en resaltar la importancia de contar con el mejor método de selección posible para financiar el ingreso a los programas de especialización médica a los candidatos más competentes, nuestro trabajo carece de los datos necesarios para conocer el grado de cumplimiento de este objetivo. Con el fin de abordar esta inquietud, creemos que sería interesante plantear diseños de investigación para relacionar los rubros del CONISS con indicadores de desempeño académico y procedural de residentes y especialistas médicos.

Referencias

1. Gorji HA, Khalilnezhad R, Bayat M. Human resources challenges in health system reforms: A systematic review. *Bali Med J*. 2018; 7(1): 255-61.
2. World Health Organization. *World Health Statistics 2019. Monitoring health for the sustainable development goals*. WHO Press; 2019.
3. Trockel MT, Menon NK, Rowe SG, Stewart MT, Smith R, Lu M, et al. Assessment of Physician Sleep and Wellness, Burnout and Clinically Significant Medical Errors. *JAMA Netw Open*. 2020; 3(12): e2028111.
4. Estay R, Cuadrado C, Crispi F, González F, Alvarado F, Cabrera N. Desde el conflicto de listas de espera hacia el fortalecimiento de los prestadores públicos de salud. Una propuesta para Chile. *Colegio Médico de Chile A. G.*; 2017.
5. CNN Chile. MINSAL estima que déficit de especialistas aumentó un 36,7% en tres años: faltan 4.900 médicos: *Turner Chile*; 2019 [cited 2021 Febrero]. Available from: https://www.cnnchile.com/pais/minsal-deficit-especialistas-367-tres-anos_20190823/.
6. Torres-Quevedo R. Déficit de médicos especialistas en las regiones y en el sistema público. *Rev Chil Cir*. 2016; 68(4): 279-80.
7. Lopes MA, Almeida AS, Almada-Lobo B. Handling healthcare workforce planning with care: where do we stand? *Hum Resour Health*. 2015; 13: 38.
8. National Resident Matching Program, Data Release and Research Committee: Results of the 2020 NRMP Program Director Survey. *National Resident Matching Program*, Washington, DC; 2020.
9. Clouet-Huerta DE, Gonzalez B, Correa K. Especialización médica en Chile: tipos, mecanismos y requisitos de postulación. Una actualización de los procesos para los médicos generales. *Rev Med Chile* 2017; 145(11): 1454-62.
10. Ministerio de Salud. Resolución Exenta 975 que aprueba Bases del Proceso de Selección de Médicos Cirujanos, para el Ingreso a la Etapa de Destinación y Formación Año 2020, del Artículo 8 de la Ley 19.664 de los Servicios de Salud; y Concursos de Becas para Profesionales de la Última Promoción (CONISS 2020). Santiago: Gobierno de Chile; 2019. Available from: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/12/Ord.-975-Bases-de-Concurso-CONISS-2020.pdf>
11. Radrigán ME, Arteaga E. Calificación médica nacional. *Rev Med Chile* 1990; 118(8): 925-6.
12. Ley 20.285 sobre Acceso a la Información Pública. Santiago: Congreso Nacional de Chile; 2008 [cited 2021 Febrero]. Available from: <http://bcn.cl/2f8ep>.

13. Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud [Internet]. Superintendencia de Salud. 2021. Available from: <https://rnpi.superdesalud.gob.cl>.
14. Ministerio de Salud. Oferta de Profesionales de Salud en Chile: Evolución 2007-2015 de la Matrícula y los Titulados en las Universidades Nacionales. Santiago: Gobierno de Chile; 2016. Available from: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/Informe-Evoluci%C3%B3n-Oferta-Prof.-de-Salud022016.pdf>
15. Glasman LR, Albarracin D. Forming attitudes that predict future behavior: a meta-analysis of the attitude-behavior relation. *Psychol Bull.* 2006; 132(5): 778-822.
16. Wise L, Plake B. 2015. Test design and development following the standards for educational and psychological testing. In: Lane S, Raymond MR, Haladyna TM, ed. *Handbook of test development*, 2nd ed. New York: Routledge, pp. 19-39.
17. Ley 20.120 sobre la Investigación Científica en Seres Humanos, su Genoma y prohíbe la Clonación Humana. Santiago: Congreso Nacional de Chile; 2006 [cited 2021 Febrero]. Available from: <http://bcn.cl/2fe0y>.

Modificación de estilos de vida de adolescentes chilenos durante el primer confinamiento por COVID-19

VALERIA CALABRIANO^{1, #}, FERNANDA CARRASCO-MARÍN^{2, #},
NATALIA ULLOA^{2, 3}, ALBERTO DÁVALOS⁴,
MARÍA BELÉN RUIZ-ROSO⁴, CARLOS CELIS-MORALES^{5, 6, 7},
MIQUEL MARTORELL^{2, 8}

Lifestyle modifications of chilean adolescents during the first COVID-19 confinement

Background: Confinement is an effective measure to control COVID-19, but it can have repercussions on lifestyle-related behaviors, especially among adolescents. Poor quality diet and low physical activity could trigger weight gain and the appearance of chronic non-communicable diseases at an early age. **Aim:** To investigate the changes in eating and physical activity patterns before and during the first COVID-19 confinement in Chilean adolescents. **Material and Methods:** Chilean adolescents aged between 10 and 19 years were invited to answer an online survey with 47 questions about dietary habits and physical activity. **Results:** The survey was answered by 420 participants and only four adolescents declined to answer it. Changes in eating patterns were evidenced, such as an increase in lunch consumption from 54.1 to 83%, and a decrease in the consumption of both healthy and unhealthy foods. Also, significant changes were observed in physical activity patterns, and an increase in the time spent sitting, from 4.7 to 5.8 hours during confinement. **Conclusions:** The first confinement for COVID-19 modified eating and physical activity patterns in Chilean adolescents towards unhealthy habits, which if maintained, could negatively affect their health and quality of life.

(Rev Med Chile 2022; 150: 483-492)

Key words: Adolescent; COVID-19; Diet; Exercise; Lifestyle; Surveys and Questionnaires.

[#]VC y FCM contribuyeron de igual forma a este manuscrito y son consideradas primer autor compartido.

¹Programa de Magíster en Nutrición Humana, Departamento de Nutrición y Dietética, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

²Centro de Vida Saludable, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

³Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunología, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁴Laboratory of Epigenetics of Lipid Metabolism, Madrid Institute for Advanced Studies (IMDEA)-Food, CEI UAM + CSIC, 28049 Madrid, Spain.

⁵Institute of Cardiovascular and Medical Sciences, University of Glasgow. Glasgow, UK.

⁶Laboratorio de Rendimiento Humano, Grupo de Estudio en Educación, Actividad Física y Salud (GEEAFyS), Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.

⁷Centro de Investigaciones en Fisiología del Ejercicio (CIFE), Universidad Mayor. Santiago, Chile.

⁸Departamento de Nutrición y Dietética, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 2 de febrero de 2021, aceptado el 15 de diciembre de 2021.

Correspondencia a:
Dr. Miquel Martorell Pons
Departamento de Nutrición y Dietética.
Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción. Concepción, Región Biobío, Chile.
mmartorell@udec.cl

Coronavirus (COVID-19) es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020¹. Es una enfermedad respiratoria aguda que incluye sintomatología de fiebre, tos y dificultad respiratoria, altamente contagiosa y elevada mortalidad². Una de las medidas de salud pública para disminuir la propagación de la COVID-19 es el

confinamiento de la población en sus casas. En Chile, a los 12 días del primer brote epidemiológico se anunció la suspensión de las actividades académicas en los establecimientos educacionales. Posteriormente se cerraron las fronteras, se establecieron cuarentenas, cordones sanitarios y campañas de prevención de los contagios³. Si bien todas estas acciones ayudan a disminuir la tasa de infección, también podrían tener efectos

adversos relacionados con reducción en los niveles de actividad física y cambios en los hábitos de alimentación de la población⁴.

La adolescencia es la etapa durante la cual se establecen los hábitos que perdurarán hasta la edad adulta, por lo que es determinante evitar hábitos como el sedentarismo y la alimentación de baja calidad nutricional, las cuales han sido asociadas fuertemente con las enfermedades crónicas no transmisibles^{5,6}.

En los últimos años, antes de la pandemia COVID-19, en Chile ya se había descrito en adolescentes un aumento en el tamaño de las porciones de alimentos, omisión de tiempos de comidas, aumento del consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con alto contenido en sodio y grasas saturadas y disminución en el consumo de frutas, verduras, lácteos, cereales integrales, carnes magras y pescado^{7,8}. En adolescentes de 6 a 18 años, se había evidenciado que 92% consumía bebidas azucaradas diariamente⁹ y 41% a 55% no consumía desayuno de forma regular^{10,11}. Además, la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA), registró la menor ingesta de frutas en adolescentes de 14 a 18 años y el mayor consumo de cereales procesados en el grupo de 6 a 13 años¹².

Por otra parte, antes de la pandemia, en Chile entre 12 y 18% de los adolescentes cumplían con las metas de actividad física propuestas por la OMS¹³, 53,8% pasaba más de 2 h al día en actividades sedentarias y solo 3% de los adolescentes tenía una condición física aceptable, considerando fuerza, flexibilidad y capacidad cardiorrespiratoria^{14,15}. Si se considerase que la actividad física cotidiana de niños y adolescentes está relacionada con las actividades escolares, la actividad diaria de traslados y la participación deportiva¹⁶ es posible pensar que el confinamiento en sus viviendas se relacione con una menor actividad física. Además, la ansiedad y el aburrimiento causados por la incertidumbre que provoca la pandemia, son factores de riesgo para el aumento de la ingesta de alimentos y el deterioro en la calidad de la dieta¹⁷.

Sobre la base de las elevadas tasas de sobrepeso y obesidad a nivel nacional¹⁸ previo a las medidas de protección contra la pandemia resulta pertinente evidenciar si es que durante el confinamiento se han ocasionado mayores alteraciones de los estilos de alimentación y actividad física, con el fin de contribuir hacia la definición de intervenciones. En consecuencia, el presente estudio busca iden-

tificar los cambios en el patrón de alimentación y actividad física antes y durante el primer confinamiento por COVID-19 en adolescentes chilenos.

Material y Métodos

Se implementó un estudio observacional de diseño transversal, realizando un muestreo por conveniencia. La recolección de datos se efectuó a través de una encuesta en línea en formato Google Forms, invitando a participar a adolescentes de entre 10 y 19 años de edad, con residencia en Chile durante mayo a julio de 2020. La edad y lugar de residencia fueron los únicos criterios de inclusión. Un total de 420 adolescentes respondieron la encuesta en donde solo 4 personas (0,9%) no aceptaron participar. Para los participantes menores a 15 años se sugirió contestar las preguntas en compañía de alguno de sus padres o tutor.

El cuestionario se basó en la Encuesta Nacional de Salud Escolar-PeNSE; Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar¹⁹ levemente modificado, fue auto-administrado y estuvo conformado por 47 preguntas divididas en tres módulos: características sociodemográficas, hábitos alimentarios y actividad física, siguiendo una secuencia que permitiera a los participantes comparar las diferencias en su estilo de vida entre “antes del confinamiento” y “durante el confinamiento”. En la sección sociodemográfica se incluyeron las variables edad, sexo, número de personas con quien vivía el participante, si vivía con ambos padres o no, ciudad de residencia, nivel de estudios del participante y sus padres. En cuanto a los hábitos alimentarios las preguntas incluyeron la frecuencia del consumo del desayuno y almuerzo, prácticas como comer viendo televisión o estudiando, y frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos: legumbres, frutas, verduras, frituras, comida rápida, golosinas, bebidas azucaradas y alimentos ultra procesados. En el módulo de actividad física se preguntó por la frecuencia y el tiempo destinados a la realización de actividad física de intensidad vigorosa, moderada, caminar y permanecer sentado.

La encuesta fue anónima y los datos confidenciales según la política de privacidad de Google (<https://policias.google.com/privacy?hl=en>). Para participar se solicitó aceptar un consentimiento informado digital que incluía los objetivos del

estudio, manejo de la información, siempre indicando que podía elegir no participar, o abandonar la encuesta en cualquier momento sin tener sanción alguna. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética y Bioética de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Concepción.

Análisis estadístico

Los datos fueron traspasados desde Google Forms a una hoja de cálculo para su codificación y posterior análisis con el programa STATA v16. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo presentando la media y su desviación estándar para variables continuas y el porcentaje (%) para variables categóricas. Para realizar las comparaciones entre grupos se realizó la prueba t-student, para las variables continuas y Chi cuadrado para variables categóricas pareadas. Se consideró como estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$ para todos los análisis.

Resultados

La muestra final quedó constituida por 416 adolescentes que fueron mayoritariamente muje-

res (62,1%), con una edad promedio de $15,4 \pm 2,6$ años, residentes de la región del Biobío (76,9%), de las comunas de Concepción (41,6%) y Coronel (9,1%) y el resto perteneció a la región metropolitana u otras. La mayoría de los participantes se encontraban cursando la enseñanza media (60,5%) y pertenecían a familias biparentales (64,4%). El detalle de las variables sociodemográficas se muestra en la Tabla 1.

Como se observa en la Tabla 2A, se produjeron cambios significativos en las tendencias alimentarias de los adolescentes durante el confinamiento por COVID-19 en todas las variables medidas. Antes del confinamiento 67,6% (IC 95%: 62,8-71,8) de los adolescentes tomaba desayuno y 54,1% (IC 95%: 49,2-58,8) almorzaba, mientras que durante el confinamiento 65,9% (IC 95%: 51,1-70,2) y 83,4% (IC 95%: 79,5-86,6) desayunaron y almorzaron, respectivamente. Además, se observó un aumento de 14,9% de adolescentes que comían viendo televisión; 34,6% (IC 95%: 30,2-39,3) antes, versus 49,5% (IC 95%: 44,7-54,3) durante. En cuanto al consumo de ciertos grupos de alimentos, durante el confinamiento disminuyó el consumo semanal de todas las categorías consultadas para la muestra en general, tanto los alimentos considera-

Tabla 1. Descripción sociodemográfica de los adolescentes

Variable	Mujeres n = 257 (62,1%)	Hombres n = 157 (37,9%)	Total n = 414
Edad (años)	15,7 $\pm$ 2,5	14,9 $\pm$ 2,7	15,4 $\pm$ 2,6
Región de residencia (%)			
Biobío	77,4	76,4	76,9
Metropolitana	10,1	10,1	10,1
Otras	12,5	13,5	13,0
Nivel educacional (%)			
Básica	23,7	30,5	26,4
Media	61,8	58,6	60,5
Universitaria	14,4	10,8	12,9
Nivel educacional de los padres (%)			
Básica/media	27,3	21,5	25,0
Universitaria/técnica	72,6	78,4	75,0
Tutor con quien vive (%)			
Vive con la madre	37,1	33,6	35,6
Vive con ambos padres	62,9	66,4	64,4

Datos presentados como media y su desviación estándar para variables continuas y como porcentaje (%) para variables categóricas.

Tabla 2A. Tendencias alimentarias de los adolescentes antes y durante el confinamiento por COVID-19

	Mujeres		Hombres		Total	
	Antes	Durante	Antes	Durante	Antes	Durante
Desayuno (%)						
No	15,6 (11,6-20,5)	12,1 (8,5-16,5)*	7,6 (4,3-13,0)	7,6 (4,3-13,0)*	12,7 (9,8-16,3)	10,3 (7,7-13,6)*
Si	61,1 (54,9-66,8)	60,3 (54,1-66,1)	78,4 (71,1-84,1)	75,2 (67,7-81,1)	67,6 (62,8-71,8)	65,9 (51,1-70,2)
A veces	23,3 (18,5-28,9)	27,6 (22,4-33,4)	14,0 (9,3-20,4)	17,2 (12,0-23,9)	19,7 (16,1-23,8)	23,8 (19,9-28,1)
Almuerzo (%)						
No	21,8 (17,1-27,2)	5,1 (2,9-8,5)*	14,0 (9,3-20,4)	3,8 (1,7-8,2)*	18,8 (15,2-22,8)	4,6 (2,9-7,0)*
Si	50,6 (44,4-56,6)	81,3 (76,0-85,6)	59,2 (51,3-66,6)	86,6 (80,2-91,1)	54,1 (49,2-58,8)	83,4 (79,5-86,6)
A veces	27,6 (22,4-33,4)	13,6 (9,9-18,4)	26,8 (20,3-34,2)	9,6 (5,8-15,2)	27,1 (23,0-31,6)	12,0 (9,2-15,5)
Come mirando TV (%)						
No	37,0 (31,2-43,0)	28,8 (23,5-34,6)*	40,1 (32,7-48,0)	28,7 (22,0-36,2)*	38,2 (33,6-43,0)	28,9 (24,6-33,4)*
Si	34,2 (28,6-40,2)	50,2 (44,0-56,3)	35,0 (27,9-42,8)	48,4 (40,6-56,2)	34,6 (30,2-39,3)	49,5 (44,7-54,3)
A veces	28,8 (23,5-34,6)	21,0 (16,4-26,4)	24,8 (18,6-32,2)	22,9 (16,9-30,2)	27,2 (23,0-31,6)	21,6 (17,9-25,8)
Consumo alimentos (días en los últimos 7 días)						
Legumbres	2,47 (2,33-2,61)	1,59 (1,46-1,73)*	2,25 (2,07-2,43)	1,50 (1,33-1,67)*	2,39 (2,28-2,50)	1,56 (1,45-1,67)*
Verduras	6,54 (6,30-6,79)	5,82 (5,60-6,03)*	6,05 (5,71-6,40)	5,22 (4,88-5,57)*	6,35 (6,15-6,55)	5,59 (5,40-5,77)*
Frutas	4,97 (4,68-5,27)	4,03 (3,74-4,31)*	4,90 (4,52-5,28)	4,10 (3,72-4,48)*	4,93 (4,40-5,16)	4,06 (3,83-4,28)*
Frituras	2,36 (2,16-2,55)	1,87 (1,70-2,05)*	2,26 (2,01-2,51)	1,89 (1,63-2,14)*	2,31 (2,16-2,46)	1,88 (1,74-2,03)*
Golosinas	4,10 (3,86-4,35)	3,21 (2,94-3,47)*	3,50 (3,16-3,84)	3,00 (2,65-3,35)*	3,87 (3,67-4,07)	3,13 (2,92-3,34)*
Bebidas azucaradas	2,82 (2,51-3,13)	2,30 (2,02-2,58)*	3,14 (2,72-3,56)	2,68 (2,30-3,07)*	2,93 (2,68-3,18)	2,43 (2,21-2,66)*
Ultra procesados	3,46 (3,20-3,72)	2,57 (2,32-2,81)*	3,73 (3,39-4,08)	3,10 (2,78-3,41)*	3,56 (3,35-3,77)	2,76 (2,56-2,95)*
Comida rápida	1,67 (1,48-1,86)	0,68 (0,53-0,82)*	1,54 (1,32-1,76)	0,62 (0,46-0,78)*	1,62 (1,48-1,77)	0,66 (0,55-0,76)*

Datos representados como medias y proporciones con sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%). Análisis estadístico: t-student para variables continuas y Chi cuadrado para variables categóricas pareadas, $p < 0,05$. *Diferencia significativa entre antes y durante.

dos como saludables y no saludables; el grupo con una mayor disminución fue el de “comida rápida” que pasó de un consumo de 1,62 (IC 95%: 1,48; 1,77) días a la semana antes del confinamiento, a 0,66 (IC 95%: 0,55; 0,76) días a la semana durante el confinamiento. Las diferencias entre los cambios en hábitos alimentarios también fueron estadísticamente significativas para hombres y mujeres por separado.

La magnitud del cambio en el consumo de los diferentes grupos de alimentos consultados se puede apreciar en la Figura 1, estos resultados indican que el consumo de los alimentos saludables disminuyó más que el de los alimentos no saludables, con excepción del grupo “comida rápida”, por ejemplo, el consumo semanal de “legumbres” disminuyó a 0,83 días a la semana, mientras que en el grupo “bebidas azucaradas” solo disminuyó a 0,43 días a la semana. No se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Los datos también indican que se produjeron cambios estadísticamente significativos en los patrones de actividad física para la muestra general y entre hombres y mujeres (Tabla 2B). Disminuyó tanto la frecuencia como el tiempo dedicado a realizar actividad física en intensidad moderada, vigorosa y caminar, destacando, por ejemplo, la frecuencia semanal de caminar por 10 minutos seguidos, que antes de la pandemia era de 5,25 (IC 95%: 5,06; 5,48) días a la semana, y posteriormente fue de 1,65 (IC 95%: 1,45; 1,86) días a la semana. Además, hubo un aumento considerable en el tiempo de permanecer sentado, de 4,7 (IC 95%: 4,48; 4,93) horas promedio antes del confinamiento, a 5,8 (IC 95%: 5,60; 6,06) horas durante el confinamiento en la muestra general.

La magnitud de las diferencias en la frecuencia y tiempo de actividad física de los adolescentes se puede apreciar en la Figura 2, en donde la frecuencia semanal de actividad moderada fue de

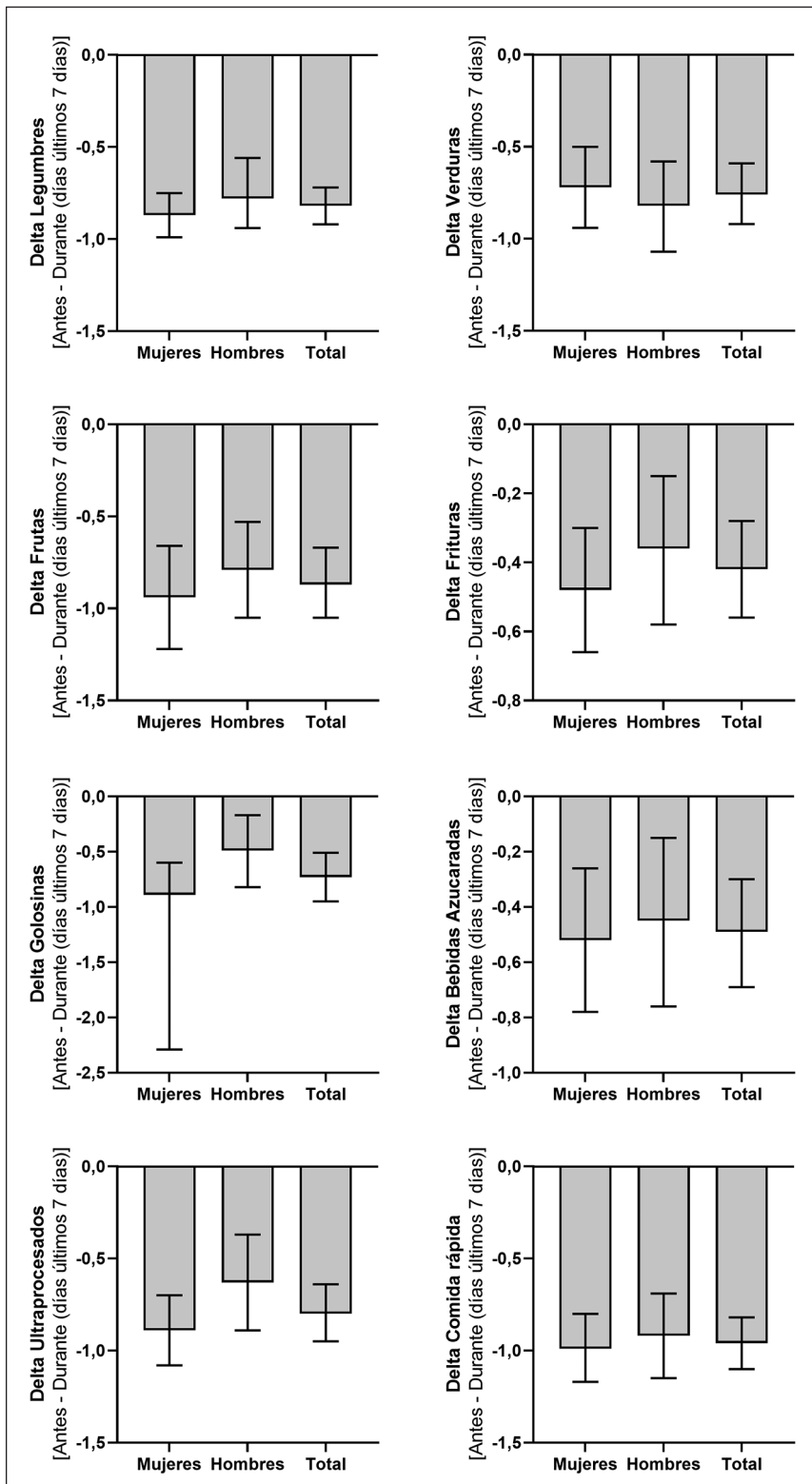


Figura 1. Cambios en el consumo de diferentes grupos de alimento durante el confinamiento por COVID-19. Los datos son presentados como deltas [antes - durante el confinamiento] y sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Análisis estadístico entre sexos: t-student para datos no pareados, $p < 0,05$. No hubo diferencias significativas entre sexos.

Tabla 2B. Actividad física antes y durante el confinamiento por COVID-19

	Mujeres		Hombres		Total	
	Antes	Durante	Antes	Durante	Antes	Durante
Frecuencia AF vigorosa (d)	2,30 (2,08-2,53)	1,58 (1,33-1,83)*	3,12 (2,78-3,47)	2,00 (1,63-2,37)*	2,60 (2,41-2,79)	1,73 (1,52-1,94)*
Tiempo AF vigorosa (h/d)	1,45 (1,26-1,64)	0,74 (0,58-0,89)*	1,49 (1,30-1,67)	0,77 (0,61-0,93)*	1,46 (1,32-1,60)	0,75 (0,63-1,46)*
Frecuencia AF moderada (d)	2,54 (2,28-2,80)	1,43 (1,20-1,67)*	3,06 (2,72-3,40)	1,70 (1,39-2,02)*	2,73 (2,52-2,93)	1,53 (1,34-1,72)*
Tiempo AF moderada (h/d)	1,36 (1,17-1,55)	0,74 (0,60-0,88)*	1,49 (1,27-1,71)	0,70 (0,56-0,85)*	1,40 (1,26-1,55)	0,72 (0,62-0,83)*
Frecuencia caminar 10 min seguidos (d)	5,30 (5,03-5,57)	1,71 (1,44-1,97)*	5,22 (4,87-5,56)	1,56 (1,23-1,88)*	5,27 (5,06-5,48)	1,65 (1,45-1,86)*
Tiempo caminar (h/d)	1,56 (1,33-1,79)	0,59 (0,47-0,70)*	1,14 (0,95-1,33)	0,56 (0,33-0,58)*	1,40 (1,24-1,56)	0,55 (0,46-0,63)*
Tiempo sentado (h/d)	4,73 (4,45-5,01)	5,70 (5,39-6,01)*	4,64 (4,26-5,02)	6,02 (5,68-6,37)*	4,71 (4,48-4,93)	5,83 (5,60-6,06)*

AF: actividad física, d: días, h: horas. Frecuencia respecto últimos 7 días. Datos representados como medias y sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%). Análisis estadístico: t-student para variables continuas, $p < 0,05$. *Diferencia significativa entre antes y durante.

las con mayor disminución, -1,2 días a la semana, en relación al tiempo, la actividad física vigorosa disminuyó en 0,87 h diarias. Aunque los hombres mostraron una mayor disminución en el tiempo y frecuencia de actividad física, en comparación a las mujeres, estas diferencias no fueron significativas.

Discusión

Durante el primer período de confinamiento por COVID-19 se pudieron observar cambios significativos en los hábitos alimentarios y actividad física de adolescentes chilenos.

Respecto del patrón de alimentación, el hábito de tomar desayuno disminuyó levemente (1,7%), siendo de 65,9% durante el confinamiento. En la ENCA¹², los escolares chilenos de 14 a 18 años reportaban en menor proporción tomar desayuno (76,5%), que otros grupos etarios. El prescindir del desayuno es considerado un hábito poco saludable y ha sido asociado a sedentarismo, bajo rendimiento académico, cambios de humor y síntomas depresivos²⁰. Por otro lado, los resultados de este estudio reflejan un aumento (29,3%) de la frecuencia de almuerzo durante el confinamiento,

lo cual si bien es un hábito saludable, se debe estudiar en detalle debido a que en Chile hay estudios que han mostrado un consumo doble de almuerzo en escolares de hasta 35,74%²¹.

La frecuencia de comer viendo televisión o estudiando aumentó reflejando un incremento en la utilización de pantallas durante el tiempo de ocio. Este hábito ha sido descrito como frecuente en la población infanto-juvenil y negativo para la salud al asociarse a mayor ingesta y peores patrones de alimentación, de hecho, ver televisión y comer al mismo tiempo se asoció a menor consumo de frutas y verduras, y mayor consumo de dulces, golosinas y bebidas azucaradas en adolescentes durante el confinamiento por COVID-19²²⁻²⁴.

El consumo semanal de alimentos saludables (legumbres, frutas y verduras), disminuyó durante el período de confinamiento, así como también las frituras, golosinas, comida rápida y alimentos ultra procesados. Este hallazgo es opuesto a lo informado por Ruiz-Roso MB, de Carvalho P, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa D, et al.²⁴ y Ruiz-Roso MB, de Carvalho P, Matilla-Escalante DC, Brun P, Ulloa N, Acevedo-Correa D, et al.²⁵, como dato promedio de los países participantes, en donde el consumo de estos

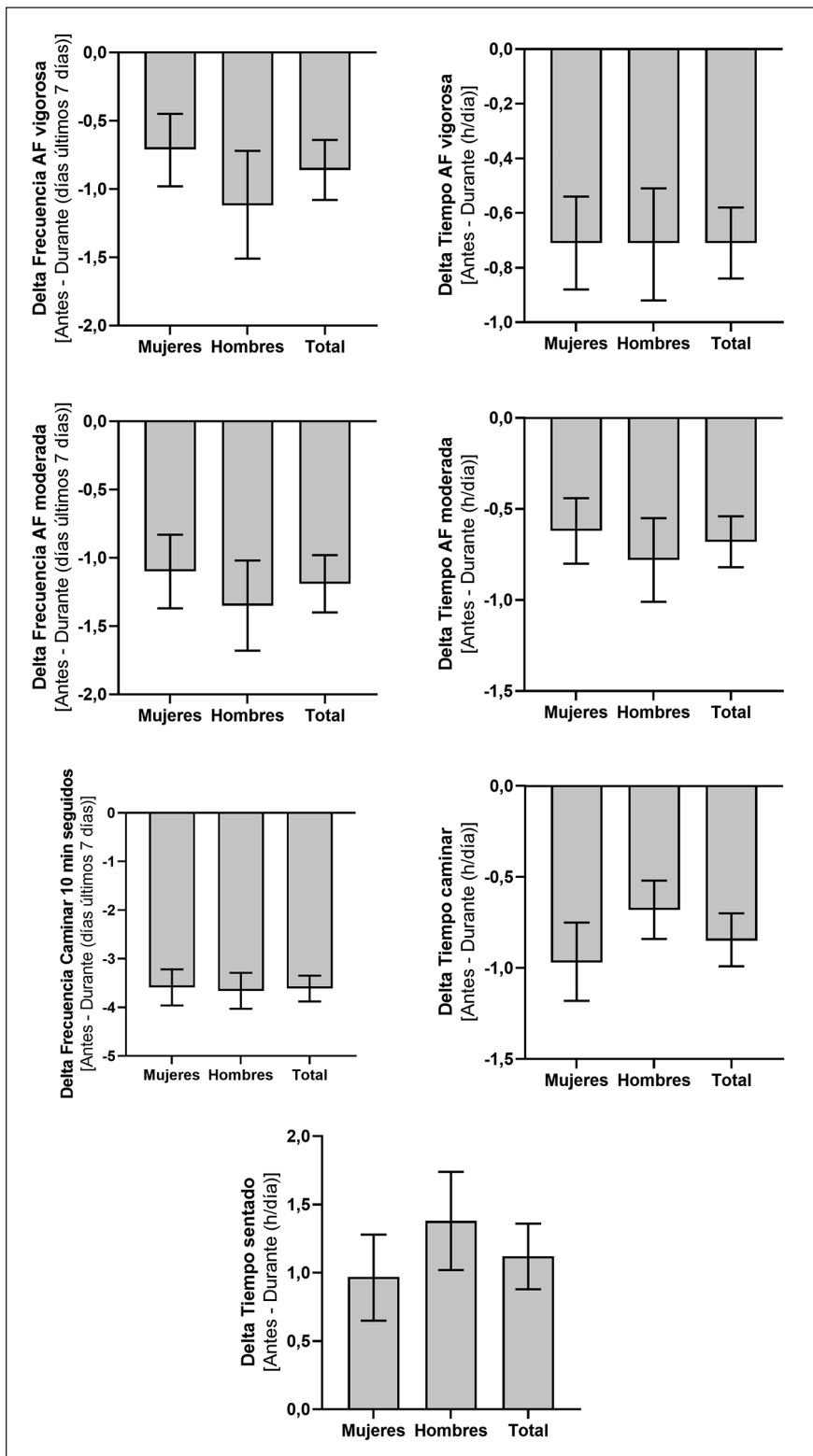


Figura 2. Cambios en la frecuencia y tiempo de actividad física en diferentes intensidades y tiempo de permanecer sentado durante el confinamiento por COVID-19. Los datos son presentados como deltas [antes – durante el confinamiento] y sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Análisis estadístico entre sexos: t-student para datos no pareados, $p < 0,05$. No hubo diferencias significativas entre sexos.

alimentos aumentó significativamente en adolescentes durante el confinamiento. Otros estudios han evidenciado asociación entre sentimientos de aburrimiento y estrés con mayor frecuencia de refrigerios de alta densidad energética^{26,27}.

La frecuencia y tiempo dedicado a la actividad física disminuyó durante el confinamiento como era de esperar. Sin embargo, la prevalencia de inactividad física y sedentarismo en adolescentes chilenos ya era preocupante antes de la pandemia. Según la Encuesta Nacional de Deporte y Actividad Física de 2019, realizada en menores de 5 a 17 años, 68% no participaba de ningún taller deportivo dentro del colegio, asistiendo solo a la clase de educación física²⁸. También el incremento del tiempo de inactividad era esperable debido a la pérdida de las actividades escolares, las cuales pueden ser la única actividad que realicen los adolescentes durante el día. Se puede evidenciar además, lo alejados que están los adolescentes de cumplir con las recomendaciones mínimas de actividad física establecidas por la OMS para jóvenes de 5 a 17 años²⁹. Esto también ha sido descrito en otros estudios, en los que la inactividad física reportada ha sido de 86,7% y la medida de manera objetiva de 94,9%³⁰.

Una de las diferencias no significativas observadas según sexo es la intensidad de la actividad física. Las mujeres realizaron menos actividad física de intensidad vigorosa, sin embargo, estaban menos horas al día sentadas. Esto coincide con evidencia que señala que en la adolescencia hay una disminución en los niveles de actividad física y se ha descrito que en general los niños tienen un nivel de actividad física más elevado^{31,32}.

La disponibilidad limitada de espacios recreativos y la dificultad de realizar acondicionamiento dentro del hogar, sumado al cierre de parques, plazas, gimnasios o cualquier otro recinto de alta afluencia, explica el gran impacto del aislamiento social sobre estas variables³³. Sin embargo, hasta el momento no se han implementado políticas o programas públicos que busquen mitigar los efectos de la cuarentena sobre la inactividad física de la población, aun cuando la práctica de ejercicio físico regular pudiera ser positiva para atenuar el estrés y síntomas depresivos ampliamente descritos durante el confinamiento incluso en niños y adolescentes³⁴.

La mayor debilidad del estudio es que al ser el muestreo por conveniencia los resultados no son

representativos de la población. Además, al ser un estudio observacional y de auto reporte este estudio presenta otras limitaciones, pudiendo mencionar la falta de información de medidas antropométricas y de variaciones del peso corporal que pudieran ser indicadores de cambios en la alimentación y actividad física, como también datos sobre estado de ánimo, higiene del sueño, nivel de estrés, ingresos económicos, antecedentes laborales, entre otros, factores que pudieran haber afectado estos estilos de vida. Otra limitación, es que no se cuantificó la cantidad de alimentos consumidos, sino que solo la frecuencia. Además, al tratarse de una encuesta se está sujeto al sesgo de la percepción del propio sujeto de estudio. Por último, el confinamiento limitó la posibilidad de asistir presencialmente a colegios u otras organizaciones con participación juvenil para recoger datos de forma más masiva.

Conclusión

Durante el período de pandemia por COVID-19 los adolescentes han experimentado cambios alimentarios y en sus patrones de actividad física, los cuales podrían afectar negativamente su salud y calidad de vida. Dichos resultados podrían orientar la implementación de iniciativas de promoción en estilos de vida saludable y de ambientes propicios que permitan asegurar el mantenimiento de estos hábitos a lo largo del tiempo. Esto debería alentar al Estado en su rol de velar por la salud de la población, diseñando políticas que logren revertir los efectos negativos de los malos hábitos alimentarios y la inactividad física, especialmente en el grupo etario de los adolescentes, históricamente abandonado por la salud pública.

Referencias

1. WHO. Preguntas y respuestas sobre la transmisión del COVID-19 2020. World Health Organization (WHO) Report. 2020.
2. Gallo LA, Gallo TF, Young SL, Moritz KM, Akison LK. The Impact of Isolation Measures Due to COVID-19 on Energy Intake and Physical Activity Levels in Australian University Students. *Nutrients*. 2020; 12 (6): 1865.
3. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. N°104,

- 18 de marzo de 2020. Diario oficial de la República de Chile, Santiago, Chile. 2020.
4. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*. 2020; 12 (6).
5. Nittari G, Scuri S, Petrelli F, Pirillo I, di Luca NM, Grappasonni I. Fighting obesity in children from European World Health Organization member states. *Epidemiological data, medical-social aspects, and prevention programs*. *Clin Ter*. 2019; 170 (3): e223-e30.
6. Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Ezech AC, et al. Adolescence: a foundation for future health. *Lancet*. 2012; 379 (9826): 1630-40.
7. Corkins MR, Daniels SR, de Ferranti SD, Golden NH, Kim JH, Magge SN, et al. Nutrition in Children and Adolescents. *Med Clin North Am*. 2016; 100 (6): 1217-35.
8. Sawyer SM, Azzopardi PS, Wickremarathne D, Patton GC. The age of adolescence. *Lancet Child Adolesc Health*. 2018; 2 (3): 223-8.
9. Araneda J, Bustos P, Cerecera F, Amigo H. Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de masa corporal en escolares chilenos. *Salud Pública de México*. 2015; 57: 128-34.
10. Hernández-Mosqueira C, Ventura Vall-Llovera C, Ibarra-Mora JL. Hábitos de vida saludable de actividad física, alimentación, sueño y consumo de tabaco y alcohol, en estudiantes adolescentes chilenos. *Sportis Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*. 2019; 5 (1): 70-84.
11. Pontigo Lues K, Castillo-Durán C. Horarios de alimentación y sueño en adolescentes chilenos de San Antonio, V Región: su asociación con obesidad y distribución de adiposidad corporal. *Revista chilena de nutrición*. 2016; 43: 124-30.
12. Amigo H, Bustos P, Pizarro M, Pino P, Gutiérrez L, Aranda W. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA) 2010-2011. Informe Final. Universidad de Chile, Chile. 2011.
13. WHO. Global School-based student health survey (GSHS). World Health Organization (WHO) Report. 2016.
14. Burrows R, Correa-Burrows P, Orellana Y, Almagiá A, Lizana P, Ivanovic D. Scheduled physical activity is associated with better academic performance in Chilean school-age children. *J Phys Act Health*. 2014; 11 (8): 1600-6.
15. Agencia de Calidad de la Educación. Entrega de Resultados de Aprendizaje. Simce e indicadores de desarrollo personal y social. Gobierno de Chile, Chile. 2014.
16. Hoffmann B, Kobel S, Wartha O, Kettner S, Dreyhaupt J, Steinacker JM. High sedentary time in children is not only due to screen media use: a cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2019; 19 (1): 154.
17. Ammar A, Mueller P, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Psychological consequences of COVID-19 home confinement: The ECLB-COVID19 multicenter study. *PLoS One*. 2020; 15 (11): e0240204.
18. Lira M. Informe Mapa Nutricional 2018. Situación nutricional de los párvulos y escolares de establecimientos escolares con financiamiento público del país. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), Gobierno de Chile, Chile. 2019.
19. Oliveira MM, Campos MO, Andreazzi MAR, Malta DC. Characteristics of the National Adolescent School-based Health Survey - PeNSE, Brazil. *Epidemiol Serv Saude*. 2017; 26 (3): 605-16.
20. Ferrer-Cascales R, Sanchez-SanSegundo M, Ruiz-Robledillo N, Albaladejo-Blazquez N, Laguna-Perez A, Zaragoza-Martí A. Eat or Skip Breakfast? The Important Role of Breakfast Quality for Health-Related Quality of Life, Stress and Depression in Spanish Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15 (8).
21. Fierro MJ, Salinas J, Lera L, González CG, Vio del Río F. Efecto de un programa para profesores sobre cambio de hábitos alimentarios y habilidades culinarias en escuelas públicas de Chile. *Nutrición Hospitalaria*. 2019; 36: 441-8.
22. Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, Eichsteller A, Kolb S, Nigg C, et al. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep*. 2020; 10 (1): 21780.
23. Rey-López JP, Vicente-Rodríguez G, Répásy J, Mesana MI, Ruiz JR, Ortega FB, et al. Food and drink intake during television viewing in adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *Public Health Nutr*. 2011; 14 (9): 1563-9.
24. Ruiz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa D, et al. Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients*. 2020; 12 (6): 1807.
25. Ruiz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Matilla-Escalante DC, Brun P, Ulloa N, Acevedo-Correa D, et al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. *Nutrients*. 2020; 12 (8): 2289.
26. Wang G, Zhang Y, Zhao J, Zhang J, Jiang F. Mitigate

- the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet*. 2020; 395 (10228): 945-7.
27. Sinha R. Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. *Biol Psychol*. 2018; 131: 5-13.
28. MINDEP. Encuesta nacional de actividad física y deporte en menores de 5 a 17 años. Ministerio del Deporte (MINDEP), Gobierno de Chile, Chile. 2019.
29. WHO. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. World Health Organization (WHO) Report. 2011.
30. Chandia-Poblete D, Martino-Fuentealba P, Aguilar-Farías N. Correlates of device-measured physical activity, sedentary behaviour and sleeping in children aged 9-11 years from Chile: ESPACIOS study (Factores asociados con actividad física, conducta sedentaria y sueño medidos con acelerómetros en niños de 9-11 años. *Retos*. 2019; 37 (37): 1-10.
31. The Lancet Public H. Time to tackle the physical activity gender gap. *Lancet Public Health*. 2019; 4 (8): e360.
32. Bann D, Scholes S, Fluharty M, Shure N. Adolescents' physical activity: cross-national comparisons of levels, distributions and disparities across 52 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019; 16 (1): 141.
33. Van Hecke L, Deforche B, Van Dyck D, De Bourdeaudhuij I, Veitch J, Van Cauwenberg J. Factores ambientales físicos y sociales que influyen en la actividad física de los adolescentes en espacios públicos urbanos abiertos: un estudio cualitativo mediante entrevistas a pie. *Más uno*. 2016; 11 (5): e0155686.
34. Stanton R, To QG, Khalesi S, Williams SL, Alley SJ, Thwaite TL, et al. Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17 (11).

Descongestión durante la Insuficiencia Cardíaca Aguda: importancia y monitorización

FRANCO APPIANI¹

Monitoring decongestion in acute heart failure

Persistent congestion following an episode of acute heart failure is associated with higher morbidity and mortality. Monitoring diuretic therapy is essential to guide effective decongestion before patient discharge. Unfortunately, there are no markers which can predict on their own, the exact point in which euvoemia is achieved. Cardiothoracic and extra thoracic ultrasound are other tools to consider when evaluating hemodynamic and interstitial components of congestion. However, the question of which and how many parameters must be used for this purpose, is still unanswered.

(Rev Med Chile 2022; 150: 493-504)

Key words: Heart Failure; Hyperemia; Ultrasonography; Water-Electrolyte Balance.

¹Médico cardiólogo, Hospital DIPRECA, Instituto Nacional del Tórax y Clínica Vespucio. Santiago, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento.

El autor declara no tener conflictos de interés.

Recibido el 15 de agosto de 2021, aceptado el 9 de enero de 2022.

Correspondencia a:
Dr. Franco Appiani
fappiani@gmail.com

Tras un episodio de Insuficiencia Cardíaca Aguda (ICA) aquellos pacientes dados de alta con congestión residual tienen el doble de riesgo de rehospitalización o muerte¹. Por esta razón, asegurar una adecuada descongestión es crucial durante la descompensación. A continuación comentaré algunas bases sobre la congestión y cuales son los recursos para dirigir el tratamiento depleitivo, con énfasis en la monitorización ecográfica.

Definición de congestión

Congestión se define como la expansión de volumen extracelular (alojado en compartimiento intravascular e intersticial) a consecuencia de un aumento de presiones de llenado¹.

Su patogenia puede dividirse en dos procesos²:

1. Congestión hemodinámica: o congestión intravascular, depende del aumento de presiones de llenado en cavidades cardíacas derechas y/o izquierdas. Este fenómeno es generado por la

activación de sistemas neurohumorales que se manifiestan de dos formas: Aumento del volumen plasmático total (VPT) tras una reabsorción excesiva hidrosalina, y la redistribución compartimental, principalmente, por venoconstricción esplácnica¹⁻³. La terapia depleitiva compensa el aumento de VPT, no obstante si el fenómeno de redistribución de volumen comanda la descompensación, esta terapia puede inducir una caída deletérea del gasto cardíaco (GC)⁴.

2. Congestión intersticial: Es el desenlace final clínicamente manifiesto de un estado de congestión hemodinámica persistente e inadvertido⁵. En este proceso participa el desbalance entre líquido intersticial y capilar, regido por la ecuación de Starling y otros factores como la inestabilidad de glicosaminoglicanos en el intersticio, trastornos en el drenaje linfático y aumento de permeabilidad vascular. En conjunto determinan la expansión de líquido intersticial generando edema periférico, derrame pleural y congestión de parénquimas (pulmonar, intestinal, hepático y renal)^{2,3}.

Se hace necesario entonces depender de una monitorización que integre el componente hemodinámico (derecho e izquierdo) e intersticial durante la descongestión, que sea dinámico y permita detener el tratamiento depletivo cuando estemos cercanos a la euvolemia.

Propósito del tratamiento depletivo y su monitorización clínica

Si bien, la descarga de cavidades y el proceso de descongestión conlleva múltiples intervenciones en la ICA (pe: tratamiento de su causa, inotrópicos, asistencia circulatoria mecánica, entre otros), es común el uso de terapia depletiva dado que 90% se presenta con un aumento del VPT o con grados variables de congestión intersticial (patrón “húmedo” según perfil de descompensación)⁶⁻⁸.

Una vez iniciado el proceso de descongestión con diuréticos o ultrafiltración, habrá que decidir en que punto detenerse. Como ya comentamos, una depleción insuficiente resulta en congestión persistente y mal pronóstico, y por otro lado, una depleción exagerada resulta en caída del gasto cardíaco con deterioro de la perfusión regional. Determinar el punto de euvolemia (estado de normalidad o equilibrio de volumen extracelular) y descongestión apropiada, es complejo.

Los síntomas y examen físico son parámetros frecuentemente utilizados en la práctica médica para guiar la interrupción del tratamiento depletivo, y asimismo, grandes estudios en ICA utilizan parámetros clínicos para definir el éxito de cierta intervención. Un subanálisis del estudio EVEREST (The Efficacy of Vasopressin Antagonism in Heart

Failure Outcome Study With Tolvaptam) evaluó el pronóstico posthospitalario según un puntaje clínico de congestión (Tabla 1). Si bien todos los pacientes, incluso los con puntaje de cero, tuvieron una alta incidencia de rehospitalizaciones, los resultados fueron peores en aquellos dados de alta con congestión residual. En el grupo con puntaje EVEREST 0 el porcentaje de rehospitalización y mortalidad a 6 meses fue de 37% y 26%, en comparación a 59% y 39% en aquellos con puntaje de 3 o más⁹. Sus autores concluyen que probablemente la alta incidencia de rehospitalización, incluso en aquellos clínicamente euvolemicos, se deba a congestión residual subclínica.

Una situación similar ocurre en un análisis post hoc de los estudios DOSE (Diuretic Optimization Strategies Evaluation) y CARRESS-HF (Cardiorenal Rescue Study in Acute Decompensated Heart Failure). Posterior a la intervención, solo 52% de los casos fueron dados de alta sin congestión (basado en un puntaje clínico que integra ortopnea y edema). De estos, un tercio permaneció libre de congestión a los 60 días¹⁰. El evento de “recongestión” determina una mayor tasa de rehospitalización (31% vs. 68%) y mortalidad (9% vs. 28%) a 6 meses¹¹. Los autores concluyen que de no haber un método efectivo en evitar la recongestión posterior al egreso, será difícil demostrar desenlaces positivos en este tipo de estudios. Pero, tal vez esta “recongestión” no dependa exclusivamente de factores posterior al alta, sino mas bien corresponda a una depleción insuficiente durante la hospitalización.

Estos son algunos ejemplos que revelan la importancia de no dejar el proceso de descongestión sujeto exclusivamente a parámetros clínicos.

Tabla 1. Score clínico de congestión. Estudio EVEREST⁹

Síntomas/ Signos	0	1	2	3
Disnea	Ausente	Raramente	Frecuente	Continua
Ortopnea	Ausente	Raramente	Frecuente	Continua
Fatiga	Ausente	Raramente	Frecuente	Continua
DVY (cmH ₂ O)	< 6	6 - 9	10 - 15	≥ 15
Crepitos	Ausentes	En bases	< 50%	> 50%
Edema	Ausente/indicios	Ligero	Moderado	Marcado

DVY: distensión venosa yugular.

Monitorización durante la descongestión

El disponer de un buen marcador de congestión no asegura que este mismo sea confiable al momento de guiar la terapia depleitiva. Para esto, el marcador debe ser influido solo por la descongestión, señalar un punto cercano a la euvolemia para interrumpir la terapia depleitiva, ser dinámico, práctico y expedito durante la evaluación consecutiva mientras dure la hospitalización, e idealmente, ser económico.

La medición directa de presión de aurícula derecha (PAD) y presión capilar pulmonar (PCP) son excelentes predictores de congestión hemodinámica derecha e izquierda, respectivamente.

Es mas, estos parámetros suelen ser utilizados como estándar de oro para la validación de otros marcadores de congestión (Tabla 2). Sin embargo, tienen una menor correlación con el VPT y su medición depende de un procedimiento no exento de riesgos¹²⁻¹⁴.

Una alternativa para la estimación del VPT es través de la medición consecutiva de radioactividad tras la administración intravenosa de albumina marcada con I-131. Este método estima precisamente el comportamiento dinámico del VPT durante la descongestión, pero a la vez demanda de tiempo para su análisis, requiere varias tomas de muestra y no esta ampliamente disponible¹⁵. Un método mas sencillo es la interpretación de la

Tabla 2. Subrogantes de congestión hemodinámica. Comparación con PAD (congestión derecha) y PCP (congestión izquierda)

Parámetro	S (%)	E (%)	Comparador	Referencia
Clínico				
Disnea	50	63	PCP > 18 mmHg	Butman SM ⁶⁰
Ortopnea	66	47	PCP > 20 mmHg	Chakko S ⁶¹
DVY > 8 cm	48	78	PAD > 7 mmHg	Mullens W ⁷
Edema EEl	41	66	PAD ≥ 11 mmHg	Drazner MH ⁶²
Crepitos + Edema + DVY	58	100	PCP > 22 mmHg	Stevenson LW ⁶³
Radiológico				
Cardiomegalia	90	10	PCP > 20 mmHg	Chakko S ⁶¹
Redistribución vascular	65	80	PCP > 18 mmHg	Collins SP ⁶⁴
Derrame pleural	43	79	PCP > 20 mmHg	Chakko S ⁶¹
Biomarcador				
BNP > 100 ng/L	57	89	PCP ≥ 15 mmHg	Personage WA ⁶⁵
NT-proBNP > 110 pg/ml	72	90	PFDVI ≥ 16 mmHg	Tschope C ⁶⁶
CA125 > 42 U/ml	95	95	PAD ≥ 11 mmHg	Peled Y ³¹
Ecográfico				
E/A ≥ 2	66	75	PCP ≥ 15 mmHg	Rafique AM ⁶⁷
E/e' ≥ 12 (lat)	73	81	PCP ≥ 15 mmHg	Rafique AM ⁶⁷
E/e' ≥ 15 (mit)	55	96	PCP ≥ 15 mmHg	Rafique AM ⁶⁷
TD ≤ 140 ms	51	93	PCP ≥ 15 mmHg	Rafique AM ⁶⁷
E/e' ≥ 15 + TD ≤ 140 ms + AI ≥ 20 cm ²	92	85	PCP ≥ 15 mmHg	Rafique AM ⁶⁷
VCI ICol < 50%	87	82	PAD ≥ 11 mmHg	Kircher BJ ⁴³
VCS (S < D)	52	95	PAD > 8 mmHg	Beigel R ⁶⁸
Flujo venoso hepático (S < D)	86	90	PAD > 8 mmHg	Beigel R ⁶⁸
Líneas B (≥ 2 zonas)*	86	40	PCP > 18 mmHg	Mullens W ⁷
Strain AI < 31,2%	88	92	PCP ≥ 15 mmHg	Kurt M ⁶⁹

S: sensibilidad; E: especificidad; PCP: presión capilar pulmonar; PAD: presión de aurícula derecha; PFDVI: presión de fin de diástole del VI. ICA: insuficiencia cardíaca aguda; DVY: distensión venosa yugular; EEl: extremidades inferiores; AI: aurícula izquierda; TD: Tiempo de desaceleración de la onda E. Strain AI: Strain sistólico de aurícula izquierda. *Método utilizado: cuantitativo de 8 zonas. VCS: Flujo de Vena Cava Superior; VCI ICol: Índice de colapsabilidad de Vena Cava Inferior; S: Velocidad de flujo sistólico; D: Velocidad de flujo diastólico.

hemoconcentración, un marcador indirecto de volemia y descongestión. El hallazgo de hemoconcentración de aparición tardía y persistente durante la terapia depleitiva en una hospitalización, se asocia a una menor tasa de mortalidad a 90 días¹⁶.

Como se ha comentado, un buen estimador del grado de congestión no asegura su rendimiento como guía terapéutica. Un ejemplo de esto ocurre cuando se utilizan los péptidos natriuréticos (PN) en la ICA. La elevación de PN (BNP y/o NT-proBNP) tiene cimientos fisiológicos bien establecidos y sus niveles se correlacionan al aumento de presión de llenado y tensión de pared ventricular¹⁷. Además, se sabe que una reducción de 30% de su valor basal durante la hospitalización se asocia a un mejor pronóstico¹⁸. Sin embargo, en los estudios GUIDE-IT (The Guiding Evidence Based Therapy Using Biomarker Intensified Treatment in Heart Failure)¹⁹ y PRIMA II (Can NT-ProBNP-Guided Therapy During Hospital Admission for Acute Decompensated Heart Failure Reduce Mortality and Readmissions?)²⁰ no se logra demostrar mejores desenlaces al usar los valores de NT-proBNP como guía terapéutica²¹.

Resultados prometedores se han visto con otros biomarcadores²²⁻²⁴, tal como el CA125, clásicamente utilizado como marcador neoplásico. La producción de esta glicoproteína proviene de las células mesoteliales por un estímulo inflamatorio o frente al aumento de presiones hidrostáticas²⁵. Sus niveles tienen estrecha relación con parámetros clínicos y bioquímicos de congestión, al igual que con desenlaces de rehospitalización y mortalidad en IC²². En el estudio CHANCE-HF se demuestra que al guiar el tratamiento para buscar un CA125 < 35 U/ml, se logra reducir significativamente la tasa de rehospitalizaciones (IRR 0,49, IC 95% 0,28-0,82). Este resultado se obtiene fundamentalmente por un control ambulatorio mas frecuente y mayor uso de diuréticos en aquellos guiados por CA125²⁶.

Aparentemente el rendimiento del CA125 sobrepasa a los PN en la predicción de congestión derecha, por lo que se ha propuesto el uso complementario de ambos marcadores para el diagnóstico del fenotipo de congestión (izquierda aislada, derecha o biventricular)²⁷⁻³¹. Su uso combinado no ha sido explorado como guía terapéutica en ICA.

En tiempos donde la telemedicina ha adquirido preponderancia en diversas formas de monitorización, el uso de dispositivos que vigilan el grado

de congestión en forma remota puede ser atractivo³². La congestión intersticial pulmonar puede ser evaluada vía impedancia torácica o utilizando propiedades dieléctricas del tejido. En el estudio IMPEDANCE-HF (CardioSet Medical, Tel Aviv), el uso de impedanciometría pulmonar no invasiva, demuestra una reducción significativa de hospitalizaciones cuando se utiliza como guía terapéutica en pacientes con IC crónica³³. Igualmente, resultados prometedores muestra el sistema ReDS (sensor dieléctrico de congestión no invasivo), con una reducción de 50% de rehospitalizaciones por ICA. (NCT02448384) Similar situación ocurre con la monitorización de presión de arteria pulmonar, un subrogante de congestión hemodinámica. En el estudio CHAMPION, utilizando la información entregada por un sensor inalámbrico implantado distal en la arteria pulmonar (sistema CardioMEMS™, Abbott), se logra una reducción significativa de hospitalizaciones en IC crónica, independiente de la FEVI³⁴. Sistemas remotos multiparamétricos que integran parámetros clínicos y hemodinámicos, como el sistema Cordella™ (Endotronix), están actualmente en investigación. (NCT04089059) No hay estudios diseñados para evaluar el rendimiento de estos dispositivos en el escenario de la ICA.

Considerando las limitaciones de algunos parámetros y la escasez de estudios que evalúen su uso como guía en un escenario de ICA, actualmente se recomienda el uso de monitorización multimodal del tratamiento depleitivo, evitando así la interrupción basada en parámetros individuales (Tabla 3)^{35,36}.

La costo efectividad de la monitorización integrada en ICA no ha sido analizada. Sin embargo, en otros escenarios y en forma individual, el uso de algunos de estos métodos sí han demostrado ser costo efectivos^{70,71}. Estos datos no deberían sorprender si se considera que 65% del costo anual de la enfermedad es generado por rehospitalizaciones, y cualquier esfuerzo efectivo en reducirlas debería traducirse en un ahorro⁷².

Guía ecográfica para la descongestión

La ecografía cardior torácica es un método práctico (al pie de la cama) y de gran rendimiento para diagnosticar ICA, establecer pronóstico, y monitorizar descongestión³⁷⁻⁴⁶. El espacio cardior torácico es un compartimiento con estructuras vasculares,

Tabla 3. Parámetros de descongestión, hemodinámica e intersticial

Descongestión hemodinámica	Descongestión intersticial
Clínica: DVY < 7 cmH ₂ O Ausencia de R3	Clínica: Ausencia de crepitos pulmonares y hepatomegalia Baja de peso Edema ausente o ligero de EEL
Radiológica: Ausencia de redistribución vascular	Radiológica: Ausencia de infiltrado intersticial Ausencia de derrame pleural
Bioquímica: BNP < 250 pg/ml ¹⁸ NT-proBNP < 1.500 pg/ml o descenso del 30% ¹⁸ Hemoconcentración (después del 4to día) ¹⁶ ^ eEVP ≤ 3,56 mL/g ⁵⁸ **	Bioquímica: CA 125 < 35 U/ml ²⁶ Bio-ADM < 60 pg/ml ²³ + CD146 < 316 ng/ml ²⁴ +
Ecográfica: Cardíaca ⁵⁹ : E/e' < 8, V. Pulmonar: S/D > 1, TD onda E > 160 mseg [#] VCI ⁴³ : < 21 mm e ICol > 50% Intrarenal ⁴⁷ : Flujo venoso continuo, IR < 0,7 Hepática ⁴⁷ : Flujo venoso S/D ≥ 1 Portal ⁴⁷ : Flujo venoso continuo	Ecográfica: Ausencia de derrame pleural Líneas B ≤ 1 campo positivo (8 zonas) ⁴¹ Líneas B ≤ 15 líneas B (28 zonas) ³⁹
Otros: Sensor de presión de arteria pulmonar ³⁴	Otros: Impedanciometría pulmonar ³³

DVY: Distensión venosa yugular; R3: Tercer ruido cardíaco; EEL: Extremidades inferiores; Bio-ADM: Adrenomodulina biológicamente activa; TD: Tiempo de desaceleración de onda E (flujo mitral); IR: Índice de resistencia (flujo arterial intrarenal). *eEVP: Estimación de estado de volumen plasmático. Calculado por fórmula de Strauss (modificación de Duarte). ePVS = (100 - Hematocrito(%)) / Hemoglobina (g/L). ^ Hemoconcentración en este estudio es definida como la elevación en al menos 3 de 4 de los siguientes: hematocrito, hemoglobina, albumina y proteínas totales. + Los cortes para definir descongestión no se han validado en grandes estudios o metaanálisis, ni tampoco se han estudiado exclusivamente en población con ICA. # Tiempo de desaceleración de onda E pierde rendimiento en FEVI preservada.

cardíacas y pulmonares altamente sensibles a cambios de presión y estado de volumen extracelular. Por otro lado, el impacto de la congestión extra-torácica han hecho atractiva la evaluación del flujo venoso en distintos parénquimas como el renal, intestinal y hepático^{47,48}. Se han descrito múltiples parámetros, que utilizados en conjunto y en una misma evaluación ecográfica, permiten estimar el estado del volumen extracelular (Figura 1). Dos de estos han sido ampliamente estudiados: Ultrasonografía pulmonar (US pulmonar) para la visualización de “Líneas B” y ecografía de vena cava inferior (VCI).

1. Líneas B y VCI - técnica y rol pronóstico

Líneas B

La US pulmonar ha sido estudiada como evaluación POCUS (Point Of Care UltraSound) en diversas emergencias cardiorrespiratorias incluyendo

la ICA. En este escenario, el sustento de la técnica reside en la identificación de “Líneas B”, que son básicamente artefactos ecográficos que representan áreas de mayor densidad a nivel pulmonar. Estas se visualizan como líneas ecodensas perpendiculares a la línea pleural (también llamadas “colas de cometa”). Los métodos de medición más utilizados son (Figuras 1 y 2)^{37,38}:

- Ocho zonas pulmonares y conteo de “zonas positivas” (aquellas con 3 o más Líneas B) = Análisis cualitativo.
- Veintiocho zonas pulmonares y conteo total de las Líneas B = Análisis cuantitativo.

Un metaanálisis de 13 estudios, compara diversas técnicas de visualización en ICA, demostrando que el análisis cualitativo de 8 zonas y cuantitativo de 28 zonas, tienen el mejor valor pronóstico³⁹. Utilizando la técnica de 8 zonas, el hallazgo de 2 o más zonas pulmonares positivas,

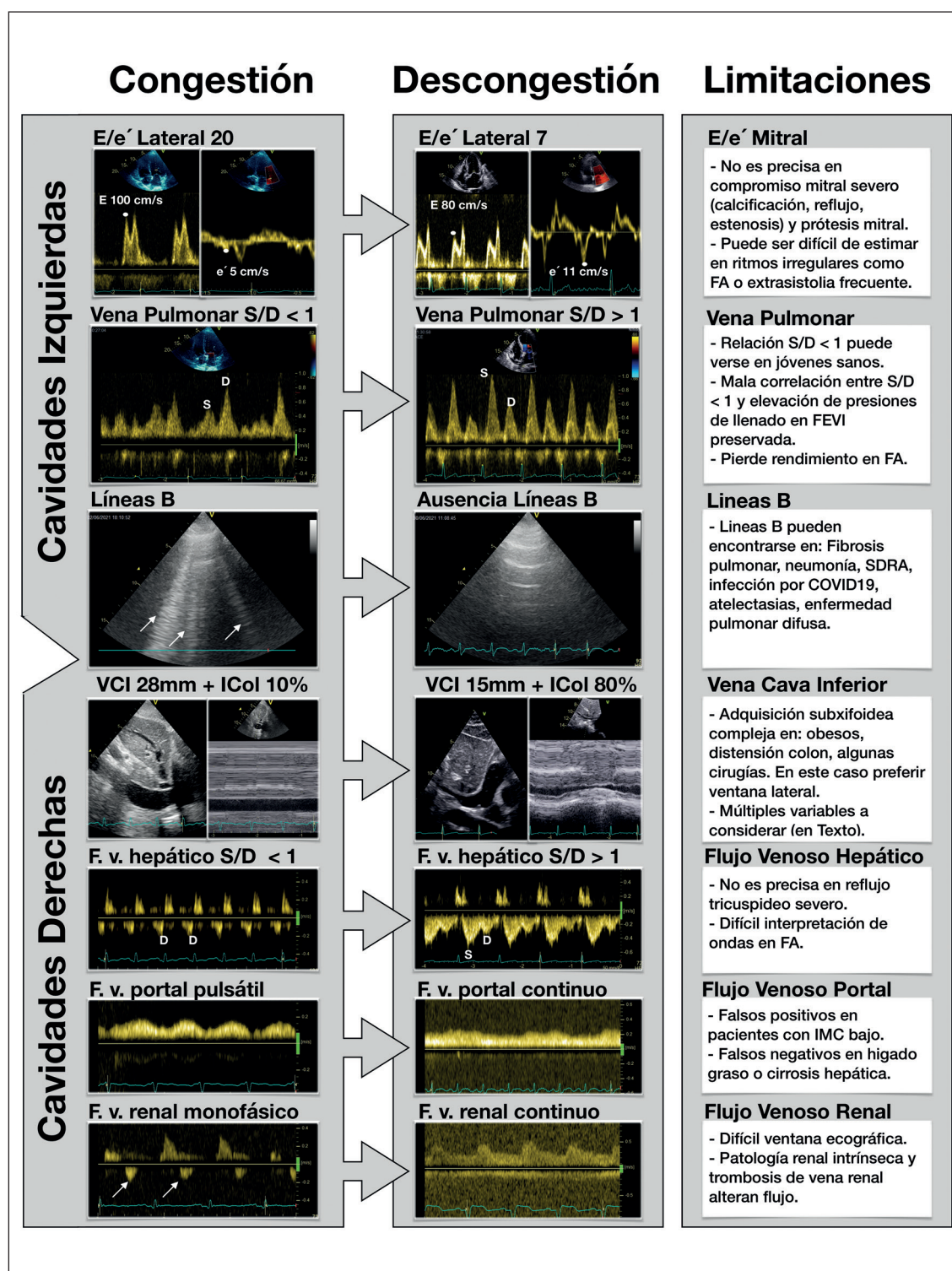


Figura 1. Ejemplo de descongestión utilizando algunos parámetros ecográficos como guía terapéutica. S: Sístole; D: Diástole; FA: fibrilación auricular.

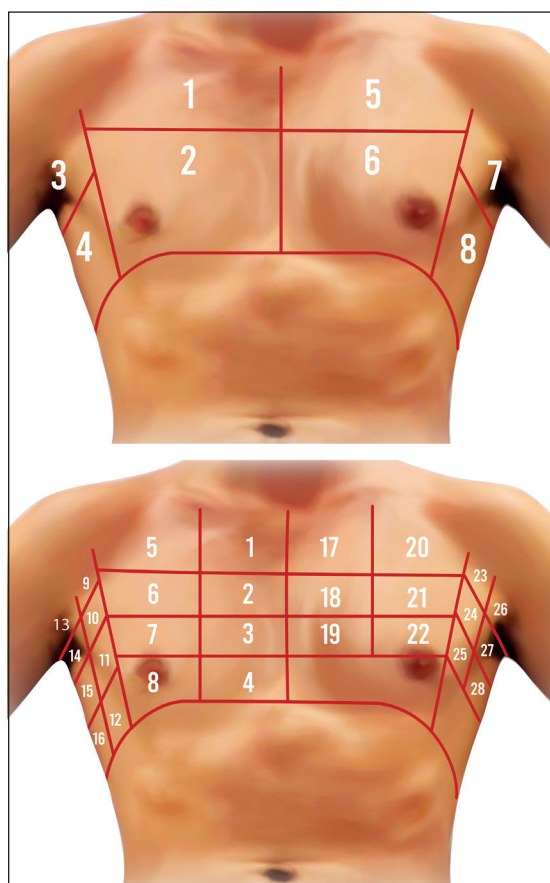


Figura 2. US pulmonar para visualización de Líneas B. Método de 8 zonas (arriba) y 28 zonas (abajo).

visualizadas en ambos hemitórax, se ha definido como síndrome intersticial^{37,38}. El síndrome intersticial, interpretado en el escenario clínico adecuado, permite realizar el diagnóstico de congestión pulmonar, ya que representa el exceso de líquido alveolointersticial durante la ICA³⁸. La persistencia de Líneas B al momento del alta se asocia a mayor morbimortalidad⁴⁰. En pacientes tratados por ICA que al alta persistían con 15 o más Líneas B (en 28 zonas) o una o más zonas positivas (en 8 zonas) tenían un mayor riesgo de rehospitalización o muerte (HR: 5,8, IC 95% 2,1-16,3 para 28 zonas y HR: 7,5, IC 95% 2,9-19,6 para 8 zonas)^{39,41}. El estudio LUS-HF evaluó la guía terapéutica basada en US pulmonar. Utilizando el método de 8 zonas en pacientes con IC crónica, los investigadores definen como congestivo aquellos pacientes con más de 3

líneas B en una zona. Se incentiva a aumentar dosis de diuréticos en aquellos catalogados como congestivos. En esta población de pacientes con IC, con adecuada terapia médica y seguimiento protocolizado (n = 124), el grupo de US pulmonar logra reducir el desenlace compuesto de mortalidad, rehospitalizaciones y visitas urgentes en 48% (p = 0,049)⁴². Si bien estos resultados fueron comandados por un menor número de visitas urgentes y el total de pacientes evaluado fue limitado, representa el primer estudio aleatorizado que evalúa la eficacia del ajuste de terapia basado en esta técnica.

Ecografía de VCI

Utilizada para predecir la PAD mediante la visualización del diámetro máximo de VCI y su índice de colapsabilidad (ICol) durante la inspiración. Requiere de ventilación espontánea, en decúbito supino, con buena visión longitudinal de la VCI 2 cm caudal a la aurícula derecha⁴⁴. En un estudio clásico, Kircher y colaboradores, demuestran que un ICol > 50% es el punto de corte con mejor rendimiento para predecir PAD bajo 10 mmHg (S = 87% y E = 82%)⁴³. La persistencia de congestión al momento del alta analizada a través de un ICol < 42% se asocia a una mayor tasa de rehospitalizaciones. (HR: 6,8, IC 95% 2,4-19)^{45,46}. El primer estudio aleatorizado que utiliza el análisis de VCI como guía terapéutica en ICA está en desarrollo (NCT03140566).

2. Líneas B y VCI. “Contras” de su uso

Hay que tener en consideración que, al igual que otros parámetros utilizados en forma individual, el poder de predicción de congestión no es perfecto. Esto se debe a factores específicos de cada técnica que disminuyen su rendimiento:

Líneas B

Su análisis debe ser estandarizado y sus imágenes adecuadamente visualizadas. Es así como se ha demostrado que grabaciones de clips menores a 4 segundos subestiman el número de Líneas B identificadas⁴⁹. Formas de análisis varían en cuanto al transductor utilizado (cardíaco, convexo), utilización de ecógrafos de bolsillo, orientación del transductor (longitudinal o transversal al eje costal), profundidades de análisis y MHz configurados. No hay una estandarización que haya demostrado superioridad, por lo que se hace

énfasis en detallar la técnica y equipo utilizado al momento de describir los resultados⁵⁰. Afortunadamente, el tiempo de entrenamiento que requiere un operador para la visualización y conteo de Líneas B es acotado (1 hora), con un alto grado de acuerdo interexaminador⁵⁰. Por otro lado, la visualización de líneas B e identificación de síndrome intersticial puede observarse en otras patologías como el SDRA, neumonía, compromiso pulmonar por COVID19, fibrosis pulmonar, entre otras. Por esta razón que al evaluar congestión pulmonar, algunos estudios optan por excluir a estos pacientes^{39,41}. En la práctica, la contextualización del cuadro clínico y la visualización ecográfica de otros sectores ayudan a definir el origen del síndrome intersticial. El uso de protocolos, como el BLUE, ayudan en este propósito, sin embargo su análisis escapa del objetivo de esta revisión⁵¹.

Ecografía de VCI

Su rendimiento individual para la predicción de congestión es limitada⁵². Esto básicamente porque su capacidad de predicción del VPT se basa en la extrapolación del valor de PAD. La PAD tendrá un aumento paralelo a la volemia siempre y cuando se mantenga un estado catecolaminérgico constante, en otras palabras, un estado vasomotor venoso estable⁵³. En la práctica esto no ocurre, dado que durante la descongestión y administración de fármacos bloqueadores neurohumorales, el estado catecolaminérgico varía en forma importante⁵⁴. Por otro lado, la presión de aurícula derecha y la resistencia venosa, ambos factores que afectan el retorno venoso, y por lo tanto el diámetro de la VCI, son muy variables. Elevación de la PAD (sobrestimando el VPT) se observan en ventilación con presión positiva, insuficiencia cardíaca derecha (pe: infarto de ventrículo derecho), insuficiencia tricuspídea severa y cualquier factor que disminuya la capacidad de distensión del ventrículo derecho (pe: taponamiento pericárdico)⁵². Por otra parte, una resistencia venosa aumentada (produciendo colapso de VCI y subestimación del VPT) se observan en estados de hipertensión abdominal, ascitis a tensión y cirugías abdominales recientes, entre otros escenarios⁵². Sin duda es atractiva la medición de VCI para inferir el estado de congestión dado su sencillez y ventana ecográfica de fácil alcance. Pero, si consideramos que para evitar su malinterpretación deben vigilarse todas las variables

previamente mencionadas, es razonable evitar el uso de este examen en forma aislada.

Combinación de parámetros ecográficos

La Sociedad Americana de Ecocardiografía (ASE) reconoce el limitado rendimiento y la posible malinterpretación de resultados al basarse en parámetros individuales para predecir presiones de llenado aumentadas del VI y disfunción diastólica. Es así como recomiendan el uso combinado de velocidad e' mitral, E/e' promedio, volumen de aurícula izquierda y velocidad *peak* del jet de reflujo tricuspídeo⁵⁵.

Beaubien-Souligny y colaboradores destacan la escasez de parámetros ecográficos que vigilen el estado de congestión derecha y su impacto sobre distintos parénquimas. Los autores diseñan el sistema de estratificación VExUS (Venous Excess UltraSound) donde se examina la VCI y el flujo venoso con Doppler pulsado del territorio hepático, portal e intrarenal. En una población de cardiooperados, aquellos con diámetro de VCI > 20 mm y compromiso severo del flujo venoso en al menos dos de estos territorios, se observa un riesgo casi 4 veces mayor de desarrollar falla renal aguda (HR: 3,69, IC 95% 1,65-8,24)⁴⁸.

La monitorización combinada de un subrogante de congestión izquierda (Líneas B) y derecha (VCI) ha demostrado buen rendimiento diagnóstico para ICA (S = 94,3%, E = 91,9%, VPN = 91,9% y VPP = 94,3%)⁵⁶. El protocolo CaTUS (Cardiothoracic Ultrasound) en un estudio piloto y no aleatorizado evalúa el uso de E/e' , VCI y US pulmonar para guiar la terapia diurética en ICA, demostrando una menor tasa de rehospitalizaciones (OR 0,24, IC 95% 0,075-0,769)⁵⁷. Un protocolo similar se encuentra en desarrollo (NCT03136198).

No se sabe cuantos parámetros ecográficos ni cuales de ellos deben elegirse para este propósito. Tampoco se sabe el punto de "normalización" al cual debemos conducir nuestro marcador. En condiciones donde no hay certeza si la congestión es comandada por un aumento del VPT o, en situaciones donde debamos enfrentar enfermedades que requieren elevadas presiones de llenado para la mantención del GC (pe: hipertensión pulmonar severa), puede ser riesgoso pretender llevar nuestro marcador a un estado de descongestión

completa. En estos casos, la medición simultánea ecográfica del GC puede asistir como parámetro de seguridad y advertir cuando estemos entrando a un punto de depleción excesiva.

Conclusión

La complejidad detrás de los fenómenos que comandan la congestión hacen difícil respaldarse en parámetros aislados para guiar su tratamiento. En este escenario, la monitorización multimodal con un especial énfasis al uso de ecografía cardiorrespiratoria y extratorácica es una alternativa razonable. No hay que olvidar que para mejorar el pronóstico de nuestros pacientes, el tratamiento depleitivo y descongestión eficaz debe ser un objetivo primario durante la ICA.

Referencias

- Boorsma E, Maaten J, Damman K, Dinh W, Gustafsson F, Goldsmith S, et al. Congestion in heart failure: a contemporary look at physiology, diagnosis and treatment. *Nat Rev Cardiol*. 2020; 17 (10): 641-55.
- Gheorghiade M, Follath F, Ponikowski P, Barsuk J, Blair J, Cleland J, et al. Assessing and grading congestion in acute heart failure: a scientific statement from the acute heart failure committee of the heart failure association of the European Society of Cardiology and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine. *Eur J Heart Fail*. 2010; 12 (5): 423-33.
- Pallazuoili A, Evangelista I, Ranuccio N. Congestion occurrence and evaluation in acute heart failure scenario: time to reconsider different pathways of volume overload. *Heart Fail Rev*. 2020; 25 (1): 119-31.
- Fudim M, Hernandez AF, Felker GM. Role of Volume Redistribution in the Congestion of Heart Failure. *J Am Heart Assoc*. 2017; 6 (8): e006817.
- Zile MR, Bennett TD, St John Sutton M, Cho YK, Adamson PB, Aaron MF, et al. Transition from chronic compensated to acute decompensated heart failure: pathophysiological insights obtained from continuous monitoring of intracardiac pressures. *Circulation* 2008; 118 (14): 1433-41.
- Ponikowski P, Voors A, Anker S, Bueno H, Cleland J, Coats A, et al. Guía ESC 2016 sobre diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol*. 2016; 69 (12).
- Mullens W, Damman K, Harjola VP, Mebazaa A, Brunner-La Rocca HP, Martens P, et al. The use of diuretics in heart failure with congestion - a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2019; 21 (2): 137-55.
- Felker G, Ellison D, Mullens W, Cox Z, Testani J. Diuretic Therapy for Patients With Heart Failure. *JACC Heart Fail*. 2020; 75 (10).
- Ambrosy AP, Pang PS, Khan S, Konstam MA, Fonarow GC, Traver B, et al. Clinical course and predictive value of congestion during hospitalization in patients admitted for worsening signs and symptoms of heart failure with reduced ejection fraction: findings from the EVEREST trial. *Eur Heart J*. 2013; 34 (11): 835-43.
- Lala A, McNulty SE, Mentz RJ, Dunlay SM, Vader JM, AbouEzzeddine OF, et al. Relief and Recurrence of Congestion During and After Hospitalization for Acute Heart Failure: Insights From Diuretic Optimization Strategy Evaluation in Acute Decompensated Heart Failure (DOSE-AHF) and Cardiorenal Rescue Study in Acute Decompensated Heart Failure (CARESS-HF). *Circ Heart Fail*. 2015; 8 (4): 741-8.
- Rogers JG, Hellkamp AS, Young J, Pauly DF, Adams KF, Koelling TM, et al. Low congestion score 1-month after hospitalization predicts better function and survival. *J Am Coll Cardiol*. 2007; 49: 47A.
- Binanay C, Califf RM, Hasselblad V, O'Connor CM, Shah MR, Sopko G, et al. Evaluation study of congestive heart failure and pulmonary artery catheterization effectiveness: the ESCAPE trial. *JAMA*. 2005; 294 (13): 1625-33.
- Sotomi Y, Sato N, Kajimoto K, Sakata Y, Mizuno M, Minami Y, et al. Investigators of the Acute Decompensated Heart Failure Syndromes (ATTEND) Registry. Impact of pulmonary artery catheter on outcome in patients with acute heart failure syndromes with hypotension or receiving inotropes: from the ATTEND Registry. *Int J Cardiol*. 2014; 172 (1): 165-72.
- Ohashi S, Endoh H. Does central venous pressure or pulmonary capillary wedge pressure reflect the status of circulating blood volume in patients after extended transthoracic esophagectomy? *J Anesth*. 2005; 19 (1): 21-5.
- Miller WL, Mullan BP. Understanding the heterogeneity in volume overload and fluid distribution in decompensated heart failure is key to optimal volume management: role for blood volume quantitation. *JACC Heart Fail*. 2014; 2 (3): 298-305.
- Breidhardt T, Weidmann ZM, Twerenbold R, Gantenbein C, Stallone F, Rentsch K, et al. Impact of haemoconcentration during acute heart failure therapy on mortality and its relationship with worsening renal function. *Eur J Heart Fail*. 2017; 19 (2): 226-36.

17. Goetze JP, Bruneau BG, Ramos HR, Ogawa T, de Bold MK, de Bold AJ. Cardiac natriuretic peptides. *Nat Rev Cardiol.* 2020; 17 (11): 698-717.
18. McQuade CN, Mizus M, Wald JW, Goldberg L, Jessup M, Umscheid CA. Brain-Type Natriuretic Peptide and Amino-Terminal Pro-Brain-Type Natriuretic Peptide Discharge Thresholds for Acute Decompensated Heart Failure: A Systematic Review. *Ann Intern Med.* 2017; 166 (3): 180-90.
19. Felker GM, Anstrom KJ, Adams KF, Ezekowitz JA, Fiuzat M, Houston-Miller N, et al. Effect of Natriuretic Peptide-Guided Therapy on Hospitalization or Cardiovascular Mortality in High-Risk Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017; 318 (8): 713-20.
20. Stienen S, Salah K, Moons AH, Bakx AL, van Pol P, Kortz RAM, et al. NT-proBNP (N-Terminal pro-B-Type Natriuretic Peptide)-Guided Therapy in Acute Decompensated Heart Failure: PRIMA II Randomized Controlled Trial (Can NT-ProBNP-Guided Therapy During Hospital Admission for Acute Decompensated Heart Failure Reduce Mortality and Readmissions?). *Circulation.* 2018; 137 (16): 1671-83.
21. Bozkurt B, Coats AJS, Tsutsui H, Abdelhamid CM, Adamopoulos S, Albert N, et al. Universal definition and classification of heart failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure: Endorsed by the Canadian Heart Failure Society, Heart Failure Association of India, Cardiac Society of Australia and New Zealand, and Chinese Heart Failure Association. *Eur J Heart Fail.* 2021; 23 (3): 352-80.
22. Núñez J, Bayés-Genís A, Revuelta-López E, Ter Maaten JM, Miñana G, Barallat J, et al. Clinical Role of CA125 in Worsening Heart Failure: A BIOSTAT-CHF Study Subanalysis. *JACC Heart Fail.* 2020; 8 (5): 386-97.
23. Ter Maaten JM, Kremer D, Demissei BG, Struck J, Bergmann A, Anker SD, et al. Bio-adrenomedullin as a marker of congestion in patients with new-onset and worsening heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2019; 21 (6): 732-43.
24. Gayat E, Caillard A, Laribi S, Mueller C, Sadoune M, Seronde MF, et al. Soluble CD146, a new endothelial biomarker of acutely decompensated heart failure. *Int J Cardiol.* 2015; 199: 241-7.
25. Huang F, Chen J, Liu Y, Zhang K, Wang J, Huang H. New mechanism of elevated CA125 in heart failure: the mechanical stress and inflammatory stimuli initiate CA125 synthesis. *Med Hypotheses.* 2012; 79 (3): 381-3.
26. Núñez J, Llàcer P, Bertomeu-González V, Bosch MJ, Merlos P, García-Blas S, et al. CHANCE-HF Investigators. Carbohydrate Antigen-125-Guided Therapy in Acute Heart Failure: CHANCE-HF: A Randomized Study. *JACC Heart Fail.* 2016; 4 (11): 833-43.
27. Soler M, Miñana G, Santas E, Núñez E, de la Espriella R, Valero E, et al. CA125 outperforms NT-proBNP in acute heart failure with severe tricuspid regurgitation. *Int J Cardiol.* 2020; 308: 54-9.
28. Chen X, Wu M, Xu K, Huang M, Zhuo X. Prognostic value of carbohydrate antigen 125 combined with N-terminal pro B-type natriuretic peptide in patients with acute heart failure. *Acta Cardiol.* 2021; 76 (1): 87-92.
29. Llàcer P, Gallardo MÁ, Palau P, Moreno MC, Castillo C, Fernández C, et al. Comparison between CA125 and NT-proBNP for evaluating congestion in acute heart failure. *Med Clin (Barc).* 2021 Jun 25;156(12):589-594. English, Spanish.
30. Núñez-Marín G, de la Espriella R, Santas E, Lorenzo M, Miñana G, Núñez E, et al. CA125 but not NT-proBNP predicts the presence of a congestive intrarenal venous flow in patients with acute heart failure. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2021; 10 (5): 475-83.
31. Peled Y, Beigel R, Ram E, Arad M, Klempfer R, Patel J, et al. CA125 Predicts Right Heart Hemodynamic and Function and Identifies Distinct Congestion Phenotypes: Guidance for Therapy. *J Heart Lung Transplant.* 2021; 40 (4): S29-30.
32. Mohebbi D, Kittleson MM. Remote monitoring in heart failure: current and emerging technologies in the context of the pandemic. *Heart.* 2021; 107 (5): 366-72. doi: 10.1136/heartjnl-2020-318062.
33. Shochat MK, Shotan A, Blondheim DS, Kazatsker M, Dahan I, Asif A, et al. Non-Invasive Lung IMPEDANCE-Guided Preemptive Treatment in Chronic Heart Failure Patients: A Randomized Controlled Trial (IMPEDANCE-HF Trial). *J Card Fail.* 2016; 22 (9): 713-22.
34. Givertz MM, Stevenson LW, Costanzo MR, Bourge RC, Bauman JG, Ginn G, Abraham WT. CHAMPION Trial Investigators. Pulmonary Artery Pressure-Guided Management of Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol.* 2017; 70 (15): 1875-86.
35. Mullens W, Damman K, Harjola VP, Mebazaa A, Brunner-La Rocca HP, et al. The use of diuretics in heart failure with congestion - a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail.* 2019; 21 (2): 137-55.
36. Girerd N, Seronde MF, Coiro S, Chouhied T, Bilbault P, Braun F, et al. INI-CRCT, Great Network, and the

- EF-HF Group. Integrative Assessment of Congestion in Heart Failure Throughout the Patient Journey. *JACC Heart Fail.* 2018; 6 (4): 273-85.
37. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med.* 2012; 38 (4): 577-91.
 38. Gargani L. Ultrasound of the Lungs More than a Room with a View. *Heart Fail Clin.* 2019; 15 (2): 297-303.
 39. Platz E, Merz AA, Jhund PS, Vazir A, Campbell R, McMurray JJ. Dynamic changes and prognostic value of pulmonary congestion by lung ultrasound in acute and chronic heart failure: a systematic review. *Eur J Heart Fail.* 2017; 19 (9): 1154-63.
 40. Platz E, Campbell RT, Claggett B, Lewis EF, Groarke JD, Docherty KF, et al. Lung Ultrasound in Acute Heart Failure: Prevalence of Pulmonary Congestion and Short and Long Term Outcomes. *JACC Heart Fail.* 2019; 7 (10): 849-58.
 41. Coiro S, Rossignol P, Ambrosio G, Carluccio E, Alunni G, Murrone A, et al. Prognostic value of residual pulmonary congestion at discharge assessed by lung ultrasound imaging in heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2015; 17 (11): 1172-81.
 42. Rivas-Lasarte M, Álvarez-García J, Fernández-Martínez J, Maestro A, López-López L, Solé-González E, et al. Lung ultrasound-guided treatment in ambulatory patients with heart failure: a randomized controlled clinical trial (LUS-HF study). *Eur J Heart Fail.* 2019; 21 (12): 1605-13.
 43. Kircher BJ, Himelman RB, Schiller NB. Noninvasive estimation of right atrial pressure from the inspiratory collapse of the inferior vena cava. *Am J Cardiol.* 1990; 66 (4): 493-6.
 44. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015; 28 (1): 1-39. e14.
 45. Akhabue E, Pierce JB, Davidson LJ, Prenner SB, Mutharasan RK, Puthumana JJ, et al. A Prospective Pilot Study of Pocket-Carried Ultrasound Pre- and Postdischarge Inferior Vena Cava Assessment for Prediction of Heart Failure Rehospitalization. *J Card Fail.* 2018; 24 (9): 614-7.
 46. Laffin LJ, Patel AV, Saha N, Barbat J, Hall JK, Cain M, et al. Focused cardiac ultrasound as a predictor of readmission in acute decompensated heart failure. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2018; 34 (7): 1075-9.
 47. Koratala A, Kazory A. Point of Care Ultrasonography for Objective Assessment of Heart Failure: Integration of Cardiac, Vascular, and Extravascular Determinants of Volume Status. *Cardiorenal Med.* 2021; 11 (1): 5-17.
 48. Beaubien-Souligny W, Rola P, Haycock K, et al. Quantifying systemic congestion with Point-Of-Care ultrasound: development of the venous excess ultrasound grading system. *Ultrasound J.* 2020; 12 (1): 16.
 49. Platz E, Pivetta E, Merz AA, Peck J, Rivero J, Cheng S. Impact of device selection and clip duration on lung ultrasound assessment in patients with heart failure. *Am J Emerg Med.* 2015; 33 (11): 1552-6.
 50. Platz E, Jhund PS, Gierd N, Pivetta E, McMurray JJV, Peacock WF, et al. Expert consensus document: Reporting checklist for quantification of pulmonary congestion by lung ultrasound in heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2019; 21 (7): 844-51.
 51. Lichtenstein DA. BLUE-protocol and FALLS-protocol: two applications of lung ultrasound in the critically ill. *Chest.* 2015; 147 (6): 1659-70.
 52. Via G, Tavazzi G, Price S. Ten situations where inferior vena cava ultrasound may fail to accurately predict fluid responsiveness: a physiologically based point of view. *Intensive Care Med.* 2016; 42 (7): 1164-7.
 53. Young DB. Control of Cardiac Output. San Rafael (CA): Morgan & Claypool Life Sciences; 2010. Chapter 2, Venous Return.
 54. Guazzi MD, Agostoni P, Perego B, Lauri G, Salvioni A, Giraldi F, et al. Apparent paradox of neurohumoral axis inhibition after body fluid volume depletion in patients with chronic congestive heart failure and water retention. *Br Heart J.* 1994; 72 (6): 534-9.
 55. Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, Byrd BF 3rd, Dokainish H, Edvardsen T, et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2016; 29 (4): 277-314.
 56. Kajimoto K, Madeen K, Nakayama T, Tsudo H, Kuroda T, Abe T. Rapid evaluation by lung-cardiac-inferior vena cava (LCI) integrated ultrasound for differentiating heart failure from pulmonary disease as the cause of acute dyspnea in the emergency setting. *Cardiovasc Ultrasound.* 2012; 10 (1): 49.
 57. Öhman J, Harjola VP, Karjalainen P, Lassus J. Focused echocardiography and lung ultrasound protocol for guiding treatment in acute heart failure. *ESC Heart Fail.* 2018; 5 (1): 120-8.
 58. Lin Y, Xue Y, Liu J, Wang X, Wei L, Bai L, et al. Prognostic value of estimated plasma volume in patients with

- chronic systolic heart failure. *J Investig Med*. 2021; 69 (2): 338-44.
59. Porter TR, Shillcutt SK, Adams MS, Desjardins G, Glas KE, Olson JJ, Troughton RW. Guidelines for the use of echocardiography as a monitor for therapeutic intervention in adults: a report from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015; 28 (1): 40-56.
 60. Butman SM, Ewy GA, Standen JR, Kern KB, Hahn E. Bedside cardiovascular examination in patients with severe chronic heart failure: importance of rest or inducible jugular venous distension. *J Am Coll Cardiol*. 1993; 22 (4): 968-74.
 61. Chakko S, Woska D, Martinez H, de Marchena E, Futterman L, Kessler KM, et al. Clinical, radiographic, and hemodynamic correlations in chronic congestive heart failure: conflicting results may lead to inappropriate care. *Am J Med*. 1991; 90 (3): 353-9.
 62. Drazner MH, Hellkamp AS, Leier CV, Shah MR, Miller LW, Russell SD, Young JB, Califf RM, Nohria A. Value of clinician assessment of hemodynamics in advanced heart failure: the ESCAPE trial. *Circ Heart Fail*. 2008; 1 (3): 170-7.
 63. Stevenson LW, Perloff JK. The limited reliability of physical signs for estimating hemodynamics in chronic heart failure. *JAMA*. 1989; 261 (6): 884-8.
 64. Collins SP, Lindsell CJ, Storrow AB, Abraham WT; ADHERE Scientific Advisory Committee, Investigators and Study Group. Prevalence of negative chest radiography results in the emergency department patient with decompensated heart failure. *Ann Emerg Med*. 2006; 47 (1): 13-8.
 65. Parsonage WA, Galbraith AJ, Koerbin GL, Potter JM. Value of B-type natriuretic peptide for identifying significantly elevated pulmonary artery wedge pressure in patients treated for established chronic heart failure secondary to ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol*. 2005; 95 (7): 883-5.
 66. Tschöpe C, Kasner M, Westermann D, Gaub R, Poller WC, Schultheiss HP. The role of NT-proBNP in the diagnostics of isolated diastolic dysfunction: correlation with echocardiographic and invasive measurements. *Eur Heart J*. 2005; 26 (21): 2277-84.
 67. Rafique AM, Phan A, Tehrani F, Biner S, Siegel RJ. Transthoracic echocardiographic parameters in the estimation of pulmonary capillary wedge pressure in patients with present or previous heart failure. *Am J Cardiol*. 2012; 110 (5): 689-94.
 68. Beigel R, Cercek B, Luo H, Siegel RJ. Noninvasive evaluation of right atrial pressure. *J Am Soc Echocardiogr*. 2013; 26 (9): 1033-42.
 69. Kurt M, Tanboga IH, Aksakal E, Kaya A, Isik T, Ekinci M, et al. Relation of left ventricular end-diastolic pressure and N-terminal pro-brain natriuretic peptide level with left atrial deformation parameters. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2012; 13 (6): 524-30.
 70. Sanders-van Wijk S, van Asselt AD, Rickli H, Estlinbaum W, Erne P, Rickenbacher P, et al; TIME-CHF Investigators. Cost-effectiveness of N-terminal pro-B-type natriuretic-guided therapy in elderly heart failure patients: results from TIME-CHF (Trial of Intensified versus Standard Medical Therapy in Elderly Patients with Congestive Heart Failure). *JACC Heart Fail*. 2013; 1 (1): 64-71.
 71. Alcaraz A, Rojas-Roque C, Prina D, González JM, Pichon-Riviere A, Augustovski F, et al. Improving the monitoring of chronic heart failure in Argentina: is the implantable pulmonary artery pressure with CardioMEMS Heart Failure System cost-effective? *Cost Eff Resour Alloc*. 2021; 19 (1): 40.
 72. Urbich M, Globe G, Pantiri K, Heisen M, Bennison C, Wirtz HS, et al. A Systematic Review of Medical Costs Associated with Heart Failure in the USA (2014-2020). *Pharmacoeconomics*. 2020; 38 (11): 1219-36.

Compromiso pulmonar en vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos

FABIÁN ELGUETA^{1,4}, PAMELA WURMANN²,
MACARENA MAC-NAMARA³, JUAN GRANDJEAN¹,
LEOPOLDO ARDILES¹

Pulmonary manifestations of anti-neutrophil cytoplasmic antibody associated vasculitis

This article reviews the pulmonary manifestations of anti-neutrophil cytoplasmic antibody associated vasculitis (AAV). Its frequency in the different phenotypes of the disease, clinical manifestations and updated therapeutic recommendations are reviewed, aiming to alert the medical community about the existence of these diseases. We pretend to stimulate a timely suspicion, diagnostic precision, and the implementation of effective therapies, to reduce the eventual sequelae derived from a diagnostic omission or an inappropriate treatment for the different clinical scenarios in which these diseases appear.

(Rev Med Chile 2022; 150: 505-511)

Key words: Anti-Neutrophil Cytoplasmic Antibody-Associated Vasculitis; Churg-Strauss Syndrome; Granulomatosis with Polyangiitis; Lung; Microscopic Polyangiitis.

¹Instituto de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

²Departamento de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³Medicina Interna, Hospital Clínico de la Fuerza Aérea de Chile. Santiago, Chile.

⁴Reumatología, Clínica Alemana de Valdivia. Valdivia, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 27 de abril de 2021, aceptado el 7 de abril de 2022.

Correspondencia a:
Leopoldo G. Ardiles
Laboratorio de Nefrología,
Instituto de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
leopoldoardiles@gmail.com

Las vasculitis asociadas a anticuerpos contra el citoplasma de neutrófilos (VAA) son enfermedades autoinmunes caracterizadas por la inflamación y destrucción de vasos sanguíneos de pequeño calibre y la presencia de anticuerpos circulantes dirigidos contra antígenos normalmente presentes en el citoplasma de granulocitos neutrófilos (ANCA).

No siendo el objetivo de este manuscrito, los lectores encontrarán una muy buena revisión de los aspectos generales de estas enfermedades, incluidas su patogénesis, en artículos de revisión recientes¹.

Los fenotipos clínicos tradicionalmente descritos para VAA incluyen la granulomatosis con poliangeitis (GPA), poliangeitis microscópica (PAM), granulomatosis eosinofílica con poliangeitis (GEPA) y las vasculitis limitadas al riñón, aunque se ha demostrado que la clasificación de acuerdo al anticuerpo contra el antígeno leucocitario involucrado, proteinasa-3 (PR3) o

mieloperoxidasa (MPO) en la amplia mayoría de los casos, puede tener una mayor utilidad clínica. Cuadros clínicos como la hemorragia alveolar difusa (HAD), glomerulonefritis rápidamente progresiva, el síndrome riñón-pulmón, úlceras o deformidades de la vía aérea superior, púrpura palpable, imágenes pulmonares nodulares o cavitantes, mononeuritis múltiple y el carácter multiorgánico de su presentación, permiten establecer la sospecha clínica. Estas manifestaciones obedecen a la preferencia de afectación por vasos de pequeño calibre (arteriolas, vénulas y capilares) cuya alteración resulta más evidente en los órganos descritos.

Dada la alta vascularización del sistema respiratorio, es esperable que este sea un territorio de frecuente expresión clínica de estas enfermedades, describiéndose compromiso de este entre 30 y 50% de los pacientes con PAM, hasta 60% en GEPA (95% incluyendo asma) y de 67 a 85% en GPA².

Siendo el compromiso del árbol respiratorio diverso y ubicuo, resulta importante destacar su heterogeneidad y fuerte prevalencia (Tabla 1), aunque por razones de espacio, no se incluirá aquí el compromiso otorrinolaringológico ni tráqueo-bronquial superior.

El objetivo de esta revisión es actualizar a los especialistas en medicina interna y a la comunidad médica en general en un área poco reconocida y subdiagnosticada de estas vasculitis, pese a su influencia en la mortalidad, con el interés de fomentar una adecuada capacidad diagnóstica y conocer las expectativas terapéuticas. Para ello

describiremos los aspectos clínico-epidemiológicos y terapéuticos de la afectación pulmonar en las VAA de acuerdo a sus principales formas de presentación clínica, como son la hemorragia alveolar difusa, los nódulos pulmonares, el asma bronquial y la enfermedad pulmonar intersticial (Figura 1).

Hemorragia alveolar

La hemorragia alveolar difusa (HAD) es la manifestación pulmonar más grave de estas enfermedades, con mortalidad de 10-25%, siendo

Tabla 1. Formas de compromiso pulmonar en vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos

	Granulomatosis con poliangéitis ^{8,16}	Poliangéitis microscópica ^{8,16}	Granulomatosis eosinofílica con poliangéitis ^{8,16}
Hemorragia alveolar	22-30%	25-60%	3-8%
Granulomatoso pulmonar (nódulos)	40-89%	7%	14%
Enfermedad pulmonar difusa	Hasta 23%	Hasta 45%	Raro
Asma	8%	5%	95-100%

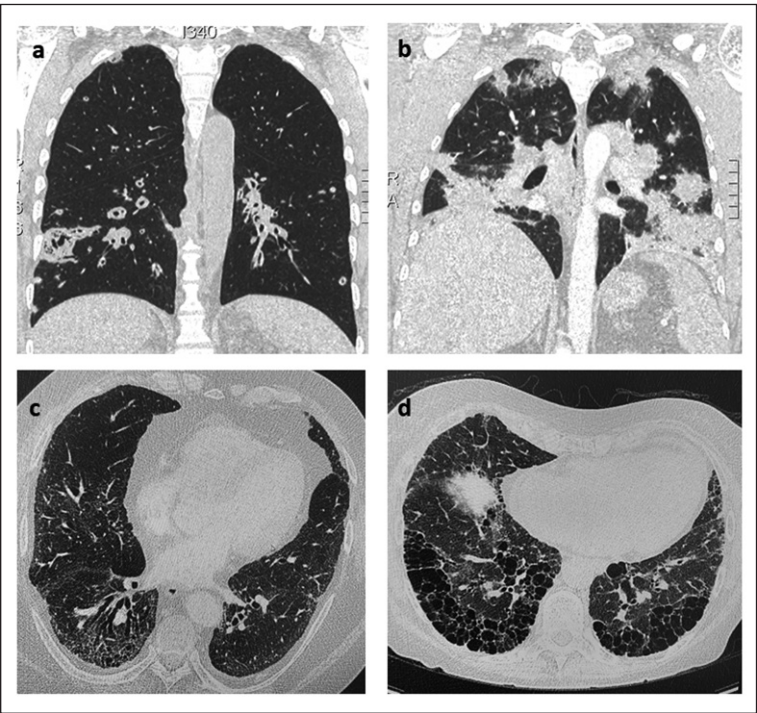


Figura 1. Imágenes de tomografía ilustrando patrones lesionales pulmonares más característicos en pacientes con vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos. **a)** nódulos cavitados, **b)** hemorragia alveolar difusa, **c)** y **d)** enfermedad pulmonar intersticial fibrosante.

más frecuente en PAM (Tabla 1). El cuadro es secundario a una capilaritis pulmonar mediada por inflamación neutrofílica, con necrosis de la pared capilar y salida de eritrocitos al alvéolo. La sintomatología más frecuente es la disnea, por ocupación alveolar, explicable también por la hipoxemia y anemia secundarias. La radiografía de tórax puede ser normal hasta en 50% de los casos y la tomografía axial computada (TAC) (Figura 1b) muestra compromiso bilateral, opacidades en vidrio esmerilado (OVE), patrón tipo “empedrado” y ensanchamiento de tabiques intra e interlobares. El diagnóstico se confirma mediante lavado broncoalveolar, que revela alicuotas progresivamente más hemorrágicas y presencia de $\geq 20\%$ de hemosiderófagos. Se debe hacer un buen diagnóstico diferencial con patologías vasculares no inflamatorias, neoplasias y daño por drogas. Muchos de estos casos pueden requerir ventilación mecánica y diálisis por la frecuente asociación con falla renal, con una mortalidad de 33% a un año.

El tratamiento de la HAD estará sujeto a los lineamientos de una enfermedad grave. En cuanto al uso de plasmaféresis, su uso se ha ido desaconsejando en la medida que la evidencia no ha mostrado beneficios. El estudio PEXIVAS³ multicéntrico, con 704 pacientes, evaluó la utilidad de plasmaféresis en pacientes con VAA y enfermedad grave (velocidad de filtración glomerular < 50 ml/min o HA), sin demostrar diferencias significativas en HAD grave o no. Revisiones sistemáticas recientes tampoco muestran beneficio⁴, de tal modo que las guías recientemente publicadas por el Colegio Americano de Reumatología en conjunto con la Fundación Vasculitis⁵ no recomienden su uso rutinario, a excepción de una medida de salvataje. Otra medida de excepción en este grupo de pacientes es la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), que aún posee escasa evidencia, pero que en estudios retrospectivos ha mostrado beneficio y se podría considerar otra terapia excepcional, aunque aún faltan estudios para generar una recomendación⁶.

Enfermedad granulomatosa necrotizante del pulmón (nódulos)

Los nódulos pulmonares se ven principalmente en GPA (50%) y más bien asociados a reactividad contra PR3. Pueden ser únicos o múltiples, la

mayoría con cavitaciones por necrosis central y su presentación clínica puede ser asintomática o con tos, disnea y dolor torácico. Las imágenes, radiografía de tórax y TAC, son vitales para su detección (Figura 1a), por lo poco específico de sus síntomas, aunque el diagnóstico definitivo se realiza por biopsia (percutánea, transbronquial o quirúrgica), permitiendo diferenciarlo de neoplasias e infecciones como coccidioidomicosis, histoplasmosis y tuberculosis. La principal complicación es la colonización de la cavidad por *Aspergillus*. La respuesta al tratamiento inmunosupresor es variable, con períodos de remisión y exacerbación⁷.

Estas lesiones, si se acompañan de otras manifestaciones que otorguen gravedad, deben ser tratadas como enfermedad grave, a diferencia del compromiso aislado que se considera no grave (Tabla 2). Para los casos graves, la primera línea de inducción son los glucocorticoides asociados a ciclofosfamida o rituximab, prefiriendo este último por su menor toxicidad; para la mantención de la remisión, se recomienda rituximab por sobre azatioprina o metotrexato, ya que se asocia a menos recaídas. En el caso de la enfermedad no grave, la primera opción son los glucocorticoides asociados a metotrexato, por sobre azatioprina, micofenolato o rituximab, aunque este último se podría considerar en ciertas situaciones clínicas como recaídas bajo metotrexato, disfunción renal o hepática asociada o dudas de adherencia a tratamiento. Para la mantención de la remisión en los casos no graves, se utiliza el mismo régimen utilizado en la inducción⁵.

Un adecuado tratamiento de esta condición conduce a su desaparición sin secuelas en 50% de los casos, en 40% deja alguna cicatriz y en 10% puede no desaparecer⁸.

Asma bronquial

El asma bronquial, como manifestación de VAA, es característico y casi exclusivo de la GEPA. Esta VAA tiene una fase prodrómica, que puede durar años, en la cual predomina el asma, que se presenta en 96 a 100% de los pacientes, característicamente de inicio tardío y funcionalmente indistinguible del asma común. Hay una importante asociación con compromiso respiratorio alto (47 a 93%) caracterizado por pólipos nasales,

Tabla 2. Tratamiento del compromiso respiratorio en vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos, según gravedad y tipo de vasculitis. (Modificado a partir de referencia # 11)

	Tipo de vasculitis	Inducción	Mantención
Enfermedad grave: amenaza de órgano o riesgo vital (hemorragia alveolar, compromiso de SNC, renal o cardíaco, MNM, isquemia mesentérica, isquemia digital o de una extremidad)	PAM/GPA	GC+ (RTX o CF)	RTX o AZA
	GEPA (FFS $\geq$ 1)	GC+ (CF o RTX)	MTX o AZA o MFN
Enfermedad no grave: sin amenaza de órgano, ni riesgo vital (rinosinusitis, asma, síntomas sistémicos leves, enfermedad cutánea no complicada, sinovitis leve)	PAM/GPA	GC+ (MTX o AZA ó MFN)	MTX o AZA o MFN
	GEPA (FFS = 0)	GC+ (MEP o MTX o AZA o MFN)	MTX o AZA o MFN

PAM: Poliangeítis microscópica; GPA: Granulomatosis con poliangeítis; GEPA: Granulomatosis con eosinofilia y poliangeítis; MNM: Mononeuritis múltiple; SNC: Sistema nervioso central; GC: Glucocorticoides CF: Ciclofosfamida; RTX: Rituximab; MTX: Metotrexato; MFN: Micofenolato; AZA: Azatioprina; MEP: Mepolizumab; OMAL: Omalizumab; FFS: *Five Factor Score*.

rinitis alérgica y sinusitis crónica, aunque solo 25% tiene antecedentes de ser atópicos. En más de 40% de los casos el asma evoluciona con un curso clínico grave y con exacerbaciones frecuentes en los meses previos al diagnóstico de la GEPA⁹. Ello es seguido por la fase eosinofílica caracterizada por aumento de eosinófilos circulantes, los que infiltran órganos, particularmente pulmones, tracto gastrointestinal y corazón. En esta etapa pueden aparecer infiltrados intersticiales (86%) tipo OVE, inespecíficos y migratorios. El 66% tiene engrosamiento de las paredes bronquiales y bronquiectasias y 25% puede tener nódulos, generalmente periféricos¹⁰. Finalmente, ocurre la fase de vasculitis de vaso pequeño propiamente tal. Solo el 10 a 40% de los casos son ANCA positivos, generalmente anti-MPO. La histología de lesiones pulmonares acompañantes confirma la importante participación de los eosinófilos en la enfermedad.

Desde el punto de vista terapéutico, el abordaje debe ser multidisciplinario con participación de especialistas en otorrinolaringología, enfermedades respiratorias y reumatólogos, individualizando las decisiones para cada paciente. Se sugiere seguir las recomendaciones generales del tratamiento del asma y para la fase de vasculitis, el tratamiento se adecuará a la gravedad de la GEPA. Para la terapia de inducción, la guía 2021 del Colegio Americano de Reumatología¹¹ recomienda, en todos los casos, glucocorticoides asociados a algún inmunosupresor, que varía de acuerdo a la gravedad del

compromiso. Si la enfermedad es leve puede ser azatioprina, metotrexato, micofenolato o mepolizumab (anticuerpo monoclonal anti IL-5). Si el compromiso es grave, debe combinarse con ciclofosfamida o rituximab; este último ha surgido como una alternativa terapéutica tanto para casos nuevos como recaídas, con tasas de remisión entre 36 y 100% a 6-36 meses, principalmente en aquellos ANCA positivos¹².

Adicionalmente, omalizumab (anticuerpo monoclonal anti-IgE) surge como una alternativa para pacientes con IgE alta y asma refractaria, mientras que mepolizumab es de utilidad en aquellos con predominio de eosinofilia. Para la mantención de la remisión, se recomienda utilizar azatioprina, metotrexato o micofenolato. A pesar del tratamiento exitoso de la vasculitis, las recaídas son frecuentes y 40% de los pacientes mantiene un asma de curso grave².

Enfermedad pulmonar intersticial

La enfermedad pulmonar intersticial (EPI) es una manifestación poco frecuente pero grave de las VAA. En 1990 se reportaron los primeros casos y desde entonces se ha publicado un número creciente de evidencias de este compromiso. Ocurre generalmente sobre los 65 años, predominantemente asociado a anticuerpos contra MPO, sin claras diferencias por sexo y con variaciones en la distribución geográfica, predominando en orienta-

les. La EPI es más frecuente en cohortes japonesas comparado con pacientes occidentales, 43,5% en serie japonesa¹³ vs. 2,7% en serie británica¹⁴. Por otra parte, en pacientes con PAM, la prevalencia no parece tener diferencias geográficas (Argentina 32%, Grecia 39%, Chile 45%)^{14,15}. Se ha reportado 23% de EPI en GPA y solo 1 caso en GEPA¹⁶.

Se plantea que la fibrosis sería secundaria a múltiples episodios de hemorragia alveolar, clínicas o subclínicas, gatillando mecanismos de reparación exagerados, explicación que parece insuficiente, pues otras condiciones que presentan HA no desarrollan EPI. Por otra parte, los anticuerpos anti-MPO parecen tener rol patogénico, favoreciendo la génesis de productos oxidativos, activando neutrófilos que liberan enzimas proteolíticas o las trampas extracelulares de los neutrófilos (NETs) que activan fibroblastos y favorecen su diferenciación a miofibroblastos. Los eosinófilos tisulares al secretar IL-4, IL-5 y TGF-beta activan mecanismos de reparación que contribuyen al desarrollo de fibrosis. El tabaco y la isquemia pulmonar crónica favorecen la expresión de MPO en células epiteliales.

Clínicamente se presenta con disnea progresiva (50-73%), tos no productiva (20-60%) y crepitaciones pulmonares tipo crujiidos¹⁷; hasta 1/3 de los pacientes presenta fiebre, siendo necesario descartar infección. Debut agudo y grave con hemoptisis o hemorragia alveolar es poco frecuente (5%). Se ha descrito que pacientes con PAM que desarrollan EPI tienen una respuesta inflamatoria sistémica menos grave vs pacientes sin ella, con menor elevación de VHS, compromiso renal y de nervio periférico¹⁶. Lo más frecuente es que la EPI se presente concomitante (36-67%) o preceda al diagnóstico de VAA (14-85%, meses hasta 12 años); el desarrollo de EPI en pacientes con VAA ya diagnosticada es infrecuente (< 20%)^{18,19}.

La tomografía axial computada de alta resolución es fundamental para el diagnóstico de EPI (Figuras 1c, 1d), siendo bien conocida la correlación histopatológica con los patrones radiológicos. En la mayoría de los pacientes el compromiso es bilateral y simétrico (> 50%), siendo el patrón más frecuente el de neumonía intersticial usual (NIU), hasta en 60% de los pacientes con PAM. Se caracteriza por disminución del volumen pulmonar, opacidades de tipo reticular de localización basal y periférica y panalización; sin embargo, lo más frecuente es encontrar OVE, hasta en 90% de los

casos. Menos frecuente es el patrón de neumonía intersticial no específica (NINE), hasta en 1/3 de los casos, caracterizado por OVE periférico, engrosamiento septal, consolidación o ambos. La panalización ocurre en 23-52% (NINE fibrosante) y también pueden observarse anomalías de vía aérea como bronquiolitis y bronquiectasias por tracción. Hasta ahora no se ha descrito un hallazgo específico en la imagenología que sugiera que la etiología de la EPI es una VAA y hasta 40% no es posible clasificarlo en ninguno de estos patrones. Con mucha menor frecuencia se han descrito variedades de EPI como la neumonía intersticial descamativa, neumonía y la fibroelastosis pulmonar parenquimatosa.

En el laboratorio destaca la marcada elevación de la velocidad de eritrosedimentación (VHS) y proteína C reactiva, lo que permite sospechar que la EPI es secundaria, a diferencia de la fibrosis pulmonar idiopática (FPI), que puede tener reactivantes de fase aguda en rango normal o leve alza de VHS (< 2 veces sobre valor normal). Merece la pena destacar que 8,5% de los pacientes con FPI pueden desarrollar anti-MPO, no habiendo consenso si corresponden a una forma limitada de PAM, aunque a 5 años, 24,5% ha presentado otras manifestaciones de ella². Funcionalmente, el patrón restrictivo es característico en la espirometría, con una caída en la difusión de monóxido de carbono¹⁹.

La información en población latinoamericana es escasa, disponiéndose de un reporte de 17 pacientes chilenos con edad promedio de presentación de 65 años, 59% mujeres, 10 con NIU, 6 con NINE y 1 indeterminado. El 100 % tenía PAM, 94% anti-MPO. Si bien se describe que la EPI en contexto de VAA es de mal pronóstico, la supervivencia en este grupo de pacientes no fue diferente de los pacientes con VAA sin EPI¹⁵.

En cuanto al tratamiento, no existen aún ensayos clínicos con distribución aleatoria que avalen conductas precisas. La terapia debe ser individualizada, dependiendo de la extensión, progresión y gravedad de la enfermedad pulmonar, patrón radiológico o histopatológico, compromiso extrapulmonar, edad y comorbilidades. Datos extrapolados de EPI asociado a mesenquimopatías, así como la evidencia de utilidad de la ciclofosfamida, micofenolato, rituximab o azatioprina en otras manifestaciones de VAA, sugieren que podrían ser una alternativa terapéutica¹⁶.

En pacientes con VAA activa concomitante a la EPI o con un curso fibrótico progresivo, se recomienda terapia combinada con inmunosupresores y antifibróticos, basado en resultados de estudios de EPI en que se incluyeron pacientes con enfermedades del tejido conectivo como el INBUILD. Si la EPI es asintomática o leve (EPI no progresiva), se recomienda seguimiento clínico, tomográfico y funcional seriado para evaluar el momento de inicio de tratamiento antifibrótico¹⁶.

En pacientes con EPI y ANCA positivo, pero sin evidencia de vasculitis sistémica, el tratamiento corresponde al manejo terapéutico de la EPI y seguimiento regular para detectar la aparición de manifestaciones de vasculitis. Algunos autores proponen tratamiento inmunosupresor, sin embargo, este no disminuye el riesgo de desarrollo de VAA. En pacientes con patrón NIU, dado las similitudes a FPI, se propone el uso de antifibróticos como nintedanib o pirfenidona.

En pacientes con NINE de predominio inflamatorio (OVE, neumonía en organización o NINE celular) se ha propuesto el uso de tratamiento inmunosupresor. En pacientes con diagnóstico inicial de VAA, antes de la aparición de EPI, se recomienda tratamiento inmunosupresor habitual, asociado a seguimiento y evaluación seriada de EPI. En pacientes con deterioro respiratorio progresivo a pesar del tratamiento se debe considerar una evaluación por equipo de trasplante pulmonar¹⁶. Lesiones como OVE, el patrón reticular, engrosamientos septales y la consolidación pueden regresar con la terapia, no así la panalización¹⁷. Como medidas generales se recomienda suspender el tabaco y prevenir infecciones con vacunación antineumocócica e influenza¹⁷.

Los pacientes con PAM y EPI tienen peor pronóstico, con mortalidad a 2 años 4 veces mayor que pacientes sin EPI. Las principales causas de muerte son infecciones, falla respiratoria progresiva y exacerbación aguda de la EPI. Los pacientes con PAM-NIU tienen similar pronóstico a pacientes con FPI. La edad > 65 años, HAD al diagnóstico y patrón NIU son factores de mal pronóstico¹⁶.

Otras manifestaciones

El riesgo de enfermedad tromboembólica en los pacientes con VAA es alto, por lo tanto, siempre debe ser una posibilidad diagnóstica,

que además se debe prevenir. En el caso de que se produzca un tromboembolismo pulmonar sin otro factor de riesgo asociado, debe ser considerado como un evento provocado con riesgo transitorio (asumiendo el posterior control de la enfermedad) y, por tanto, el curso de la terapia anticoagulante debe ser por tiempo limitado y no de por vida⁵.

Las bronquiectasias se describen en hasta 30% de los pacientes, predominando en el sexo femenino y con serología MPO positiva. Están más asociadas a compromiso neurológico periférico, pero no renal, y al parecer no tendrían impacto en el curso y gravedad de la enfermedad²⁰.

Conclusión

El compromiso pulmonar de las VAA es heterogéneo y representa un desafío para el clínico, quien debe tener una alta sospecha clínica para lograr un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado en una enfermedad que presenta una alta morbilidad y mortalidad de no ser detectada oportunamente.

Referencias

1. Kitching AR, Anders HJ, Basu N, Brouwer E, Gordon J, Jayne DR, et al. ANCA-associated vasculitis. *Nat Rev Dis Primers* 2020; 6 (1): 71.
2. Sacoto G, Boukhhal S, Specks U, Flores-Suarez LF, Cornec D. Lung involvement in ANCA-associated vasculitis. *Presse Med*. 2020; 49 (3): 104039.
3. Walsh M, Merkel PA, Peh CA, Szpirt WM, Puechal X, Fujimoto S, et al. Plasma Exchange and Glucocorticoids in Severe ANCA-Associated Vasculitis. *N Engl J Med*. 2020; 382 (7): 622-31.
4. Yamada Y, Harada M, Hara Y, Iwabuchi R, Hashimoto K, Yamamoto S, et al. Efficacy of plasma exchange for antineutrophil cytoplasmic antibody-associated systemic vasculitis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Res Ther*. 2021; 23 (1): 28.
5. Chung SA, Langford CA, Maz M, Abril A, Gorelik M, Guyatt G, et al. 2021 American College of Rheumatology/Vasculitis Foundation Guideline for the Management of Antineutrophil Cytoplasmic Antibody-Associated Vasculitis. *Arthritis Rheumatol*. 2021; 73 (8): 1366-83.
6. O'Neil ER, Quinn RE, Olson TL, Rycus PT, Anders

- MM, Chartan CA, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation Support for Antineutrophil Cytoplasmic Antibody-associated Vasculitides: An ELSO Registry Analysis. *ASAIO J.* 2021.
7. Seo P, Specks U, Keogh KA. Efficacy of rituximab in limited Wegener's granulomatosis with refractory granulomatous manifestations. *J Rheumatol.* 2008; 35 (10): 2017-23.
 8. Flores-Suarez LF, Alba MA, Mateos-Toledo H, Ruiz N. Pulmonary Involvement in Systemic Vasculitis. *Curr Rheumatol Rep.* 2017; 19 (9): 56.
 9. Berti A, Cornec D, Casal Moura M, Smyth RJ, Dagna L, Specks U, et al. Eosinophilic Granulomatosis With Polyangiitis: Clinical Predictors of Long-term Asthma Severity. *Chest.* 2020; 157 (5): 1086-99.
 10. Greco A, Rizzo MI, De Virgilio A, Gallo A, Fusconi M, Ruoppolo G, et al. Churg-Strauss syndrome. *Autoimmun Rev.* 2015; 14 (4): 341-8.
 11. Chung SA, Langford CA, Maz M, Abril A, Gorelik M, Guyatt G, et al. 2021 American College of Rheumatology/Vasculitis Foundation Guideline for the Management of Antineutrophil Cytoplasmic Antibody-Associated Vasculitis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2021; 73 (8): 1088-105.
 12. Akiyama M, Kaneko Y, Takeuchi T. Rituximab for the treatment of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis: A systematic literature review. *Autoimmun Rev.* 2021; 20 (2): 102737.
 13. Arimura Y, Minoshima S, Tanaka U, Fujii A, Kobayashi M, Nakabayashi K, et al. [Pulmonary involvement in patients with myeloperoxidase specific-antineutrophil cytoplasmic antibody]. *Ryumachi.* 1995; 35 (1): 46-55.
 14. Katsumata Y, Kawaguchi Y, Yamanaka H. Interstitial Lung Disease with ANCA-associated Vasculitis. *Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med.* 2015; 9 (Suppl 1): 51-6.
 15. Wurmann P, Sabugo F, Elgueta F, Mac-Namara M, Vergara K, Vargas D, et al. Interstitial lung disease and microscopic polyangiitis in chilean patients. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis.* 2020; 37 (1): 37-42.
 16. Sebastiani M, Manfredi A, Vacchi C, Cassone G, Faverio P, Cavazza A, et al. Epidemiology and management of interstitial lung disease in ANCA-associated vasculitis. *Clin Exp Rheumatol.* 2020; 38 Suppl 124 (2): 221-31.
 17. Flores-Suárez L, Sacoto G. Interstitial Lung Disease and ANCA-Associated Vasculitis. *Curr Treat Options Rheumatol* 2019; 5: 213-29.
 18. Huang H, Wang YX, Jiang CG, Liu J, Li J, Xu K, et al. A retrospective study of microscopic polyangiitis patients presenting with pulmonary fibrosis in China. *BMC Pulm Med.* 2014; 14: 8.
 19. Fernandez Casares M, Gonzalez A, Fielli M, Caputo F, Bottinelli Y, Zamboni M. Microscopic polyangiitis associated with pulmonary fibrosis. *Clin Rheumatol.* 2015; 34 (7): 1273-7.
 20. Neel A, Espitia-Thibault A, Arrigoni PP, Volteau C, Rimbert M, Masseau A, et al. Bronchiectasis is highly prevalent in anti-MPO ANCA-associated vasculitis and is associated with a distinct disease presentation. *Semin Arthritis Rheum.* 2018; 48 (1): 70-6.

Instrumentos estandarizados para medir la relación médico-paciente: una revisión sistemática de la literatura internacional e iberoamericana

MARIANA LAZZARO-SALAZAR^{1,a}, LUCAS PUJOL-COLS^{2,b}

¹Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Maule, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad Católica del Maule, Curicó, Chile.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mar del Plata, Argentina.

^aSociolingüista, PhD en Lingüística.

^bDoctor en Administración, Master in Business Administration.

Este trabajo fue financiado en todas sus etapas por ANID, FONDECYT N° 11190052 (2019-2022) titulado Rapport and diagnosis in the doctor-patient relationship: A sociolinguistic study of local and migrant doctors in Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 7 de mayo de 2021, aceptado el 21 de diciembre de 2021.

Correspondencia a:

Dra. Mariana Lazzaro-Salazar
Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Maule.
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad Católica del Maule, Carmen 284, Curicó, Chile.
mlazzaro@ucm.cl
lazzaromari@gmail.com

A systematic review of standardized instruments to measure the doctor-patient relationship

The current health situation caused by the COVID-19 pandemic has prompted a reconfiguration of the doctor-patient relationship. We performed a systematic review to comparatively evaluate the instruments most used to study communication in the doctor-patient relationship. We identified 43 instruments assessing different aspects of the doctor-patient relationship, of which 34 correspond to Anglo-Saxon literature and nine to Latin American texts. The psychometric evidence for many of these instruments is incipient. Most of these instruments contemplate a unidirectional design and address similar dimensions of the doctor-patient relationship, particularly in the Latin American context where the relationship is mostly studied in a unidimensional way. We propose recommendations for the development, revision, or refinement of instruments that measure communication in the doctor-patient relationship.
(Rev Med Chile 2022; 150: 512-531)

Key words: COVID-19; Health Care Surveys; Interpersonal Relations; Physician-Patient Relations.

La relación médico-paciente (en adelante, RMP) juega un papel fundamental en la rutina profesional de los médicos dado que la interacción con los pacientes es la columna vertebral de su práctica profesional y del cuidado de estos¹. Esta relación es tan vital para la prestación de cuidados que su valor terapéutico ha sido ampliamente reconocido en las áreas de antropología médica, sociología médica y educación médica². Como toda relación interpersonal, la RMP es compleja, dinámica y está constituida por un grupo de dimensiones agrupadas en un componente informativo y otro afectivo. Éstos involucran tanto un *cuidado cognitivo* mediante la entrega de un diagnóstico y un tratamiento efectivo, como también un *cuidado emocional* del

paciente mediante la construcción de una relación empática, auténtica, respetuosa y de confianza, entre otros aspectos³. Naturalmente, ambos componentes están interrelacionados y se construyen de forma situada e interaccional mediante la comunicación entre el médico y el paciente. Desde un enfoque de la medicina centrada en el paciente, una comunicación exitosa en la RMP implica fomentar la confianza entre el médico y el paciente de modo de promover la satisfacción usuaria y la continuidad del cuidado⁴.

La situación sanitaria actual propiciada por la pandemia del COVID-19 ha provocado una reconfiguración de la RMP⁵, no solamente en la forma de entender esta relación y de comunicarse entre ambos (médico y paciente), sino también

en las expectativas de los familiares de estos pacientes y en las altas exigencias y demandas que el sistema sanitario impone sobre la labor profesional de los médicos. Por estas razones, es esperable que en un futuro inmediato la investigación social en contextos de salud pública se concentre en estudiar la resignificación de estos roles en la RMP en un contexto comunicativo para evaluar el impacto de estos en la atención primaria y en el manejo de enfermedades a corto y largo plazo.

A nivel investigativo la pandemia también presenta desafíos sin precedentes en el acceso de los investigadores a espacios de la salud pública⁶. El riesgo de contagio y la priorización de actividades intra-hospitalarias vinculadas con el manejo del COVID-19 hace que el balance en la relación riesgo-beneficio de la investigación social sea frecuentemente desfavorable, lo que plantea el desafío de revisar los procesos, modos y estrategias de estudio para continuar avanzando con la investigación social en un contexto sanitario tan adverso. De esta forma, durante la pandemia la investigación social en el área de la salud pública ha privilegiado la utilización de metodologías de aplicación remota y el uso de tecnologías digitales como instancias de recolección de datos, reemplazando así metodologías más tradicionales en las ciencias sociales como la entrevista semi-estructurada y la grabación de datos naturales. En este contexto, es apropiado considerar el estudio de la comunicación en la RMP a través de instrumentos tales como cuestionarios (o escalas) que permitan avanzar en nuestra comprensión de esta relación en instituciones públicas de salud en Chile durante la crisis sanitaria e incluso en la etapa post-pandémica. A la fecha, sin embargo, los instrumentos utilizados para el estudio de la comunicación en la RMP se presentan en una producción fragmentada de la literatura, con poca conexión entre ella y en un grado alto de ambigüedad de las dimensiones que forman parte de esta relación. Este estudio propone ordenar la literatura para identificar los instrumentos que gozan de mayor aceptación y tienen mayores fortalezas en el estudio de la comunicación en la RMP de modo tal de reducir la ambigüedad en el campo y de que a futuro se pueda producir conocimiento sobre la base de las mismas escalas que permita realizar comparaciones entre culturas, países y contextos. A continuación, se presentan

los resultados de una revisión sistemática de los principales instrumentos a través de los cuales se han estudiado aspectos comunicativos de la RMP tanto en la literatura internacional como iberoamericana.

Métodos

Este artículo consiste en una revisión sistemática^{7,8} que tiene por propósito realizar una evaluación comparativa de los instrumentos más utilizados en el estudio aspectos comunicativos de la RMP. La misma se realiza con la intención de sintetizar e integrar la literatura más relevante e influyente sobre estos instrumentos, señalar sus principales limitaciones y proponer recomendaciones que contribuyan a mejorar los instrumentos existentes y/o desarrollar otros que permitan examinar de manera confiable, válida y exhaustiva las dimensiones centrales de la RMP y la comunicación entre ambos actores sociales en el ámbito local, iberoamericano e internacional.

La revisión se realizó en dos etapas (Figura 1). En primera instancia, se efectuó una búsqueda avanzada en inglés, restringida al título, resumen y palabras clave, en las bases de datos electrónicas contenidas en Web of Science, Scopus, PubMed y Medline Complete. En ésta se introdujo una clave de búsqueda que contuviera los términos más amplios y frecuentemente utilizados en el campo de estudio (ver “Búsqueda 1” en la Figura 1). Por su parte, dado que las revisiones sistemáticas de instrumentos que evalúan aspectos comunicativos de la RMP realizadas hasta la fecha solo contemplan artículos en inglés y estudios realizados en contextos anglosajones⁹, en la segunda etapa se utilizó la misma clave de búsqueda de la etapa 1 traducida al español y, además, se incorporó la base de datos Scielo como representativa de la investigación indexada de más alto prestigio en contextos iberoamericanos. Para ambas etapas se excluyeron aquellos trabajos que: 1) no examinaran de modo empírico la RMP a través de una encuesta, cuestionario o escala (ej. artículos de revisión, notas, comentarios editoriales y ensayos); 2) no consideraran aspectos comunicativos de la RMP (ej. percepción usuaria solo de instalaciones hospitalarias); 3) no involucraran médicos graduados en ejercicio de la profesión (ej. estudiantes de medicina y residentes).

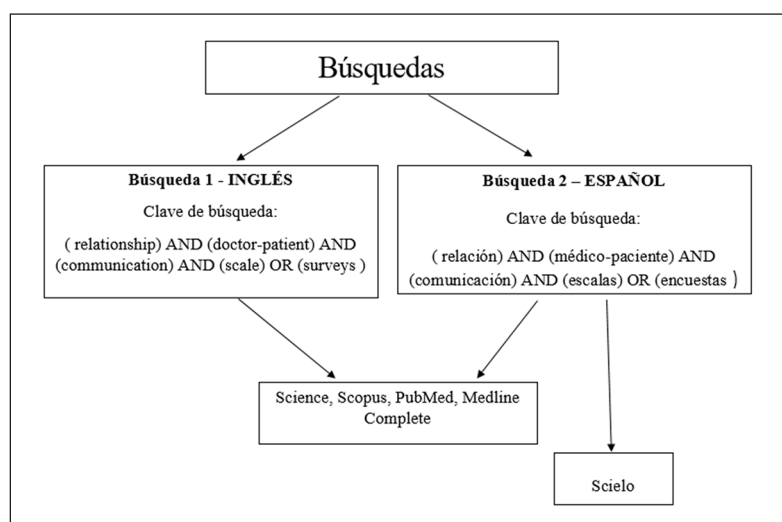


Figura 1. Etapas de búsqueda.
Fuente: Elaboración propia. Fecha de búsqueda: 14 de abril de 2021.

Con respecto a la etapa 1, la introducción de la clave de búsqueda resultó en la identificación de 3,5+ millones de publicaciones arbitradas, de las cuales 47 cumplieron con los criterios de inclusión mencionados en el párrafo anterior. Con respecto a la etapa 2, se identificaron 3.861 publicaciones arbitradas, de las cuales 30 cumplieron con los criterios señalados. Luego de realizar un análisis minucioso del total de artículos encontrados en cada etapa, se procedió a excluir aquellos que: 1) efectuaran traducciones de otros instrumentos ya validados; 2) representaran validaciones posteriores de un instrumento ya publicado; 3) desarrollaran instrumentos en idiomas distintos del inglés o el español; y 4) no reportaran las propiedades psicométricas del instrumento elaborado (Figura 2).

Como resultado de la combinación de etapas anteriores, el cuerpo central de esta revisión quedó constituido por 35 instrumentos en inglés (Etapa 1) y 9 instrumentos en español (Etapa 2). Los datos bibliográficos, fenómenos examinados, cualidades psicométricas, estadios de validación, entre otros aspectos, de cada instrumento fueron descritos y sistematizados en las Tablas 1 a 4. A su vez, se construyeron otras dos tablas (Tablas 5 y 6) que permiten comparar los niveles de impacto de los instrumentos encontrados según el idioma de publicación en función de distintos criterios bibliométricos ampliamente difundidos, como el factor de impacto SRJ y el Índice-h.

Resultados

La revisión realizada confluyó en la identificación de 43 instrumentos que permiten examinar distintos aspectos de la comunicación en la RMP, de los cuales 34 fueron publicados en inglés en revistas científicas anglosajonas (Tabla 1) y 9 fueron desarrollados en español y publicados mayormente en revistas científicas iberoamericanas (Tabla 2). Se observó que la gran mayoría de los instrumentos revisados han sido contruidos sobre la base de teorías, modelos y proposiciones lo suficientemente consolidadas en la literatura y que, incluso, varios de ellos representan refinamientos o adaptaciones de otros instrumentos también ampliamente difundidos. Esto es particularmente relevante pues permite dar cuenta de su validez de contenido, es decir, del grado en que cada instrumento aborda razonablemente el dominio de contenido teórico que pretende medir. En este sentido, las Tablas 3 y 4 muestran que algunos de los instrumentos revisados han sido contruidos para medir esta compleja relación desde una perspectiva multi-dimensional, que considera aspectos tanto del cuidado cognitivo como del cuidado afectivo del paciente¹⁰⁻¹⁷, mientras que la mayoría de estos han buscado centrarse solo en aspectos específicos del cuidado afectivo, como la construcción de confianza¹⁸⁻²⁰, las conductas pro-sociales²¹ y la empatía²²⁻²⁶, o del cuidado cognitivo, como el contenido de la consulta médica (ej. entrega del diagnóstico)^{27,28}, la toma de decisiones

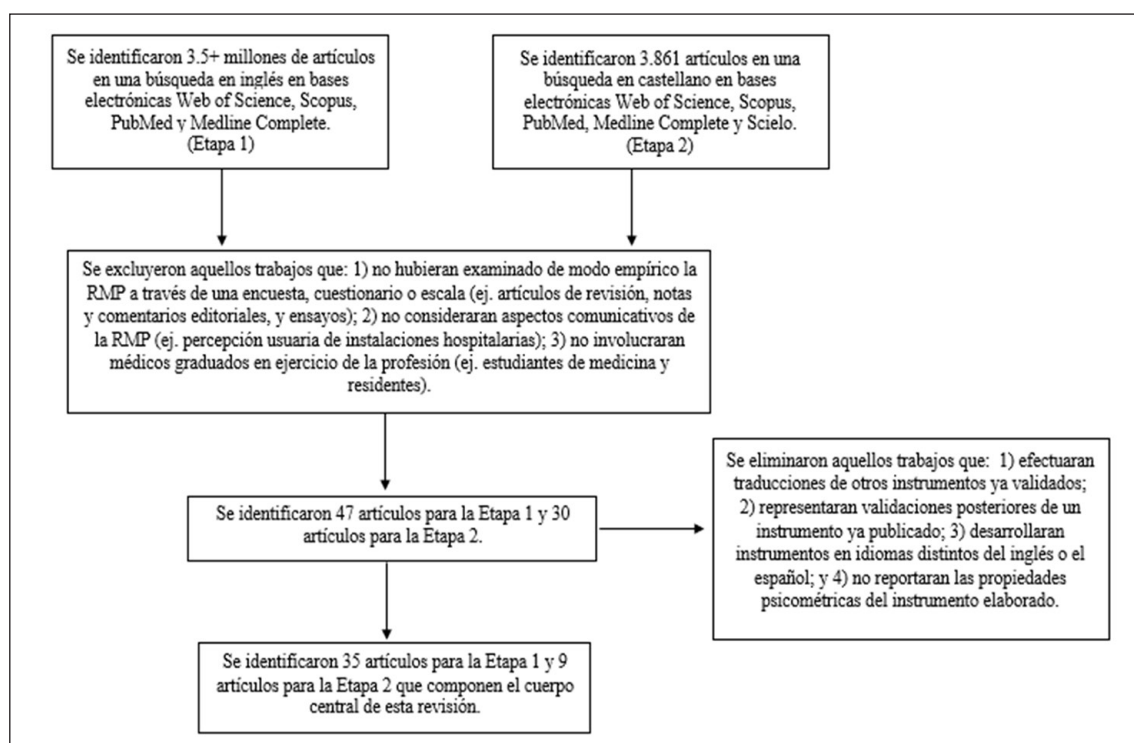


Figura 2. Diagrama de flujo de proceso de revisión. Fuente: Elaboración propia, adaptación del diagrama PRISMA⁷.

compartida^{29,30} o estilos de comportamiento comunicativo^{17,31,32}. Asimismo, como puede observarse en las tablas, la mayoría de los instrumentos revisados han optado por centrarse en una de las partes de la RMP, específicamente, en la que corresponde a las percepciones de los pacientes sobre alguna o varias de las dimensiones que caracterizan su relación con el médico^{27,33,34}. Muy pocos instrumentos han sido elaborados para examinar las percepciones de los médicos^{20,22,35} o han efectuado un abordaje bi-direccional de esta relación^{17,36,37,38}.

Esta evaluación del contenido de las escalas reveló además que existen en la literatura muchos instrumentos que apuntan a medir los mismos (o similares) aspectos de la RMP^{10,11,13,22,24,39,40,41}. Asimismo, varios de los instrumentos se encuentran aún en etapas iniciales de validación, existiendo evidencia incipiente o moderada de sus propiedades psicométricas, particularmente en el contexto iberoamericano, con solo algunas excepciones^{35,42,43}.

En este sentido, se vio que la mayoría de los instrumentos revisados han realizado un reporte relativamente profundo de sus propiedades psicométricas, particularmente de su validez de

contenido, consistencia interna y confiabilidad *test-retest*. Sin embargo, solo una proporción menor de los mismos ha brindado evidencia de su dimensionalidad, validez concurrente y validez empírica (también llamada predictiva o nomológica). Con respecto a este último punto, cabe señalar que para la gran mayoría de los instrumentos revisados se ha analizado la dimensionalidad de sus escalas exclusivamente desde un enfoque exploratorio, recurriendo para ello al análisis de componentes principales o al análisis factorial exploratorio^{13,14,25,28,44-51}. Solo algunos de ellos han logrado confirmar la dimensionalidad propuesta por medio de técnicas confirmatorias (análisis factorial confirmatorio)^{15,16,35,52}. Incluso, se observó que ninguno de los instrumentos revisados efectuó un análisis exhaustivo de la invariancia factorial o de la validez convergente y discriminante (las cargas factoriales deberían ser superiores a 0,70; la varianza media extraída debería ser superior a 0,50; la confiabilidad compuesta tendría que ser mayor a 0,70; y la varianza media extraída de cada dimensión debería ser superior a la varianza compartida con otras dimensiones^{53,54}).

Tabla 1. Instrumentos en inglés sobre la relación médico-paciente

Nombre del instrumento	Año	Autores	Destinatario	Ítems	Contenido examinado	Validación inicial	Pruebas	Muestra/s	Citas en Google Scholar	¿Validaciones posteriores?	Evidencia psicométrica acumulada	¿Validado en español?
The Jefferson Scale of Physician Empathy	2001	Hojat et al.	Médicos	20	Empatía	ED, CI, VCon, AFE, CO-AC, VE	ED, CI, VCon, AFE, CO-AC, VE	289 médicos, residentes y estudiantes	889	Sí (ej. Tavakol et al., 2011)	Robusta	Sí (ej. Alcoriza et al., 2016)
The Difficult Doctor-Patient Relationship Questionnaire (DDPRQ)	1994	Hahn et al.	Médicos y pacientes	30	Relaciones difíciles entre médicos y pacientes	AS, CO-AC, AFE	AS, CO-AC, AFE	54 médicos	333	No	Incipiente	No
The Consultation and Relational Empathy (CARE) measure	2004	Mercer et al.	Pacientes	10	Empatía	CON, ED, CI, CO-AC, Vcon	CON, ED, CI, CO-AC, Vcon	43 pacientes	538	Sí (ej. Fung et al., 2009)	Moderada	No
The Health Care Relationship (HCR) Trust Scale	2006	Bova et al.	Pacientes	15	Confianza	CON, ED, AS, AFE, CI-AC, Vcon	CON, ED, AS, AFE, CI-AC, Vcon	99 individuos adultos con HIV	86	Sí (ej. Bova et al., 2012)	Moderada	No
Wake Forest Physician Trust Scale	2002	Hall et al.	Pacientes	10	Confianza	CON, CO-AC, AS, CI, AFE, CTR, Vcon	CON, CO-AC, AS, CI, AFE, CTR, Vcon	Varias muestras independientes según etapa	608	Sí (ej. Bachinger et al., 2009)	Robusta	No
The Relational Communication Scale for Observational Measurement	2001	Gallagher et al.	Observadores externos de interacciones reales grabadas	34	Comunicación relacional	CO-AC. En Gallagher et al. (2006) también se realizan AFE	CO-AC. En Gallagher et al. (2006) también se realizan AFE	20 médicos	65	Sí (ej. Gallagher et al., 2005)	Incipiente	No
The Patient-Doctor Relationship Questionnaire (PDRQ-9) in Primary Care	2004	Van der Feltz-Cornelis et al.	Pacientes	9	RMP en la atención primaria	CO-AC, AS, CI, AFE, CTR	CO-AC, AS, CI, AFE, CTR	165 pacientes	200	Sí (ej. Zenger et al., 2014)	Robusta	Sí (ej. Martínez-Fernández et al., 2010)
A scale to measure Patients' Commitment to Their Primary Physician	2008	Berry et al.	Pacientes	30	Compromiso de los pacientes con su médico de cabecera	Se reporta evidencia limitada de pruebas de CON, AFE y la CO-AC	Se reporta evidencia limitada de pruebas de CON, AFE y la CO-AC	869 pacientes en salas de espera de clínicas	176	No	Incipiente	No

The Trust in Physician Scale	1990	Anderson y Dedrick	Pacientes	11	Confianza	CON, CO-AC, ED, AC, VE	166 pacientes hombres	877	Sí (ej. Thom et al., 1999)	Robusta	No
Stanford Trust in Physician Scale (STP)	1999	Thom et al.	Pacientes	11	Confianza	ED, AC, CO-AC, CTR, Vcon	414 pacientes mayores de edad	552	Adaptación de Anderson y Dedrick (1990)	Robusta	No
Physician Trust in the Patient Scale	2011	Thom et al.	Médicos	12	Confianza	CON, CO-AC, ED, AS, AC, AFE, VC, VD	61 médicos sobre 168 pacientes indigentes y con HIV	117	No	Moderada	No
Multidimensional Trust in Health Care Systems Scale (MTHCSS)	2008	Egede y Ellis	Pacientes	17	Confianza en el sistema de salud	CON, ED, CI, CO-AC, AFE, VE	257 estudiantes y 301 pacientes adultos	93	Sí (ej. Dinç et al., 2013)	Moderada	No
The Inpatient Treatment Alliance Scale	2004	Blais	Pacientes	10	Alianza en el tratamiento hospitalizado	ED, AC, CO-AC, AFE, VE	140 pacientes hospitalizados	62	Sí (ej. Munder et al., 2010)	Incipiente	No
The Kim Alliance Scale (KAS)	2001	Kim et al.	Pacientes	30	Calidad de la alianza terapéutica	CON, CO-AC, AFE, ED, AC, CI, VC, VD, VE	68 enfermeras que hubieran tenido contacto con algún proveedor de salud	75	Sí (ej. Kim et al., 2008)	Robusta	No
The 4-Point ordinal Alliance Scale (4PAS)	2009	Misdrabi et al.	Pacientes	11	Calidad de la alianza terapéutica	ED, AFE, CO-AC, Vcon, VE	92 pacientes hospitalizados	50	No	Incipiente	No
The Human Connection (THC) Scale	2009	Mack et al.	Pacientes	16	Calidad de la alianza terapéutica	ED, CI, AC, CO-AC, AFE, Vcon, VE	217 pacientes con cáncer avanzado	142	Sí (ej. Opalinski et al., 2019)	Moderada	No
Jefferson Scale of Patient's Perceptions of Physician Empathy	2007	Kane et al.	Pacientes	5	Empatía	ED, AC, CO-AC, AFE, Vcon	225 pacientes de atención médica ambulatoria	188	Sí (ej. Gosselin et al., 2017)	Incipiente	No
Short form of the Kim Alliance Scale (KAS-R)	2008	Kim et al.	Pacientes	16	Calidad de la alianza terapéutica	ED, AC, AFE, CO-AC, VE, VC, VD	601 adultos que hubieran tenido interacciones con un médico	82	No	Moderada	No

Revised version of the Health CareRelationship Trust Scale	2012	Bova et al.	Pacientes	13	Confianza	ED, CI, AC, AFE, CO-AC, VCon	431 pacientes adultos	74	No	Incipiente	No
The Medical Interview Satisfaction Scale (MISS-21)	2002	Meakin y Weinman	Pacientes	21	Satisfacción con la consulta médica	ED, CI, AC, AFE, AS, CO-AC	341 pacientes mayores de 16 años	198	Sí (ej. Aziz et al., 2014)	Moderada	No
The Medical Interview Satisfaction Scale (MISS)	1978	Wolf et al.	Pacientes	26	Conductas del médico	ED, AC, CO-AC	150 pacientes en tres ensayos	487	Sí (ej. Meakin y Weinman, 2002)	Robusta	No
Patient Self-Assessment of Communication Item Pool, Version 4.0	2010	Ashton et al.	Pacientes	138	Conductas comunicativas durante la visita médica	CON	21 individuos	9	No	Incipiente	No
The CollaboRATE instrument	2014	Barr et al.	Pacientes	3	Toma de decisiones compartida	ED, AC, VCon, VD	1341 individuos	162	Sí (ej. Broström et al., 2018)	Moderada	Sí (ej. Ruiz Yanzi et al., 2018)
A Patient Measure of Doctor-Patient Caring	2012	Buetow et al.	Pacientes	25	Calidad de cuidado del médico	CON, ED, AC, CO-AC, AFE, VC, VD	495 pacientes en sala de espera de Nueva Zelanda	8	No	Incipiente	No
The Patient's Communication Perceived Self-Efficacy Scale (PCSS)	2014	Capone y Petrillo	Pacientes	16	Manejo de situaciones comunicativas con el médico	CON, ED, AC, CI, AFE, AFC, CO-AC, VC, VD	1069 pacientes dados de alta, en 2 estudios independientes	22	Sí (ej. Liu et al., 2021)	Moderada	No
A scale to measure trust and respect in the patient-clinician relationship	2019	Crits-Christoph et al.	Pacientes	8	Confianza y respeto	ED, AC, AFE, CO-AC, VCon	218 individuos en la sala de altas de una clínica psiquiátrica	2	No	Incipiente	No
The Provider Alliance Scale (PAS)	2018	Graybeal et al.	Pacientes	4	Calidad de la alianza terapéutica	ED, AC, CO-AC, VCon	40 pacientes y 228 estudiantes con experiencia de atención primaria	0	No	Incipiente	No

The Leeds Attitudes to Concordance (LATCon) scale	2001	Raynor et al.	Profesionales de la salud/ Pacientes	12	Concordancia en la comunicación sobre salud	ED, AC, CI, CO-AC	81 estudiantes, médicos y enfermeras	49	Sí (ej. He et al., 2015)	Moderada	Sí (ej. de las Cuevas et al., 2012)
Shared Decision Making Questionnaire (SDM-Q-9)	2010	Kriston et al.	Pacientes	9	Toma de decisiones compartida	CON, ED, AC, CI, AS, AFE, CO-AC	2.351 pacientes usuarios de seguros de salud	439	Sí (ej. Hurley et al., 2018)	Robusta	Sí (ej. de las Cuevas et al., 2015)
Interpersonal Processes of Care (IPC) Survey	2007	Stewart et al.	Pacientes	29	Procesos interpersonales relacionados con el cuidado	CON, ED, AC, CI, AFE, CO-AC	1.664 pacientes	180	Sí (ej. Peimani et al., 2020)	Robusta	No
The Patient-Doctor Depth-of-Relationship Scale	2011	Ridd et al.	Pacientes	8	Profundidad de la relación médico-paciente	CON, ED, AC, AFE, CO-AC, CTR	1.184 pacientes en 5 fases secuenciales de estudio	64	No	Incipiente	No
The Patient-Health Care Provider Communication Scale (PHCPCS)	2012	Salt et al.	Pacientes	21	Calidad de la comunicación	CON, ED, AC, AFE, CO-AC, VCon, CTR	150 pacientes adultos con artritis reumática	12	No	Incipiente	No
The Four Habits Coding Scheme (4HCS)	2006	Krupat et al.	Observadores externos de interacciones reales grabadas	23	Comunicación durante la visita médica	ED, AC, CO-AC, VCon	100 interacciones grabadas en video con 50 médicos	244	Sí (ej. Scholl et al., 2014)	Incipiente	No
A Matched-pair Instrument to Examine Doctor-Patient Communication Skills	2007	Campbell et al.	Pacientes y médicos	19	Comunicación durante la visita médica	ED, AC, CI, CO-AC, AFE	1.845 diadas entre médicos y pacientes	83	No	Incipiente	No

Fuente: Elaboración propia. Notas. CON = Validez de contenido, ED = Cálculo de estadísticos descriptivos, AC = Análisis correlacionales, CO-AC = Consistencia interna - coeficiente alfa de Cronbach, AS = Análisis de sensibilidad, AFE = Dimensionalidad - Análisis Factorial Exploratorio, AFC = Dimensionalidad - Análisis Factorial Confirmatorio, CI = Comparaciones inter-grupos, VC = Validez convergente, VD = Validez discriminante, Vcon = Validez concurrente, VE = Validez empírica, predictiva o nomológica, CTR = Confiabilidad test-retest, CO = Empleo de escalas de control. La consulta en Google Scholar se realizó el 20 de abril de 2021.

Tabla 2. Instrumentos en español sobre la relación médico-paciente

Nombre del instrumento	Año de publicación	Autores	Destinatario	Ítems	Contenido examinado	Validación psicométrica inicial	Pruebas	Muestra/s	Citas en Google Scholar	¿Validaciones posteriores?	Evidencia psicométrica acumulada
Escala sobre Habilidades de Comunicación en Profesionales de la Salud (EHC-PS)	2016a	Leal et al.	Profesionales de la salud	46	Habilidades de comunicación en profesionales de salud	CON, ED. En Leal et al. (2016b) también se calcularon ED y se realizaron AFE, AFC, CO-AC y VE		27 expertos	30	Sí (ej. Leal et al., 2016b)	Moderada
Adaptación del Cuestionario de Buenas Prácticas de Comunicación Profesional para Observación Externa	2016	Plaza-Carmona y Requena-Hernández	Observadores externos	22	Conductas y actitudes pro-sociales	ED		20 profesionales de la salud	3	No	Incipiente
Cuestionario Conectar, Identificar, Comprender, Acordar y Ayudar (CICAA)	2006	Ruiz-Moral y Périola de Torres	Observadores externos	29	Comunicación clínica de un profesional de la salud	CON, ED, AC, AS, CO-AC. En Gavilán Moral et al. (2010) se calcularon ED y se realizaron AC, CI, AFE, CO-AC, VCon, VC		20 profesionales de la salud	39	Sí (ej. Gavilán Moral et al., 2010)	Moderada
Versión en español del Patient-Doctor Relationship Questionnaire (PDRQ-13)	2009	Mingote et al.	Pacientes	13	Satisfacción con la relación médico-paciente	ED, AC, AS, CO-AC, AFE		188 pacientes de 6 especialistas en Medicina Interna	24	Sí (ej. Martín-Fernández et al., 2010)	Robusta
Versión en español del Patient-Doctor Relationship Questionnaire (PDRQ-9)	2010	Martín-Fernández et al.	Pacientes	9	Satisfacción con la relación médico-paciente	ED, AC, CI, CO-AC, AFE		451 pacientes de 6 centros de salud	39	No	Robusta
Cuestionario de Preferencias de Comunicación en Pacientes Oncológicos	2005	Nuria Sánchez et al.	Pacientes	32	Preferencias de comunicación de los pacientes oncológicos	ED, AC, CI, CO-AC		180 pacientes oncológicos	15	No	Incipiente

Versión en español de la Jefferson Scale of Physician Empathy	2016	Alcorta-Garza et al.	Médicos	20	Empatía de los médicos con los pacientes	ED, AC, CI, CO-AC, AFE, AFC	896 profesionales de la salud de 5 países	29	Sí (e.g., Blanco et al., 2018)	Robusta
Versión en español del Primary Care Assessment Survey (PCAS)	2012	Benachi Sandoval et al.	Pacientes	33	Evaluación de la atención primaria de la salud	AC, CO-AC, AFE	244 pacientes adultos que hubieran visitado un centro de salud	10	No	Robusta
Escala de Creencias sobre Médicos	2018	Baeza-Rivera et al.	Pacientes	26	Creencias culturales de los pacientes sobre los médicos	ED, AFE, CO-AC	337 padres, madres o cuidadores de niños con experiencia de atención médica	1	No	Incipiente

Fuente: Elaboración propia. Notas. CON = Validez de contenido, ED = Cálculo de estadísticos descriptivos, AC = Análisis correlacionales, CO-AC = Consistencia interna - coeficiente alfa de Cronbach, AS = Análisis de sensibilidad, AFE = Dimensionalidad - Análisis Factorial Exploratorio, AFC = Dimensionalidad - Análisis Factorial Confirmatorio, CI = Comparaciones inter-grupos, VC = Validez convergente, VD = Validez discriminante, Vcon = Validez concurrente, VE = Validez empírica, predictiva o nomológica, CTR = Confiabilidad test-retest, CO = Empleo de escalas de control. La consulta en Google Scholar se realizó el 20 de abril de 2021.

Tabla 3. Operacionalización en dimensiones específicas de la relación médico-paciente (instrumentos en inglés)

Nombre del instrumento	Contenido examinado	Dimensiones
The Jefferson Scale of Physician Empathy	Empatía	Preocupación empática, toma de perspectiva, fantasía, calidez, obediencia, fe en las personas, empatía, simpatía, compasión, confianza, tolerancia, crecimiento personal, neutralidad clínica, auto-protección, comunicación, humor
The Difficult Doctor-Patient Relationship Questionnaire (DDPRQ)	Relaciones difíciles entre médicos y pacientes	El paciente irritable y exigente, disforia del médico, cumplimiento y comunicación, el paciente auto-destructivo, el paciente seductor
The Consultation and Relationship Empathy (CARE) measure	Empatía	Amabilidad, calidez, tiempo, participación, atención, obtención de información, comprensión, preocupación, trato y toma de decisiones
The Health Care Relationship (HCR) Trust Scale	Confianza	Intercambio de conocimientos, conexión emocional, conexión profesional, respeto, honestidad, asociación
Wake Forest Physician Trust Scale	Confianza	Fidelidad, competencia, confidencialidad, honestidad y confianza global
The Relational Communication Scale for Observational Measurement (RCS-O)	Comunicación relacional	Apertura de la entrevista, comportamiento de atención (postura y contacto visual), iniciación (preguntas), respuesta enfática y cierre de la entrevista

The Patient-Doctor Relationship Questionnaire (PDRQ-9) in Primary Care	Relación médico-paciente en la atención primaria	Amabilidad, confiabilidad, comprensión, dedicación y accesibilidad del médico, así como qué tan satisfecho está el paciente con su atención y cuánto acuerdo existe sobre la naturaleza de los problemas del paciente
A scale to measure Patients' Commitment to Their Primary Physician	Compromiso de los pacientes con su médico de cabecera	Confianza
The Trust in Physician Scale	Confianza	Fiabilidad, confianza, confidencialidad de la información
Stanford Trust in Physician Scale (STP)	Confianza	Satisfacción del paciente, humanidad del médico, características de la relación paciente-médico y confianza interpersonal general
Physician Trust in the Patient Scale	Confianza	Brindar información precisa y completa, adherirse al plan de tratamiento acordado, participar activamente en su atención, respetar al médico, no manipular para obtener beneficios secundarios, permanecer comprometido con la relación
Multidimensional Trust in Health Care Systems Scale (MTHCSS)	Confianza	Confianza en los proveedores de atención médica, confianza en los pagadores de la atención médica, confianza en las instituciones de atención médica
The Inpatient Treatment Alliance Scale	Alianza en el tratamiento hospitalizado	Factores primarios de alianza en términos de vínculo, metas y colaboración
The Kim Alliance Scale (KAS)	Calidad de la alianza terapéutica	Colaboración (negociación, cooperación, participación), comunicación (vinculación, provisión de información, expresión de preocupación), integración (equilibrio de poder), empoderamiento (autoeficacia, asociación, igualdad)
The 4-Point ordinal Alliance Scale (4PAS)	Calidad de la alianza terapéutica	Empatía, psico-educación
The Human Connection (THC) Scale	Calidad de la alianza terapéutica	Empatía, cuidado mutuo y respeto, comprensión de información, confianza, trabajo colaborativo
Jefferson Scale of Patient's Perceptions of Physician Empathy	Empatía	Comprensión, preocupación, perspectiva del paciente
Short form of the Kim Alliance Scale (KAS-R)	Calidad de la alianza terapéutica	Colaboración (negociación, cooperación, participación), comunicación (vinculación, provisión de información, expresión de preocupación), integración (equilibrio de poder) y empoderamiento (autoeficacia, asociación, igualdad)
Revised version of the Health Care Relationship Trust Scale	Confianza	Conexión interpersonal, comunicación respetuosa y asociación profesional
The Medical Interview Satisfaction Scale (MISS-21)	Satisfacción con la consulta médica	Cognitiva, afectiva y conductual: comodidad en la comunicación, creencia de angustia, intento de cumplimiento, simpatía

The Medical Interview Satisfaction Scale (MISS)	Comportamiento del médico	Cognitivas, afectivas y conductuales: comodidad en la comunicación, creencia de angustia, intento de cumplimiento, simpatía
Patient Self-Assessment of Communication Item Pool, Version 4.0	Comportamientos comunicativos durante la visita médica	Preparación para la consulta médica, provisión de una narrativa, entrega de información sobre el estado de salud, solicitud de información, verificación de información, solicitud de acciones específicas, puesta en común de preocupaciones
The CollaborATE instrument	Toma de decisiones compartida	Explicación del problema de salud, identificación de las preferencias del paciente, integración de las preferencias del paciente
A Patient Measure of Doctor-Patient Caring	Calidad de cuidado del médico	Cuidado, empatía
The Patient's Communication Perceived Self-Efficacy Scale (PCSS)	Capacidad de manejar situaciones comunicativas	Entrega de información, construcción y mantenimiento de la relación, escucha al médico
A scale to measure trust and respect in the patient-clinician relationship	Confianza y respeto	Lazos, acuerdos sobre tareas, acuerdos sobre metas
The Provider Alliance Scale (PAS)	Calidad de la alianza terapéutica	Relación (escuchar), comunicación (sentirse cómodo), asociación (toma de decisiones), tratamiento (apropiado)
The Leeds Attitudes to Concordance (LATCon) scale	Concordancia en la comunicación sobre salud	Actitudes positivas y negativas sobre el respeto por las creencias y deseos del paciente en lugar de una actitud egocéntrica
Shared Decision Making Questionnaire (SDM-Q-9)	Toma de decisiones compartida	Información, tratamiento
Interpersonal Processes of Care (IPC) Survey	Procesos interpersonales relacionados con el cuidado	Comunicación apresurada, inquietudes presentadas-respondidas, explicación de resultados de laboratorio y medicamentos, toma de decisiones centrada en el paciente, compasivo, respetuoso, discriminatorio, personal de oficina irrespetuoso
The Patient-Doctor Depth-of-Relationship Scale	Profundidad de la relación médico-paciente	Conocimiento, conexión/confianza
The Patient-Health Care Provider Communication Scale (PHPCS)	Calidad comunicativa	Comunicación de calidad y comunicación negativa entre el paciente y el proveedor de atención médica
The Four Habits Coding Scheme (4HCS)	Comportamientos comunicativos durante la consulta médica	Compartir (información y toma de decisiones) y cuidar (expectativas, sentimientos, valores)
A Matched-pair Instrument to Examine Doctor-Patient Communication Skills	Comportamientos comunicativos durante la consulta médica	Aspectos del proceso de la visita (ej. saludo del paciente, escucha y comprensión) y contenido de la visita (ej. explicaciones, opciones de tratamiento, siguientes pasos)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Operacionalización en dimensiones específicas de la relación médico-paciente (instrumentos en español)

Nombre del instrumento	Contenido examinado	Dimensiones
Escala sobre Habilidades de Comunicación en Profesionales de la Salud (EHC-PS)	Habilidades de comunicación en profesionales de salud	Comunicación informativa, escucha activa, empatía, respeto, autenticidad, asertividad
Adaptación del Cuestionario de Buenas Prácticas de Comunicación Prosocial para Observación Externa	Conductas y actitudes pro-sociales	Conformidad de la dignidad del otro; evaluación positiva de los comportamientos del otro; apertura y disponibilidad cuando soy receptor; vacío de uno mismo; evaluación positiva de los comportamientos del otro; empatía, reciprocidad y unidad; información suficiente, apropiada, no excesiva y frecuente; explicitación de las reglas de manera prosocial; cultivación de un objeto empático concreto
Cuestionario Conectar, Identificar, Comprender, Acordar y Ayudar (CICAA)	Comunicación clínica de un profesional de la salud	Conexión, identificación y comprensión de problemas, acuerdo, ayuda a actuar (contenido, actos del habla, conductas comunicativas no verbales, valoración afectiva, actividades conjuntivas)
Versión en español del Patient-Doctor Relationship Questionnaire (PDRQ-13)	Satisfacción con la relación médico-paciente	Comunicación, satisfacción con el tratamiento, accesibilidad al médico, confianza
Versión en español del Patient-Doctor Relationship Questionnaire (PDRQ-9)	Satisfacción con la relación médico-paciente	Comunicación, satisfacción con el tratamiento, accesibilidad al médico, confianza
Cuestionario de Preferencias de Comunicación en Pacientes Oncológicos	Preferencias de comunicación de los pacientes oncológicos	Contenido, apoyo, facilitación
Versión en español de la Jefferson Scale of Physician Empathy	Empatía de los médicos con los pacientes	Reconocimiento de perspectiva del paciente, cuidado compasivo, “caminar en los zapatos del paciente”
Versión en español del Primary Care Assessment Survey (PCAS)	Evaluación de la atención primaria de la salud	Accesibilidad, continuidad, integralidad, integración, interacción clínica, trato interpersonal, confianza
Escala de Creencias sobre Médicos	Creencias culturales de los pacientes sobre los médicos	Características personales (positivas, negativas y neutras), competencias laborales, diferencias entre médicos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Impacto de las revistas que hubieran publicado instrumentos en inglés sobre la relación médico-paciente

Revista	Editorial	Lugar	Instrumentos identificados	Factor de impacto SRJ - 2019	Índice-h
Educational and Psychological Measurement	Sage	U.S.A.	1	1,80	88
Journal of Clinical Epidemiology	Elsevier	Holanda	1	2,70	203
Family Practice	Oxford University Press	Reino Unido	2	0,86	96
Research in Nursing & Health	Wiley	U.S.A.	2	0,76	81
Health Services Research	Wiley	Reino Unido	1	1,62	116
Patient Education and Counseling	Elsevier	Irlanda	6	1,24	131
General Hospital Psychiatry	Elsevier	Holanda	1	1,43	100
Annals of Family Medicine	Annals of Family Medicine, Inc	U.S.A.	3	1,76	107
Psychological Reports	Sage	U.S.A.	1	0,47	63
Medical Care	Lippincott Williams & Wilkins	U.S.A.	1	2,04	170
Journal of General Internal Medicine	Springer	Alemania	1	1,44	172
Journal of Nervous and Mental Disease	Lippincott Williams and Wilkins Ltd.	U.S.A.	1	0,83	118
Clinical Nursing Research	Sage	U.S.A.	1	0,48	40
Comprehensive Psychiatry	Elsevier	Reino Unido	1	1,16	100
Cancer	Wiley	U.S.A.	1	3,07	292
Croatian Medical Journal	Croacia	Medicinska Naklada d.o.o	1	0,36	56
Military Medicine	Association of Military Surgeons of the US	U.S.A.	1	0,41	63
Journal of Behavioral Medicine	Springer	U.S.A.	1	1,23	90
Journal of Medical Internet Research	Journal of medical Internet Research	Canada	1	1,19	127
BMC Psychology	BioMed Central Ltd.	Reino Unido	1	0,88	16
Quality of Life Research	Springer	Holanda	1	1,12	137
International Journal of Pharmacy Practice	Wiley	Reino Unido	1	0,44	35
Health Research & Educational Trust	American Hospital Association	U.S.A.	1	No Scopus	No Scopus
Chronic Illness	Sage	Reino Unido	1	0,66	38
Medical Education	Wiley	Reino Unido	1	1,71	129

Media	1,24	107
Mediana	1,18	100
Porcentaje de revistas en Q1	68,00%	
Porcentaje de revistas en Q2	20,00%	
Porcentaje de revistas en Q3	8,00%	
Porcentaje de revistas en Q4	0,00%	

Fuente: Elaboración propia sobre consulta realizada en Scimago Journal & Country Rank (<https://www.scimagojr.com/>) el 26 de abril de 2021.

Tabla 6. Impacto de las revistas que hubieran publicado instrumentos en español sobre la relación médico-paciente

Revista	Editorial	Lugar	Instrumentos identificados	Factor de impacto SRJ - 2019	Índice-h
Anales de Psicología	Universidad de Murcia Servicio de Publicaciones	España	1	0,44	26
Gerokomos	Spanish Publishers Associates	España	1	0,15	11
Atención Primaria	Ediciones Doyma, S.L.	España	2	0,32	37
Actas Españolas de Psiquiatría	STM Editores S.A	España	1	0,43	30
Psicooncología	Universidad Complutense de Madrid	España	1	0,18	9
Frontiers in Psychology	Frontiers Media S.A.	Suiza	1	0,91	95
Revista Panamericana de Salud Pública	Pan American Health Organization	U.S.A.	1	0,41	54
Revista Médica de Chile	Sociedad Médica de Santiago	Chile	1	0,21	37
Media				0,38	37,38
Mediana				0,37	33,50
Porcentaje de revistas en Q1				11,11%	
Porcentaje de revistas en Q2				22,22%	
Porcentaje de revistas en Q3				33,33%	
Porcentaje de revistas en Q4				22,22%	

Fuente: Elaboración propia sobre consulta realizada en Scimago Journal & Country Rank (<https://www.scimagojr.com/>) el 26 de abril de 2021.

Por último, en las Tablas 5 y 6 es posible observar el impacto de las revistas científicas en las que fueron publicados los instrumentos internacionales e iberoamericanos identificados en la presente revisión (y que fueron descritos en las Tablas 1 a 4). Como es posible observar en las mismas, casi el 90% de los instrumentos en inglés fueron publicados en revistas científicas anglosajonas cuyo factor de impacto SRJ-2019 e Índice-h permitió ubicarlas dentro de los dos primeros cuartiles del ranking de Scimago. En cambio, solo un porcentaje apenas superior a 30% de los instrumentos en español fue publicado en revistas científicas ubicadas dentro de los dos primeros cuartiles de Scimago, mientras que una proporción superior a 55% de los mismos lo hizo en revistas ubicadas en los cuartiles III y IV de esta base.

Discusión y conclusiones

A continuación, se presenta una breve matriz de recomendaciones para el desarrollo, la creación, revisión y/o refinamiento de instrumentos que

midan diversos aspectos comunicativos que hacen a la RMP. Como se observa en la Figura 3, estas recomendaciones se organizan temáticamente de la siguiente forma: 1) recomendaciones dirigidas al campo de la investigación social de la RMP en tiempos de pandemia; 2) recomendaciones dirigidas al desarrollo de instrumentos de medición de la RMP y 3) recomendaciones para la investigación iberoamericana de la RMP.

Con respecto al primer punto, la pandemia presenta el desafío de avanzar en el abordaje de la reconfiguración de la RMP a través de metodologías remotas (ej. uso de instrumentos como escalas y cuestionarios). En este contexto, además de mejorar la calidad de los instrumentos disponibles (como se reflexiona debajo), desde un punto de vista práctico, será también necesario evaluar cuáles son las tecnologías más adecuadas (ej. plataformas de cuestionarios online) para este campo de investigación en comunicación considerando que el relevamiento de información en esta área del conocimiento se ha realizado más comúnmente de forma presencial, mediante la grabación de datos naturales. Se deberá reflexionar sobre



Figura 3. Matriz de recomendaciones RMP. Fuente: Elaboración propia.

los diseños metodológicos que favorecen estas tecnologías e instrumentos, su tasa de éxito y su efectividad en abordar el tema en cuestión. Será además importante reportar las limitaciones, problemáticas y desafíos que se presenten al abordar diversos aspectos de la comunicación en la RMP desde este tipo de metodologías e instrumentos.

Con respecto al segundo punto, la presente revisión sistemática identificó que existe, hasta el momento, una gran cantidad de instrumentos que permiten examinar la RMP. Sin embargo, la mayoría de los instrumentos aborda la comunicación en la RMP de forma parcial, es decir a través de una sola dimensión que compone la relación y que no existe la suficiente claridad sobre las ventajas y/o beneficios relativos de cada uno de ellos, la excesiva producción de instrumentos podría afectar, en parte, la comparabilidad de los hallazgos de las investigaciones sobre la RMP y/o dificultar la realización de metaanálisis que resuman la evidencia científica producida hasta el momento en este campo. Solo una proporción verdaderamente minoritaria de los instrumentos reportados en estos estudios logra reflejar la multi-dimensionalidad de esta compleja relación. Por otra parte, se observó que, si bien el número de instrumentos sobre la comunicación en la RMP es ciertamente abundante, muchos de ellos se encuentran aún en estadios iniciales o intermedios de validación. Es fundamental, entonces, que futuras investigaciones se concentren en brindar evidencia psicométrica robusta de los instrumentos que hasta el momento han sido propuestos, en lugar de desarrollar escalas adicionales que presentan diferencias y/o refinamientos demasiado sutiles con respecto a las ya existentes. Esta evidencia debería incluir, por ejemplo, la confirmación de la dimensionalidad propuesta y de su invariancia entre grupos, el análisis de la validez convergente y discriminante, el estudio de la estabilidad de los constructos a través del tiempo, la influencia de potenciales variables de control en la medición de la RMP (como la personalidad de los actores) y el examen de la vinculación de los fenómenos abordados con otros relevantes de la red nomológica. Asimismo, es vital que estos estudios de validación involucren participantes de diferentes países y contextos, de modo que sea posible brindar evidencia de la validez intercultural de los instrumentos. Se cree que las iniciativas anteriores resultan centrales para lograr hallazgos científicos

que sean comparables entre investigaciones y culturas, y que, además, puedan ser sintetizados cuantitativamente a través de futuros estudios metaanalíticos.

Con respecto al tercer punto, en esta revisión se observó que los instrumentos desarrollados en el contexto iberoamericano para medir la RMP se focalizan mayormente en la dimensión del cuidado afectivo del paciente. Sin embargo, diversos estudios reflexionan sobre la multidimensionalidad del cuidado en la RMP enfatizando que este se compone de aspectos tanto cognitivos como afectivos que son centrales al desarrollo de la confianza y la acción terapéutica^{1,55}. Más aun, la creciente interculturalidad de los sistemas públicos de la salud en contextos iberoamericanos hace que la entrega de diagnóstico y la toma de decisiones en conjunto presenten mayores dificultades comunicativas. Esto es especialmente cierto en países como Chile⁵⁶, donde se observa una composición socio-demográfica diversa y multi-étnica tanto en la población de pacientes como de los profesionales de la salud, sumado por estos días a las complejidades propias del entorno sanitario en pandemia. En este sentido, los instrumentos unidimensionales resultan insuficientes al momento de reflejar la complejidad de la interacción intercultural en la RMP, más aún en tiempos de pandemia. Por último, creemos que la unidimensionalidad de los instrumentos analizados influye sobre las posibilidades de su publicación en revistas de más alto impacto. En este sentido, los resultados presentados en la sección anterior nos hacen concluir que la indexación de estos artículos sitúa a los instrumentos desarrollados en contextos iberoamericanos en una posición desventajosa de (in)visibilidad académica que le resta valor competitivo y reconocimiento científico global en el campo, lo que relega el avance científico de la investigación de la comunicación en la RMP en el contexto iberoamericano.

Es por todo lo expuesto que consideramos necesario que el desarrollo y/o refinamiento de instrumentos que miden la RMP en contextos iberoamericanos afiancen la exploración de la relación desde una perspectiva comunicativa multi-dimensional que considere los aspectos cognitivos y afectivos además de aspectos socioculturales de esta relación. A su vez, es fundamental que estas dimensiones reflejen los varios aspectos que las componen, tales como la experticia técnica,

aspectos temporales y comunicación verbal y no verbal para la dimensión cognitiva, y la empatía, el respeto, el interés y la confianza para la dimensión cognitiva. Un abordaje multidimensional de la RMP no solo aportará mayor riqueza de conocimiento, sino que también facilitará el posicionamiento internacional de la literatura iberoamericana en este campo de estudios.

Referencias

- Mahmud A. Doctor-patient relationship. *Pulse* 2009; 3 (1): 12-4.
- Kelley J, Kraft-Todd M, Schapira G, Kossowsky L, Riess H. The influence of the patient-clinician relationship on healthcare outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS One* 2014; 9 (4): e94207.
- Di Blasi Z, Harkness E, Ernst E, Georgiu A, Kleijnen J. Influence of context effects on health outcomes: A systematic review. *Lancet* 2001; 357: 757-62.
- Saa D. Doctor-patient relationship. *Colombia Médica* 2008; 39 (3): 287-90.
- Gomes VTS, Rodrigues RO, Gomes RNS, Gomes MS, Viana LVM. The doctor-patient relationship in the context of the COVID-19 pandemic. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2020; 66: 7-9.
- Lazzaro-Salazar M. Mapping the complexities of intercultural healthcare research during the pandemic: Empirical, theoretical and practical implications for Chile. *Charla plenaria en 3rd International E-Symposium on Communication in Health Care: Advancing frontiers of health communication research, education and practice during the pandemic*. 2 marzo 2021; University of Hong Kong, Hong Kong.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine* 2009; 6 (7): 1-6.
- Urrutia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica* 2010; 135 (11): 507-11.
- Eveleigh RM, Muskens E, van Ravesteijn H, van Dijk I, van Rijswijk E, Lucassen P. An overview of 19 instruments assessing the doctor-patient relationship: different models or concepts are used. *Journal of Clinical Epidemiology* 2012; 65 (1): 10-5.
- Wolf MH, Putnam SM, James SA, Stile WB. The Medical Interview Satisfaction Scale: development of a scale to measure patient perceptions of physician behavior. *Journal of Behavioral Medicine* 1978; 1 (4): 391-401.
- Meakin R, Weinman J. The 'Medical interview satisfaction scale' (MISS-21) adapted for British general practice. *Family Practice* 2002; 19 (3): 257-63.
- Mack JW, Block SD, Nilsson M, et al. Measuring the therapeutic alliance between oncologists and patients with advanced cancer: The Human Connection scale. *Cancer* 2009; 115: 3302-11.
- Bova C, Fennie KP, Watrous E, Dieckhaus K, Williams AB. The health care relationship (HCR) trust scale: development and psychometric evaluation. *Research in Nursing & Health* 2006; 29 (5): 477-88.
- Van der Feltz-Cornelis CM, Van Oppen P, Van Marwijk HW, De Beurs E, Van Dyck R. A patient-doctor relationship questionnaire (PDRQ-9) in primary care: development and psychometric evaluation. *General Hospital Psychiatry* 2004; 26 (2): 115-20.
- Capone V, Petrillo G. Patient's Communication Perceived Self-efficacy Scale (PCSS): construction and validation of a new measure in a socio-cognitive perspective. *Patient Education and Counseling* 2014; 95 (3): 340-7.
- Stewart AL, Nápoles-Springer AM, Gregorich SE, Santoyo-Olsson J. Interpersonal processes of care survey: patient-reported measures for diverse groups. *Health Services Research* 2007; 42 (3p1): 1235-56.
- Campbell C, Lockyer J, Laidlaw T, MacLeod H. Assessment of a matched-pair instrument to examine doctor-patient communication skills in practising doctors. *Medical Education* 2007; 41 (2): 123-9.
- Anderson LA, Dedrick RF. Development of the Trust in Physician scale: a measure to assess interpersonal trust in patient-physician relationships. *Psychological Reports* 1990; 67 (3_suppl): 1091-100.
- Thom DH, Ribisl KM, Stewart AL, Luke DA, & The Stanford Trust Study Physicians. Further validation and reliability testing of the Trust in Physician Scale. *Medical Care* 1999; 510-7.
- Thom DH, Wong ST, Guzman D, Wu A, Penko J, Miaskowski C, Kushel M. Physician trust in the patient: development and validation of a new measure. *The Annals of Family Medicine* 2011; 9 (2): 148-54.
- Plaza-Carmona M, Requena-Hernández C. Uso de la comunicación prosocial en profesionales sanitarios y sociales con personas mayores: estudio piloto. *Gerokomos* 2016; 27 (1): 13-8.
- Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Cohen MJ, Gonnella JS, Erdmann JB, et al. The Jefferson Scale of Physician Empathy: development and preliminary psychometric data. *Educational and Psychological Measurement* 2001; 61 (2): 349-65.

23. Mercer SW, Maxwell M, Heaney D, Watt G. The consultation and relational empathy (CARE) measure: development and preliminary validation and reliability of an empathy-based consultation process measure. *Family Practice* 2004; 21 (6): 699-705.
24. Kane GC, Gotto JL, West S, Hojat M, Mangione S. Jefferson Scale of Patient's Perceptions of Physician Empathy: preliminary psychometric data. *Croatian Medical Journal* 2007; 48 (1): 81-6.
25. Misdrahi D, Verdoux H, Lançon C, Bayle F. The 4-Point ordinal Alliance Self-report: a self-report questionnaire for assessing therapeutic relationships in routine mental health. *Comprehensive Psychiatry* 2009; 50 (2): 181-5.
26. Buetow S, Fuehrer A, Macfarlane K, McConnell D, Moir F, Huggard P, et al. Development and validation of a patient measure of doctor-patient caring. *Patient Education and Counseling* 2012; 86 (2): 264-9.
27. Sánchez N, Sirgo A, Hollenstein MF, León C, Lacorte MT, Salamero M. Preferencias de comunicación y apoyo de pacientes oncológicos españoles. Adaptación del "Measure of Patient's Preferences". *Revista Interdisciplinaria de Investigación y Clínica Biopsicosocial en Oncología* 2005; 2 (1): 2.
28. Benachi Sandoval N, Castillo Martínez A, Vilaseca Lobet JM, Torres Belmonte S, Risco Vilarasau E. Validación de la versión en español del cuestionario PCAS para evaluar la atención primaria de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2012; 31: 32-9.
29. Kriston L, Scholl I, Hölzel L, Simon D, Loh A, Härter M. The 9-item Shared Decision Making Questionnaire (SDM-Q-9). Development and psychometric properties in a primary care sample. *Patient Education and Counseling* 2010; 80 (1): 94-9.
30. Barr PJ, Thompson R, Walsh T, Grande SW, Ozanne EM, Elwyn G. The psychometric properties of CollaborATE: a fast and frugal patient-reported measure of the shared decision-making process. *Journal of Medical Internet Research* 2014; 16 (1): e2.
31. Ashton CM, Holt CL, Wray NP. A patient self-assessment tool to measure communication behaviors during doctor visits about hypertension. *Patient Education and Counseling* 2010; 81 (2): 275-314.
32. Krupat E, Frankel R, Stein T, Irish J. The Four Habits Coding Scheme: validation of an instrument to assess clinicians' communication behavior. *Patient Education and Counseling* 2006; 62 (1): 38-45.
33. Ridd MJ, Lewis G, Peters TJ, Salisbury C. Patient-doctor depth-of-relationship scale: development and validation. *The Annals of Family Medicine* 2011; 9 (6): 538-45.
34. Salt E, Crofford LJ, Studts JL, Lightfoot R, Hall LA. Development of a quality of patient-health care provider communication scale from the perspective of patients with rheumatoid arthritis. *Chronic Illness* 2012; 9 (2): 103-15.
35. Alcorta-Garza A, San-Martín M, Delgado-Bolton R, Soler-González J, Roig H, Vivanco L. Cross-validation of the Spanish HP-version of the Jefferson scale of empathy confirmed with some cross-cultural differences. *Frontiers in Psychology* 2016; 7: 1002.
36. Hahn SR, Thompson KS, Wills TA, Stern V, Budner NS. The difficult doctor-patient relationship: somatization, personality and psychopathology. *Journal of Clinical Epidemiology* 1994; 47 (6): 647-57.
37. Raynor DK, Thistlethwaite JE, Hart K, Knapp P. Are health professionals ready for the new philosophy of concordance in medicine taking? *International Journal of Pharmacy Practice* 2001; 9 (2): 81-4.
38. Graybeal C, DeSantis B, Duncan BL, Reese RJ, Brandt K, Bohanske RT. Health-related quality of life and the physician-patient alliance: a preliminary investigation of ultra-brief, real-time measures for primary care. *Quality of Life Research* 2018; 27 (12): 3275-9.
39. Kim SC, Boren D, Solem SL. The Kim Alliance Scale: development and preliminary testing. *Clinical Nursing Research* 2001; 10 (3): 314-31.
40. Kim SC, Kim S, Boren D. The quality of therapeutic alliance between patient and provider predicts general satisfaction. *Military Medicine* 2008; 173 (1): 85-90.
41. Bova C, Route PS, Fennie K, Ettinger W, Manchester GW, Weinstein B. Measuring patient-provider trust in a primary care population: Refinement of the health care relationship trust scale. *Research in Nursing & Health* 2012; 35 (4): 397-408.
42. Martín-Fernández J, del Cura-González MI, Gómez-Gascón T, Fernández-López E, Pajares-Carabajal G, Moreno-Jiménez B. Satisfacción del paciente con la relación con su médico de familia: un estudio con el Patient-Doctor Relationship Questionnaire. *Atención Primaria* 2010; 42 (4): 196-203.
43. Ruiz-Moral R, de Torres LP. Validez y fiabilidad de un instrumento para evaluar la comunicación clínica en las consultas: El cuestionario CICA. *Atención Primaria* 2006; 37 (6): 320-4.
44. Hall MA, Camacho F, Dugan E, Balkrishnan R. Trust in the medical profession: conceptual and measurement issues. *Health Services Research* 2002; 37 (5): 1419-39.
45. Gallagher TJ, Hartung PJ, Gregory SW. Assessment of a measure of relational communication for doctor-patient interactions. *Patient Education and Counseling* 2001; 45 (3): 211-8.
46. Berry LL, Parish JT, Janakiraman R, Ogburn-Russell L, Couchman GR, Rayburn WL, Grisel J. Patients' com-

- mitment to their primary physician and why it matters. *The Annals of Family Medicine* 2008; 6 (1): 6-13.
47. Egede LE, Ellis C. Development and testing of the multidimensional trust in health care systems scale. *Journal of General Internal Medicine* 2008; 23 (6): 808-15.
 48. Blais MA. Development of an inpatient treatment alliance scale. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 2004; 192 (7): 487-93.
 49. Mingote Adán J, Moreno Jiménez B, Rodríguez Carvajal R, Gálvez Herrer M, Ruiz López P. Validación psicométrica de la versión española del Cuestionario de Relaciones Médico-Paciente (CREM-P). *Actas Españolas de Psiquiatría* 2009; 37 (2).
 50. Baeza-Rivera MJ, Betancourt H, Salinas-Oñate N, Ortiz MS, Marín O, Valle G. Identificación y medición de creencias culturales sobre los médicos: construcción y validación de un instrumento. *Rev Med Chile* 2018; 146 (3): 308-14.
 51. Crits-Christoph P, Rieger A, Gaines A, Gibbons MBC. Trust and respect in the patient-clinician relationship: preliminary development of a new scale. *BMC Psychology* 2019; 7 (1): 1-8.
 52. Leal C, Tirado S, Rodríguez-Marín J, van-der Hofstad CJ. Creación de la Escala sobre Habilidades de Comunicación en Profesionales de la Salud, EHC-PS. *Anales de Psicología/Annals of Psychology* 2016; 32 (1): 49-59.
 53. Hair J, Black W, Babin B, Anderson R. *Multivariate data analysis: A global perspective*. London: Pearson Prentice Hall; 2010.
 54. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 1981; 18 (1): 39-50.
 55. Lazzaro-Salazar M. Mapping the complexities of intercultural healthcare research during the pandemic: Empirical, theoretical and practical implications for Chile. Keynote speaker en 3rd International E-Symposium on Communication in Health Care: Advancing frontiers of health communication research, education and practice during the pandemic; 2021 Mar 2; University of Hong Kong, Hong Kong.
 56. Lazzaro-Salazar M, Pujol Cols L. Conflict in migrant doctor-local doctor communication in public healthcare institutions in Chile. *Communication and Medicine* 2019; 16 (1): 1-14.

¹Unidad de Hospitalización Domiciliaria, Hospital Padre Hurtado. Santiago, Chile.

²Centro de Epidemiología y Políticas de Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo y Clínica Alemana de Santiago. Santiago, Chile.

³Enfermera Unidad de Hospitalización Domiciliaria, Hospital Padre Hurtado. Santiago, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 11 de enero de 2021, aceptado el 22 de junio de 2022.

Correspondencia a: María Francisca Rojas. Los Monjes 12008, Las Condes. mfrojasg@gmail.com

Hospitalización domiciliaria: aspectos conceptuales y su aplicación en el Hospital Padre Hurtado, Santiago de Chile. Descripción de funcionamiento y su rol durante la primera ola de la pandemia COVID-19

MARÍA FRANCISCA ROJAS-GOLDSACK¹, TERESITA LYN¹,
XIMENA AGUILERA², JAVIERA HERRERA¹,
JUAN PABLO LEIVA¹, VIVIANA MENA^{1,a}

Description of the operation of a home hospitalization unit in a public hospital at Santiago, Chile

This article briefly discloses what home hospitalization consists of, its different models of care, and the benefits and difficulties associated with it. We also describe the operation of the home hospitalization unit of the Padre Hurtado Hospital in Santiago de Chile and the role it took in the context of the first wave of the COVID-19 Pandemic, specifically between March and August of the year 2020. We aim to share our experience with this emerging form of hospitalization that is already working in Chilean public hospitals. We also hope that this hospitalization modality will continue to grow over the years.

(Rev Med Chile 2022; 150: 532-540)

Key words: Home Care Services; Home Care Services, Hospital-Based; House Calls.

En los últimos años, el sistema de salud chileno ha tenido que realizar cambios en sus modelos de atención para poder dar respuesta a nuevas y crecientes demandas sanitarias que tensionan al sistema¹. Todo esto, en un contexto de mayor exigencia y de importantes cambios demográficos, epidemiológicos y sociales¹⁻³. Si bien el país es considerado de altos ingresos, los recursos que destina a salud (7,7% del producto interno bruto) están por debajo de la media de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)¹, caracterizándose por un bajo gasto público en salud, un elevado gasto de bolsillo y baja disponibilidad de camas hospitalarias,

horas médicas y recursos tecnológicos (Lobos JP. Hospitalización domiciliaria como alternativa sustentable para implementar en Chile: una mirada desde un *scoping review* [Internet] 2020. Tesis de grado. Repositorio UC). Es así como surgió la hospitalización domiciliaria (HD) en nuestro país, en un principio con el objetivo de descongestionar hospitales, pero con el tiempo y con el aumento de las enfermedades crónicas, esta ha evolucionado, representando hoy una alternativa real a la hospitalización convencional⁴. Un reflejo de esto es el hecho de que solo durante el año 2020, en Chile, se atendieron a 115.357 personas bajo esta modalidad de atención⁵. Actualmente la HD significa también una

estrategia vital para poder complejizar las camas hospitalarias y aumentar el flujo de los pacientes hospitalizados de manera convencional.

Entendiendo la magnitud del problema y la oportunidad que significa la HD, nuestro objetivo es describir brevemente en qué consiste la hospitalización domiciliaria, con énfasis en su definición, sus diferentes modelos de atención, además de sus beneficios y desventajas. Pensamos que a raíz de las nuevas unidades de hospitalización domiciliaria (UHD) y empresas con prestaciones de salud domiciliarias que han surgido en el último tiempo, es muy importante dar a conocer estos aspectos conceptuales básicos que puedan ser de utilidad para homogenizar definiciones. Por otro lado, daremos a conocer el funcionamiento de la unidad de hospitalización domiciliaria del Hospital Padre Hurtado (UHD HPH) de Santiago de Chile, con su contexto social, crecimiento y funcionamiento. Por último, se hará mención al rol de la UHD HPH durante la primera ola de la pandemia de COVID-19.

¿Qué es la hospitalización domiciliaria?

Definición, diferencias con otras atenciones en domicilio y esquemas de trabajo

La hospitalización domiciliaria es aquella modalidad y estrategia asistencial alternativa a la hospitalización tradicional, en donde el usuario recibe cuidados similares a los otorgados en establecimientos hospitalarios, tanto en calidad como en cantidad, en atención a lo exigido por su estado de salud hospitalario para su manejo clínico y terapéutico, y sin los cuales habría sido necesaria su permanencia en el establecimiento asistencial de atención cerrada⁵.

La HD surge en Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica, en el año 1947, posterior a la segunda guerra mundial, para descongestionar los hospitales, disminuir los costos sanitarios y brindar a los pacientes un ambiente más humano y favorable a su recuperación⁶. Hoy, el envejecimiento poblacional y el incremento de las enfermedades crónicas han obligado a los servicios de salud a seguir utilizando la HD como alternativa a la hospitalización clásica. Esta modalidad se postula como una buena opción asistencial para muchos procesos médicos y postquirúrgicos, proporcionando una atención especializada,

segura, eficaz y eficiente en el domicilio del paciente⁷. Si bien existen desventajas asociadas a la HD, son múltiples los beneficios asociados a ella^{7,8} (Tabla 1). Cabe destacar la disminución de los costos, de las infecciones intrahospitalarias y del *delirium* comparado con la hospitalización convencional^{7,8}.

Se describen tres grandes modelos organizativos de las atenciones en domicilio: la hospitalización domiciliaria descrita anteriormente, la asistencia domiciliaria basada en equipos de Atención Primaria en Salud (APS) y la ayuda en domicilio o “Sistema de *Delivery*”⁹ (Tabla 2). Si bien, todos son necesarios y tienen igual fundamento, que es prestar atención sanitaria en el domicilio del paciente, es importante diferenciarlos y definirlos.

Otra base conceptual que nos parece muy relevante el desarrollo de diferentes esquemas de trabajo en una HD (Tabla 3)¹⁰. De estos, los más utilizados son dos: el esquema de evitación de ingresos, que sustituye el ingreso convencional y en donde el paciente proviene principalmente desde los servicios de urgencia, y el esquema de alta temprana, que acorta la hospitalización tradicional continuando los requerimientos de hospitalización en el domicilio¹⁰ y en donde el paciente es ingresado habitualmente desde las unidades médico-quirúrgicas. En nuestra experiencia, hemos visto que a medida que aumenta la proporción de pacientes que ingresan bajo la modalidad de evitación de ingresos, la complejidad asociada del paciente también aumenta, con una mayor demanda asociada y necesaria en recursos humanos y de infraestructura.

Contextualización de la hospitalización domiciliaria del Hospital Padre Hurtado

El Hospital Padre Hurtado (HPH) es un hospital público general de 391 camas convencionales (a septiembre de 2020), que pertenece al Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (SSMSO) de la ciudad de Santiago de Chile (Hospital Padre Hurtado. Cantidad de Camas. Disponible en: <https://www.hph.cl/cantidad-de-camas/>). Su población a cargo son los residentes de tres comunas: La Pintana, San Ramón y La Granja, con una población total de 376.806 habitantes, distribuida en un territorio de 47,6 km²¹¹.

Según las diferentes encuestas CASEN, la situa-

Tabla 1. Beneficios y desventajas de la hospitalización domiciliaria

Beneficios	Desventajas
Mayor satisfacción del paciente y de su familia	Sobrecarga de los cuidadores
Resguarda espacios de educación sanitaria	Costo económico familiar (costos de luz secundarios a uso de concentrador de oxígeno domiciliario o contratación de auxiliar ante ausencia de cuidador)
Participación y corresponsabilidad de la familia en el proceso de cuidado del paciente	Riesgo de aparición de complicaciones o efectos adversos fuera del hospital, con capacidad de respuesta más lenta en algunas ocasiones respecto a hospitalización convencional
Mayor cumplimiento del tratamiento y de sus cuidados	Eventual necesidad de reingreso a hospitalización convencional por complicaciones del proceso clínico
Reduce los costos de hospitalización	Sobre derivación
Fomenta la humanización y buen trato entre los equipos de salud, la familia y el paciente	Necesidad de medidas de higiene en el hogar
Disminuye la congestión hospitalaria y favorece un flujo para las hospitalizaciones dentro del hospital	
Favorece altas precoces	
Disminuye la probabilidad de infecciones intrahospitalarias	
Disminuye el síndrome confusional agudo (delirium) y la ansiedad que el hospital genera a los pacientes	
Recuperación funcional más temprana	
Puede ayudar a disminuir la tasa de readmisión hospitalaria	
Mejora la comunicación entre la atención hospitalaria y la atención primaria en salud. Contribuye a la articulación de redes asistenciales de salud pública	
Propicia la generación de estrategias de intervención socio-comunitarias como estrategia de desarrollo local	

Tabla original, creada por el equipo de UHD del HPH^{4,5}.

Tabla 2. Diferencias entre hospitalización domiciliaria, asistencia domiciliaria basada en atención primaria en salud y ayuda en domicilio

	Hospitalización domiciliaria	Asistencia domiciliaria basada en APS	Ayuda en domicilio
Objetivo principal	Sustituir la hospitalización convencional	Prevenir la hospitalización (promoción y rehabilitación)	Solucionar el problema consultado
Perfil del usuario	Pacientes con patologías agudas, reagudización de patologías crónicas, postquirúrgicos, otros	Pacientes con patologías crónicas estables y/o terminales	Pacientes con necesidad de salud específica.
Profesionales y organización	Adjuntos al hospital o clínica. Requiere un equipo coordinado multidisciplinario	Adjuntos al centro de atención primaria	Profesional de la salud independiente o empresas de entrega de servicios de salud
Procedencia de los pacientes	Cualquier ámbito de la propia red salud (principalmente hospitalario).	Atención primaria.	Cualquiera que consulte
Actividades	Igual a las realizadas en el hospital	Igual a las realizadas en atención primaria.	Según lo que se requiera y se pueda entregar en cada caso
Tiempo de seguimiento activo	Limitado en el tiempo. Hay un ingreso y un alta	Ilimitado	Ilimitado

Tabla obtenida y modificada de “Organización de la hospitalización domiciliaria”, Dr. Pablo Lafuente Sanchis (Hospital Universitario de La Rivera, Valencia, España).

Tabla 3. Esquemas de trabajo para una unidad de hospitalización domiciliaria

Tipo de Esquema de Trabajo	Descripción	Características de los pacientes beneficiados
Esquema de evitación de ingreso	Sustituye el ingreso convencional a un hospital	Pacientes agudos, crónicos reagudizados y paliativos
Esquema de alta temprana	Alta precoz de un paciente hospitalizado convencionalmente Acortar una hospitalización tradicional	Pacientes agudos (médicos y postquirúrgicos), crónicos reagudizados
Esquema de alta tecnología	Sustituye a la hospitalización tradicional, y al hospital de día Ejemplos: quimioterapia, nutrición parenteral, infusiones endovenosas, transfusiones, ventilación mecánica, otros	Pacientes con inmunosupresión, incapacidad para desplazarse. Requiere coordinación con las especialidades y con APS
Esquema de función de soporte	Sistema de apoyo a APS donde se realiza evaluación complementaria e intervenciones puntuales de los pacientes crónicos con multimorbilidad para evitar su ingreso a una hospitalización convencional	Pacientes con multimorbilidad y/o con acceso dificultoso al hospital que se reagudizan
Esquema de coordinación sociosanitaria	Esquema de apoyo en residencias para evitar ingresos hospitalarios. Se actúa, además, como intermediario entre los pacientes y sus centros de APS y hospital	Pacientes añosos con multimorbilidad que se reagudizan
Esquema de rehabilitación en domicilio	Esquema que permite un alta precoz del hospital ya que asegura una continuidad en el domicilio de la rehabilitación precoz	Pacientes postquirúrgicos o posterior a un accidente cerebro vascular
Esquema de salud mental a domicilio	Actúa como el esquema de "evitación de ingresos/alta temprana" y el de "función de soporte" (intervenciones puntuales)	Pacientes con patología de salud mental compensada

Tabla creada y modificada en base a la información obtenida del artículo "Cartera de servicios: esquema de alta temprana, esquema de alta tecnología y esquema de función de soporte. Dr. Pablo Lafuente Sanchis (Hospital Universitario de La Rivera, Valencia, España).

ción de pobreza en la Región Metropolitana (RM) había ido disminuyendo progresivamente desde el año 2006 hasta el año 2017, pasando de 20,2% a 5,4%, respectivamente. Sin embargo en el año 2020, este valor aumentó, llegando a haber 9,0% de la población de la RM en situación de pobreza. Si se disgrega por comuna en el año 2020, La Pintana contaba con una tasa de pobreza de 15,3%, San Ramón de 13,1% y La Granja de 11,9%, lo que demuestra el mayor nivel de pobreza de las comunas atendidas por el HPH¹².

Según el índice de prioridad social del año 2020, las comunas de La Pintana y San Ramón se encuentran en la categoría de alta prioridad social, presentando las peores condiciones socioeconómicas relativas medibles del conjunto de las comunas de la Región Metropolitana¹³.

Breve historia y características de la Unidad de Hospitalización Domiciliaria del HPH

Inicios y crecimiento

La UHD HPH inició sus actividades en 2011, con capacidad para atender 10 pacientes al día, teniendo un importante crecimiento en estos últimos años (Figura 1). Actualmente contamos con 125 pacientes hospitalizados en sus domicilios cada día, lo que equivale a 145 cupos diarios para visita en terreno. La diferencia entre ambos números se debe a que un paciente puede ser visitado en el mismo día por distintos profesionales. De esta manera, en 2019 ingresaron un total de 2.928 pacientes, que equivalen a 20.203 días-camas domiciliarias y a 55 camas convencionales hospitalarias.

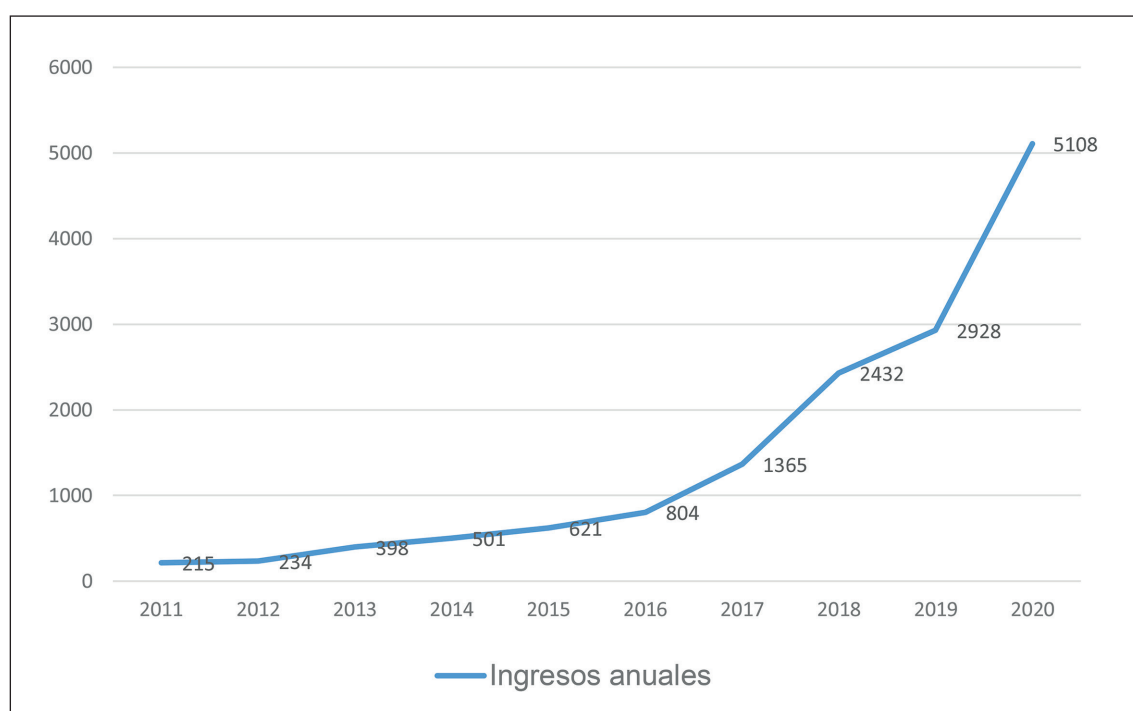


Figura 1. Evolución de los ingresos anuales de la unidad de hospitalización domiciliaria Hospital Padre Hurtado, Santiago de Chile. Gráfico creado por los autores, obtenido de estadística propia de la unidad.

Equipo

Para cumplir estas demandas, la unidad cuenta con un equipo multidisciplinario de médicos internistas y generales, enfermeras, trabajadores sociales, kinesiólogos, fonoaudiólogos, técnicos paramédicos en salud (TENS) y personal administrativo. En cuanto a la proporción de pacientes y profesionales de la salud, la recomendación internacional para una UHD es de 1 médico y 2 o 3 enfermeras cada 15 pacientes¹⁴. Si bien la unidad ha presentado por muchos años una dotación menor, cada año se logra reducir dicha brecha, al igual que con otros profesionales de la salud como kinesiólogos y fonoaudiólogos. La proporción de kinesiólogos y de otros funcionarios se define según las prestaciones y requerimientos que cada unidad tenga¹⁴.

Indicadores de calidad

Si bien los indicadores de calidad en una UHD siguen en discusión y desarrollo¹⁵, nos parece que los días de estadía son un indicador importante en una UHD, ya que representa el carácter agudo de la

patología atendida y una derivación adecuada del paciente dentro de la red asistencial al momento del alta. Así, en el año 2019, la UHD HPH tuvo un promedio de estadía de 6,9 días. Otro indicador de calidad hace referencia con el porcentaje de reingresos y con la razón de recurso humano por personas atendidas¹⁴.

Esquemas de trabajo

La UHD HPH funciona principalmente con tres esquemas de trabajo: evitación de ingreso, alta temprana y rehabilitación precoz en domicilio para los pacientes de ortogeriatría (Tabla 3). De esta manera, las principales procedencias de los pacientes son el servicio de urgencia adulto (SUA), el servicio de medicina interna y el de traumatología. El año 2018, 14% de los ingresos provinieron del SUA, aumentando a 19,2% en 2019 y representando 60% en 2020. A su vez, la procedencia de los pacientes presenta variaciones estacionales, como en los meses de invierno donde aumenta la captación de pacientes desde el SUA. En este período, se presentan bruscos aumentos

de la demanda asistencial debido a los brotes de enfermedades respiratorias, desbordando los servicios de urgencia, aumentando la actividad de la UHD. Uno de los beneficios que hemos visto al aumentar los ingresos desde el SUA, es que se disminuye el tiempo de espera para ser atendido en este servicio, ya que el ingreso a la UHD acelera el flujo de atención.

Patologías más frecuentes

En el año 2020, los principales diagnósticos de ingreso fueron: infección por COVID-19 (48%); patología respiratoria infecciosa o crónica reagudizada (19%); patología infecciosa no respiratoria como genitourinaria, de piel y partes blandas, abscesos y colecciones, entre otras (7%); enfermedad tromboembólica (4%); fractura de cadera y coxartrosis grave operada (4%); insuficiencia cardíaca

descompensada (3%); seguida por patologías neurológicas como el accidente cerebrovascular y neoplásicas, entre otras.

Descripción del funcionamiento de la UHD del HPH

En la Figura 2 se presenta el flujo de trabajo de la UHD HPH. Los pacientes ingresan desde distintos servicios y desde otros hospitales de la red. Para este ingreso, los médicos tratantes presentan a su paciente a la unidad de UHD HPH y es el equipo de esta unidad quien acepta o no la solicitud. Para esto, se aplican los siguientes criterios de inclusión: estabilidad hemodinámica, un diagnóstico claro con posibilidad de mejora en domicilio, pertenecer a las comunas adscritas

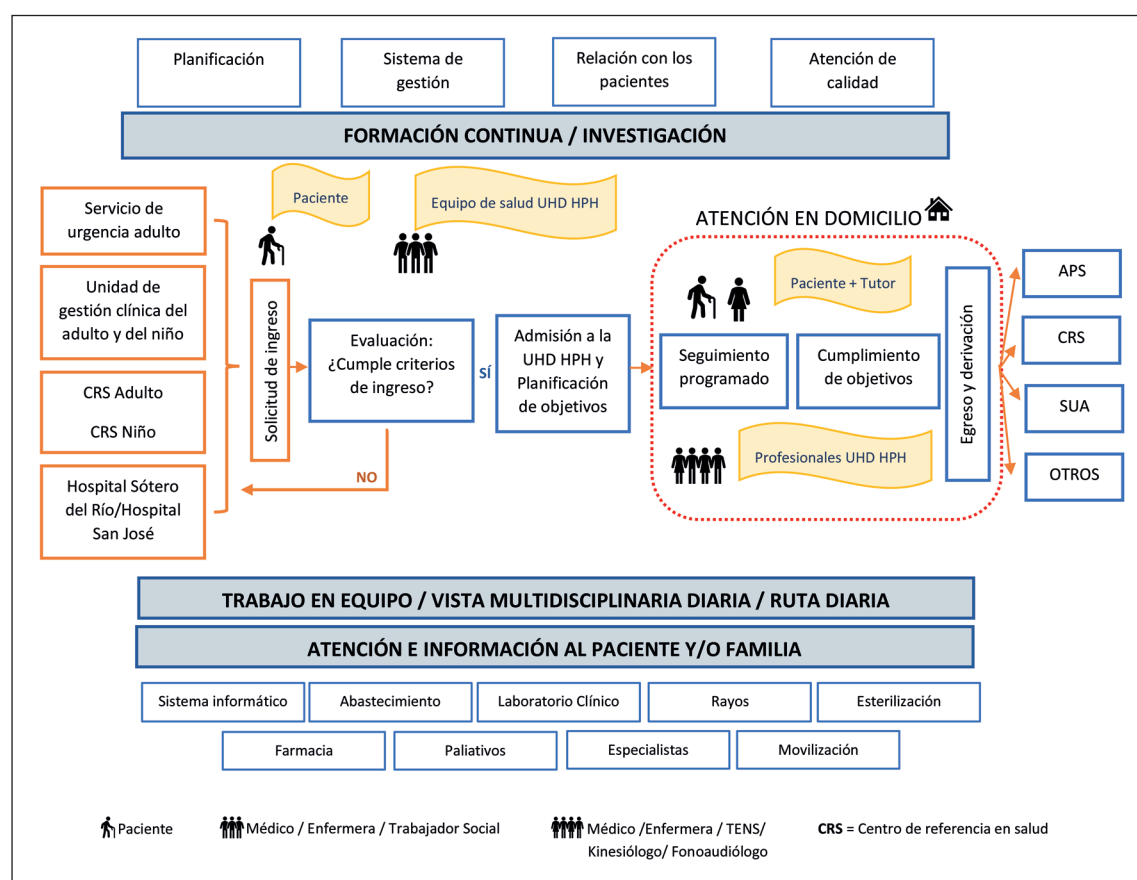


Figura 2. Mapa de procesos de la UHD del HPH.

y contar con un tutor. Si cumple con los criterios, se realiza un ingreso médico, de enfermería y social, estableciéndose un plan terapéutico a cumplir en domicilio.

El personal administrativo reúne a todos los pacientes ingresados en un mismo día y los programa en una planilla, generando así las distintas “hojas de ruta diarias” para cada uno de los equipos que saldrán a terreno (médico, de enfermería, TENS, de kinesiología y fonoaudiología).

En cada visita domiciliaria, se registra el control de signos vitales, se realiza el plan terapéutico y se evoluciona en la ficha clínica del paciente. En el caso de la UHD HPH, desde enero de 2021, se trabaja con ficha clínica electrónica móvil, que permite evolucionar en tiempo real. Esta fue desarrollada y diseñada por el equipo de informática del HPH y de la UHD del HPH.

Todo lo anterior está supervisado por el equipo médico donde cada mañana, previo a las salidas a terreno, se realiza una reunión multidisciplinaria sectorizada, liderada por un médico en conjunto con el resto del equipo. En esta instancia se analiza a cada uno de los pacientes que serán visitados en el día. Se discute la evolución clínica que ha tenido cada uno y se realizan modificaciones a las indicaciones terapéuticas si corresponde. Cuando los objetivos de un paciente son cumplidos, se da de alta por un médico, siendo derivado donde corresponda (APS, CRS, policlínico con especialista u otros).

Prestaciones entregadas por la UHD HPH

Las prestaciones entregadas en los domicilios por la UHD HPH son las siguientes:

- Visita médica al ingreso, para evaluación según necesidad del paciente y al momento del alta.
- Tratamiento endovenoso (antibióticos, analgesia, fierro, entre otros).
- Curaciones simples y avanzadas, diarias o con menor frecuencia, según necesidad.
- Traslace y dosificación de tratamiento anti-coagulante.
- Oxigenoterapia para traslace a oxígeno definitivo o destete.
- Kinesioterapia respiratoria, motora o ambas.
- Educación (insulinoterapia, uso de sondas y drenajes).
- Control de exámenes de laboratorio y cultivos.

- Terapia nutricional aguda: evaluación nutricional, nutrición enteral y parenteral.
- Hidratación parenteral.
- Cuidados de fin de vida.
- Manejo del dolor.
- Ventilación mecánica no invasiva en espera de la entrega por el Programa Nacional de Asistencia Ventilatoria No Invasiva Domiciliaria en adultos (AVNIA).
- Tratamiento oral o subcutáneo.
- Terapia fonoaudiológica para trastornos de deglución.

Hospitalización domiciliaria HPH en el contexto de la pandemia de COVID-19

La pandemia de COVID-19 ha representado un gran desafío para nuestra UHD, que ha tenido que atender a 3.576 pacientes ingresados desde marzo de 2020, fecha en que se confirma el primer caso de COVID-19 en Chile, hasta agosto del mismo año, inclusive (fecha de cierre de este reporte).

Producto de las condiciones sociales, el territorio atendido ha sido uno de los más fuertemente impactados del país. Enfrentar una pandemia de enfermedad transmisible persona a persona en un contexto social de pobreza y hacinamiento, exigió una reorganización de la unidad reforzando el trabajo asistencial, además de los procedimientos de control de infecciones y el seguimiento clínico de los pacientes. Para esto, se aumentó la capacidad de atenciones en terreno de 120 a 210 cupos diarios y se sumó al equipo multiprofesional ya existente, un nuevo equipo dedicado en su totalidad a realizar ingresos, seguimiento telefónico y trazabilidad de todos los pacientes con COVID-19 y a sus contactos. Hasta agosto del año 2020, se logró una capacidad de 450 llamadas diarias y el equipo creció de 29 a 64 funcionarios, recibiendo, además, la colaboración de alumnos voluntarios de carreras de la salud de la Universidad del Desarrollo de Santiago (UDD)-Clínica Alemana. Dicho aumento de funcionarios respondió a la alta demanda y se financió con recursos ministeriales extraordinarios otorgados por la pandemia. Durante el período máximo de COVID-19 en Santiago de Chile (mayo y junio de 2020), en la unidad se realizaron hasta 30 ingresos diarios, tres veces más que el promedio habitual de 10 ingresos diarios.

En este contexto, se crearon distintos protocolos para ordenar y sistematizar el trabajo. Como ejemplo de lo anterior, es que se protocolizó que todo paciente COVID-19 mayor de 65 años, embarazada, con algún grado de disnea, o con comorbilidades, se les realizó una visita médica domiciliaria precoz para evaluar su estado clínico, y una visita de enfermería para toma de exámenes. Según esta evaluación, se definía si el paciente requería hospitalización en su domicilio, debía ser derivado a hospitalización convencional, o bien solo requería monitoreo telefónico. Otro elemento interesante es que antes de la definición de caso probable, se protocolizó que a todos los contactos estrechos sintomáticos se les tomó una PCR en sus domicilios, con el fin de no sobrecargar al SUA y de disminuir la propagación del contagio. Se creó también un protocolo de cuidados de fin de vida del paciente COVID-19 en su domicilio, el cual fue de gran ayuda para aquellos pacientes en quienes se decidió, en conjunto con su familia y dado su contexto de salud, limitar el esfuerzo terapéutico. Esto permitió un fallecimiento más compasivo, en compañía de familiares y con todas las medidas de protección personal entregadas por la UHD.

La letalidad total en la UHD en el período entre marzo y agosto, inclusive, del 2020 fue de 2,09% (75 pacientes fallecidos de un total de 3.576 ingresados), estando 85,3% de ellos en cuidados de fin de vida (64 pacientes). Así, 11 pacientes fallecieron de manera no esperada, hospitalizados en sus domicilios, de los cuales 5 tenían diagnóstico de COVID-19 y 6 tenían otras patologías agudas. Al calcular la letalidad exclusiva de pacientes COVID-19 durante este período, fue de 0,8% (19 pacientes COVID-19 fallecidos de 2.261 pacientes COVID-19 ingresados), esto es muy bajo respecto a la letalidad nacional por COVID-19 de 3,0% del año 2020¹⁶. Pensamos que los factores que influyeron fue la creación del protocolo para pacientes COVID-19 hospitalizados en domicilio, y una doble visita médica (mañana y tarde) en donde se pudo pesquisar precozmente los pacientes COVID-19 con mala evolución, con consiguiente derivación al SU o a una unidad de paciente agudo, según disponibilidad, en un trabajo colaborativo con gestión de camas.

Por último, constatamos que el aislamiento para grupos familiares que viven en condiciones de hacinamiento y cuyo sustento se basa en lo

ganado diariamente, es difícil de lograr. En este contexto, se tuvo que derivar a muchos pacientes a residencias sanitarias, dispositivos creados por la autoridad sanitaria para garantizar condiciones de aislamiento¹⁷. Así, gracias a donaciones y apoyo del grupo UDD-Clínica Alemana, repartimos más de 500 cajas de mercadería. Esta ayuda de insumos básicos, más la entregada por el gobierno, facilitó el real aislamiento de la población en cuarentena.

Conclusiones

La hospitalización domiciliaria entrega múltiples beneficios y es de gran ayuda para el sistema de salud de nuestro país, ya que no solo mejora el acceso, descongestiona los servicios de urgencia, facilita la complejización de camas convencionales y da movilidad a las escasas camas hospitalarias, sino que también permite un manejo más humano, integral y vinculado con el medio de los pacientes, sin el desmedro en la calidad de atención.

La UHD HPH, a pesar de pertenecer a una zona vulnerable del país y contar con limitaciones, como no contar con ficha electrónica durante 10 años y contar con escaso recurso económico y de personal médico, ha tenido un importante crecimiento estos últimos años. Hemos aprendido que independiente de la escasez de recursos, el trabajo organizado y multidisciplinario tiene un rol central. Sabemos que aún quedan muchos espacios de aprendizaje y mejora como son: la incorporación de la docencia, el estudio de los estándares e indicadores de calidad y el crecimiento en el uso de la tecnología en hospitalización domiciliaria, como es la telemedicina con interconsultas a subespecialistas, o la ecografía domiciliaria. Existe también el desafío de aumentar la complejidad de las prestaciones como, por ejemplo, incluir la administración de transfusiones de hemoderivados y algunas quimioterapias en domicilio.

Con todo esto, sumado a la reciente publicación de la orientación técnica de HD⁶, esperamos que las unidades de hospitalización domiciliaria aumenten en todo nuestro país, logrando aportar a una atención más descentralizada, más integral, más humana, más costo efectiva y con menores complicaciones en los pacientes con requerimientos de cuidados agudos.

Referencias

1. OCDE y Ministerio de Salud Chile. Estudios de la OCDE sobre Salud Pública Chile HACIA UN FUTURO MÁS SANO, 35. [Internet] 2017. Disponible en: <https://www.oecd.org/health/health-systems/Revisi%C3%B3n-OCDE-de-Salud-P%C3%B3blica-Chile-Evaluaci%C3%B3n-y-recomendaciones.pdf> [Consultado el 11 de octubre de 2021].
2. Gattini, C. Síntesis de la situación de salud en Chile, 2013. Observatorio Chileno de Salud Pública. [Internet]. Disponible en: <http://www.ochisap.cl/images/SintesisSaludChile.pdf> [Consultado el 11 de octubre de 2021].
3. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Departamento de Estadísticas Demográficas y Vitales. Población y sociedad, aspectos demográficos. [Internet]. Santiago; 2008. Disponible en: https://enfermeriavespertina.files.wordpress.com/2010/07/poblacion_sociedad_enero09.pdf [Consultado el 18 julio de 2020].
4. Goic A. El sistema de salud de Chile: Una tarea pendiente. [Internet] Rev Med Chile 2015; 143 (6). 2015. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000600011&lng=en&nrm=iso&tlng=en [Consultado 11 de octubre de 2021].
5. Ministerio de Salud. Subsecretaría Redes Asistenciales. División de Gestión de la Red Asistencial. Orientación técnica de hospitalización domiciliaria. [Internet] Abril 2021. Disponible en: <https://www.capacitaciononline.com/blog/wp-content/uploads/2021/05/Orientacion-Tecnica-de-Hospitalizacion-Domiciliaria-abril-2021.pdf> [Consultado el 22 octubre de 2021].
6. Cotta, R. M, Morales M, Llopis A, Sette J, Ramón E, Días J. La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas. Rev Panam Salud Publica 2001; 10 (1): 45-55.
7. Fernández-Miera MF. Hospitalización a domicilio del anciano con Enfermedad aguda. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2009; 44(S1): 39-5.
8. Gonçalves-Bradley DC, Iliffe S, Doll HA, Broad J, Gladman J, Langhorne P, et al. Early discharge hospital at home. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Jun 26; 6(6): CD000356. doi: 10.1002/14651858.CD000356.pub4. PMID: 28651296; PMCID: PMC6481686.
9. Escarrabill J. La atención domiciliaria como alternativa a la hospitalización convencional. Aten Primaria 2002; 30: 304-9.
10. Cuxart Melich A, Estrada O. Hospitalización a domicilio: oportunidad para el cambio Med Clin (Barc) 2012; 138(8): 355-60.
11. Base de datos abierta: Cantidad de personas por sexo y edad. Censo 2017, Historia del Censo. [Internet] 2017. Disponible en: <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/> [Consultado el 20 de octubre de 2021].
12. Data Social. Ministerios de Desarrollo Social y Familia. [Internet] 2020. Disponible en: <https://datasocial.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/> [Consulta el 28 de marzo de 2022].
13. Gajardo S. Región Metropolitana de Santiago. Índice de prioridad social de comunas 2020. Seremi de Desarrollo Social y Familiar Metropolitana. [Internet]. Santiago, enero 2021. Disponible en: http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/boletin_interno/INDICE_DE_PRIORIDAD_SOCIAL_2020.pdf [Consultado el 10 de octubre de 2021].
14. Dirección General de Asistencia Sanitaria Subdirección general de Evaluación Asistencial y Garantías. Plan Gallego de Hospitalización a Domicilio. Estrategia HADO 2019-2023. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/1123/HADO%205%20FINAL%20CAS%20digital%20v3.pdf>.
15. Puchi Gómez C, Paravic-Klijn T, Salazar A. Indicadores de calidad de la atención en salud en hospitalización domiciliaria: revisión integradora. [Internet] 2018; 18(2):186-197. Disponible en: <https://doi.org/10.5294/aqui.2018.18.2.6> [Consultado el 20 octubre de 2021].
16. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Departamento de Epidemiología. Informe epidemiológico número 88 enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19) Chile 22-01-2021. [Internet] 2021. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/01/Informe-Epidemiolo%CC%81gico-88.pdf> [Consultado el 21 octubre de 2021].
17. Ministerio de Salud. Subsecretaría de Redes Asistenciales, División de Atención Primaria. Protocolo de residencias sanitarias, Plan de acción coronavirus, COVID-19. [Internet] 2020. Disponible en: https://www.ssvq.cl/ssvq/site/artic/20200519/asocfile/20200519115156/minsal_protocolo_de_residencias_sanitarias_covid_19_abril_2020_.pdf [Consultado el 3 de noviembre de 2020].

Estado de formación en cuidados paliativos a nivel del pregrado en las carreras de Medicina y Enfermería de Chile

AINTZANE GALLASTEGUI-BRAÑA^{1,a}, DENISSE PARRA-GIORDANO^{2,a}, PEDRO PÉREZ-CRUZ³

Training in palliative care in nursing and medical schools in Chile

Training in Palliative Care (PC) at the undergraduate level has proven to be an effective strategy to expand access to this type of services. In Chile, the increase in magnitude of serious health-related suffering and the recently approved Law that guarantees universal access to Palliative Care, requires the extension of PC undergraduate training in medical and nursing schools. Therefore, this study assessed and described the characteristics of current PC training in the Schools of Medicine and Nursing of Chile through an online survey of their directors. Nursing schools report higher frequency of mandatory training hours and access to clinical training, while Medicine schools report higher frequency of elective internships. However, gaps persist in the number of teaching hours and the teaching methods used, which may be due to the scarcity of qualified professionals in PC, limited access to clinical fields and disciplinary differences. Strengthening and expanding PC training at the undergraduate level with practical and interdisciplinary methodologies are fundamental steps so that future medical and nursing professionals can provide adequate care and relief of serious health-related suffering to an aging population until the end of their life.

(Rev Med Chile 2022; 150: 541-548)

Key words: Chile; Education; Latin America; Palliative Care.

¹Escuela de Enfermería. Centro Colaborador OPS/OMS. Programa de Medicina Paliativa y Cuidados Continuos, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Departamento de Enfermería, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³Escuela de Medicina, Departamento Medicina Interna, Programa de Medicina Paliativa y Cuidados Continuos, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^aEnfermera Universitaria.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 30 de enero de 2022, aceptado el 21 de marzo de 2022.

Correspondencia a:
Pedro E. Pérez-Cruz, MD MPH.
Programa Medicina Paliativa y Cuidados Continuos.
Departamento Medicina Interna
Facultad de Medicina - Pontificia Universidad Católica de Chile.
Diagonal Paraguay 362, Oficina 523. Santiago, Chile.
pepercz@gmail.com

Cuidados Paliativos (CCPP) es una disciplina que busca aliviar del sufrimiento asociado a la enfermedad a personas con enfermedades avanzadas o graves y sus familias, mejorando su calidad de vida mediante una aproximación interdisciplinaria¹. Ante esto, la Organización Mundial de la Salud reconoció los CCPP como un derecho humano e insta a los gobiernos para que los incorporen dentro de sus sistemas de salud, como una estrategia para abordar el problema del sufrimiento asociado a la enfermedad². No obstante, a nivel global, solo 14% de quienes necesitan de estos cuidados lo

están recibiendo³. Entre las razones se encuentran la falta de oferta de atención paliativa, insuficiente acceso a medicamentos, problemas de financiamiento, y escasez de profesionales sanitarios con entrenamiento^{4,5}.

Una de las principales estrategias para aumentar el acceso a CCPP a nivel mundial es la promoción de la formación en la disciplina a todos los profesionales de la salud^{2,6}. Esta podría incrementar la capacidad del sistema sanitario para proveer alivio efectivo al sufrimiento asociado a la enfermedad y contribuir a la optimización del uso de recursos en salud^{7,8}. De esta manera, la

Asamblea Mundial de la Salud propone que los CCPP se incorporen integralmente en la formación de profesionales sanitarios, siendo el eje de mayor urgencia a nivel del pregrado⁹. Organizaciones internacionales sugieren al menos 20 h de educación en CCPP a lo largo de la carrera, con un fuerte componente clínico-práctico, junto al uso de técnicas de educación activas, basadas en problemas y en un contexto interprofesional^{7,10,11}.

A pesar de estas recomendaciones, la formación de CCPP en pregrado suele ser deficiente e inconsistente¹²⁻¹⁴, persistiendo brechas en el área¹⁵⁻¹⁹. En Europa, 17% de los países tienen formación obligatoria en CCPP y con cobertura heterogénea. Por ejemplo, en 10% de los países, 50% o más de las escuelas de Medicina cumplen con el estándar de 20 h de formación, y en 14% de las naciones, 50% o más de las facultades cuentan con actividades prácticas obligatorias¹⁹. En ese mismo continente, 56% de 25 países europeos no disponen de formación obligatoria en CCPP en las escuelas de Enfermería⁷. En Latinoamérica, 15% de las escuelas de Medicina y 1% de Enfermería presentan una asignatura independiente de CCPP obligatoria¹⁸.

En Chile, según el Atlas Latinoamericano de Cuidados Paliativos, solo 3 de 20 escuelas de Medicina y 2 de 45 escuelas de Enfermería tienen una asignatura independiente de CCPP²⁰. Sin embargo, no existe documentación sobre sus características, como la cantidad y metodologías de enseñanza. Tampoco se sabe local o internacionalmente si existen diferencias en la manera en que se incorpora la formación en CCPP entre las escuelas de Medicina y Enfermería. Conocer esta información es importante, pues permitirá tener un diagnóstico de los déficits en el área basados en estándares internacionales, pudiendo así proponer estrategias que permitan ampliar la educación en la disciplina.

El objetivo principal de este estudio es describir el estado de la formación en CCPP a nivel de pregrado en las escuelas de Medicina y Enfermería en Chile. Un objetivo secundario es comparar las maneras en las que se enseñan los CCPP entre ambas disciplinas.

Métodos

Tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal, con diseño no experimental paradigma positivista²¹.

Población

La unidad de estudio fueron las escuelas de Medicina y Enfermería existentes en las instituciones de educación superior de Chile. A través de vías oficiales, como la Asociación Chilena de Escuelas de Enfermería (ACHIEEN) y la Asociación de Facultades de Medicina de Chile (ASOFAMECH), y de canales formales de información de cada casa de estudio, como páginas digitales y teléfonos institucionales, se obtuvo información de contacto de los directores(as) de cada carrera.

Instrumento

Como instrumento para la recolección de datos, el equipo de investigación adaptó la encuesta elaborada por De Lima et al., utilizado previamente para describir la formación en CCPP en las escuelas de Medicina de Chile (De Lima L, Pastrana T, Wenk R, Pérez-Cruz PE. Incorporación de Cuidados Paliativos en Pregrado en las Escuelas de Medicina de Chile - Una Necesidad Urgente. Presentada en III Congreso de la Asociación de Facultades de Medicina de Chile, Concepción, Chile, 2019). La encuesta final utilizada consta de 28 ítems que incluyen preguntas de caracterización general de la institución, tipo de enseñanza obligatoria o electiva, número de horas de enseñanza, metodología docente utilizada, entre otras.

Recolección de datos

Entre los meses de diciembre de 2020 y julio de 2021 se envió por correo electrónico a los directores de cada escuela de Medicina y Enfermería una invitación para contestar la encuesta en modalidad *online*. Cada director(a) contestó las preguntas con relación a la formación en CCPP disponible a la fecha en su carrera. Para asegurar una buena tasa de respuesta, la invitación fue reenviada en forma periódica.

Análisis de los datos

Se obtuvieron estadísticos descriptivos para resumir los resultados obtenidos a nivel de muestra. El desenlace principal fue la proporción de escuelas de Medicina y Enfermería que tenían al menos una hora de formación obligatoria de CCPP en el pregrado. Para comparar las variables entre las escuelas de Medicina y Enfermería se usaron test estadísticos según el tipo de variable: t-test para variables continuas de distribución normal, Wilcoxon Rank *sum test* para variables numéricas de distribución no normal y test de χ^2

para comparar variables categóricas. Se consideró un valor- $p < 0,05$ como significativo estadísticamente. Los análisis se realizaron con Stata 16.1®.

Aspectos Éticos

El proyecto fue autorizado por el Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile el 17 de diciembre de 2020 (ID: 201124004). Todos los/as directores/as de carrera entregaron su consentimiento informado previo al inicio de la encuesta. Los autores del instrumento autorizaron su adaptación y uso.

Resultados

Se identificó y contactó a un total de 67 escuelas de Medicina y Enfermería en Chile; 21(81%) de 26 escuelas de Medicina y 35 (85%) de 41 escue-

las de Enfermería contestaron la encuesta, lo que equivale a 84% del total de escuelas contactadas. De estas, la mayoría son públicas (41%), de la zona central (70%) y laicas (71%). Del total de escuelas participantes ($n = 56$), 37,5% corresponde a escuelas de Medicina y 62,5% a escuelas de Enfermería. Respecto de las características generales de las instituciones, no existía diferencias entre las escuelas de Enfermería y Medicina (Tabla 1).

El 79% de las escuelas de Medicina y Enfermería de Chile tenía formación obligatoria en CCPP, teniendo las escuelas de Enfermería una tendencia a tener una proporción mayor, que no es estadísticamente significativa (86% vs. 67%, $p = 0,093$). En 20 escuelas (36%) existía oportunidad de formación electiva, sin diferencias entre tipo de carreras (43% vs. 31%, $p = 0,39$). Ocho (23%) escuelas de Enfermería y una (5%) de Medicina

Tabla 1. Características de las instituciones y tipo de formación en Cuidados Paliativos

	Total Escuelas $n = 56$	Escuelas de Enfermería $n = 35$ $n (\%)$	Escuelas de Medicina $n = 21$ $n (\%)$	p
Tipo de institución				0,308
Pública	23 (41)	14 (40)	9 (43)	
Privada, CRUCH	19 (34)	10 (29)	9 (43)	
Privada, no CRUCH	14 (25)	11 (31)	3 (14)	
Ubicación geográfica				0,85
Norte	4 (7)	2 (6)	2 (9)	
Centro	39 (70)	25 (71)	14 (67)	
Sur	13 (23)	8 (23)	5 (24)	
Adherencia a credo religioso				0,54
Laica	40 (71)	26 (74)	14 (67)	
Adhiere a credo religioso	16 (29)	9 (26)	7 (33)	
Tipo de formación en cuidados paliativos ⁺				
Obligatoria	44 (79)	30 (86)	14 (67)	0,093
Electiva	20 (36)	11 (31)	9 (43)	0,39
Sin formación	3 (5)	1 (3)	2 (10)	0,28
Características de la formación				
Tiempo desde la primera incorporación de CCPP en la malla en años (mediana, rango intercuartil)	6 (3-10)	7 (4-10) $n = 19$	4,5 (2-9) $n = 11$	0,25
Número de docentes a cargo de la formación (mediana, rango intercuartil)	2 (1-3)	2 (1-3) $n = 33$	1 (1-2)	0,001 [^]
Convenio con campo clínico	11 (55) $n = 20$	3 (27) $n = 11$	8 (89) $n = 9$	0,006

CRUCH: Consejo de Rectores de Universidades Chilenas. ⁺8 (23%) de las escuelas de Enfermería y 1 (5%) de las escuelas de Medicina tienen formación obligatoria y electiva. [^]Rank-sum Wilcoxon test. *Fischer's exact test.

tenían posibilidades de formación obligatoria y electiva para sus alumnos de pregrado. Solo 5% de las escuelas de Medicina y Enfermería de Chile no tienen formación en CCPP.

Respecto a la formación obligatoria de CCPP (Tabla 2), en 91% de las escuelas la enseñanza estaba incorporada durante los años clínicos de las carreras y en 89% como contenido dentro de otros cursos. Cinco escuelas de Enfermería (13%) y una de Medicina (7%) tenían cursos independientes obligatorios de CCPP. Con referencia a la metodología de enseñanza, en 98% era teórica, 16% tenía rotaciones clínicas previo al internado y en 16% existía un internado de CCPP. Al comparar las metodologías entre las escuelas de Enfermería y Medicina, se observó que las primeras presentaban una mayor frecuencia de enseñanza con actividades clínicas previas al internado (23% vs. 0%, $p = 0,049$). La mediana del tiempo de enseñanza obligatoria durante la carrera fue de 16,5 h, siendo superior en Enfermería (19 vs. 6; $p = 0,043$). El 43% de las escuelas de Enfermería y 24% de Medicina, tenían 20 o más horas de formación obligatoria en CCPP, mientras que la combinación de formación teórica y práctica se encontraba presente en 23% y 14%, respectivamente.

Respecto a la enseñanza electiva de CCPP (Tabla 3), está disponible en 30% de las escuelas de encuestadas, ocurriendo principalmente durante los años clínicos de formación en ambas carreras. Medicina tenía una oferta significativamente mayor de internados electivos (39% vs. 11%, $p = 0,05$). Sin embargo, la forma de incorporación fue similar en ambos tipos de escuela, con 56% de cursos electivos independientes de CCPP y 63% incorporado como contenidos dentro de otros cursos. La metodología de enseñanza era predominantemente teórica (70%), con presencia de rotaciones clínicas e internado en 25% y 40% de las carreras, respectivamente. La mediana de horas de formación electiva fue de 54 h, sin diferencia entre Medicina y Enfermería (40 vs. 105, $p = 0,28$).

En relación al tiempo transcurrido desde la incorporación de contenidos de CCPP en la malla, la mediana fue de 6 años, siendo ligeramente mayor en enfermería (7 vs. 4,5, $p = 0,25$). Observamos una correlación entre el tiempo de incorporación de la formación y el número de horas existentes en la formación obligatoria ($\text{corr} = 0,3894$, $p = 0,037$).

La disponibilidad de campos clínicos de CCPP estuvo presente en 11/20 (55%) de las escuelas,

Tabla 2. Características de la formación obligatoria en Cuidados Paliativos

	Total Escuelas n = 44	Escuelas de Enfermería n = 30 n (%)	Escuelas de Medicina n = 14 n (%)	p
Etapa en la formación en la que se incorpora CP			n = 13	
Ramos preclínicos	3 (7)	3 (10)	0 (0)	0,25
Ramos clínicos	40 (91)	29 (94)	11 (85)	0,35
Internado	10 (23)	7 (23)	3 (23)	0,97
Forma de incorporación dentro de la malla				
Curso independiente en la malla	6 (13)	5 (16)	1 (7)	0,41
Contenido dentro de otro curso	40 (89)	27 (87)	13 (93)	0,57
Metodología enseñanza utilizada				
Actividades teóricas	43 (98)	30 (100)	13 (93)	0,14
Rotación clínica pre-internado	7 (16)	7 (23)	0 (0)	0,049
Internado	7 (16)	3 (10)	4 (29)	0,117
Otra metodología	1 (2)	1 (3)	0 (0)	0,49
Tiempo de enseñanza				
Horas de enseñanza obligatoria (mediana, rango intercuartil)	16,5 (6-43,5)	19 (9-50)	6 (4-20)	0,043

*Fischer's exact.

siendo significativamente menor en las escuelas de Enfermería que en Medicina (27% vs. 89%, $p = 0,006$).

Discusión

Este estudio evidencia que la mayoría de las escuelas de Enfermería y Medicina de Chile tiene incorporada la formación obligatoria en CCPP, la que ocurre principalmente durante los ramos clínicos previos al internado, como contenido dentro de otro curso y con metodología principalmente teórica. Las escuelas de Enfermería tienen más horas de formación y oportunidades práctico-clínicas, e iniciaron la formación en el área antes que las escuelas de Medicina, mientras que estas últimas presentan más oportunidades de formación electiva a través de internados. Si bien estos hallazgos muestran que en Chile la formación obligatoria en CCPP está presente en la mayoría de las escuelas de Medicina y Enfermería, se evidencia que es insuficiente en términos de la cantidad de horas destinadas a la disciplina y en la exposición a actividades prácticas.

Diferentes hipótesis podrían explicar estas

brechas. Primero, podrían existir pocos docentes en el área. Dado que los CCPP son una disciplina reciente, los profesionales médicos y de enfermería con competencias en el área son escasos. Nuestros datos demuestran que la mediana de docentes de CCPP es de 2 por escuela de Enfermería y Medicina. Además, en Chile recién en el año 2021 la especialidad médica fue certificada por la Comisión Nacional de Certificación de Especialidades Médicas (CONACEM), existiendo hoy 59 médicos subespecialistas reconocidos²², y cinco egresados del único programa de subespecialidad²³. En Enfermería no existe certificación de la especialidad. Esta carencia dificulta incluir actividades prácticas, la implementación de contenidos transversales o de cursos disciplinares en las mallas curriculares.

Otra hipótesis se podría relacionar con la falta de campos clínicos. En nuestro trabajo, se evidencia que existen pocos convenios entre las escuelas y centros asistenciales, lo que dificulta la implementación de actividad práctica. Sin embargo, el Atlas Latinoamericano de CCPP²⁰ afirma que en Chile existen 244 unidades asistenciales de CCPP, lo que sugiere que sí existen campos clínicos para desarrollar práctica supervisada. Es posible plantear que existen barreras para el acceso

Tabla 3. Características de la formación electiva en Cuidados Paliativos

	Total Escuelas n = 20	Escuelas de Enfermería n = 11 n (%)	Escuelas de Medicina n = 9 n (%)	p
Etapa en la formación en la que se incorpora CP				
Ramos preclínicos	2 (11)	0 (0)	2 (22)	0,47*
Ramos clínicos	14 (78)	8 (89)	6 (67)	0,57*
Internado	7 (39)	1 (11)	6 (67)	0,05*
Forma de incorporación dentro de la malla				
Curso independiente en la malla	10 (56)	6 (55)	4 (57)	1,00*
Contenido dentro de otro curso	12 (63)	6 (55)	6 (75)	0,63*
Metodología utilizada				
Actividades teóricas	14 (70)	8 (73)	6 (67)	1,00*
Rotación clínica	5 (25)	2 (18)	3 (33)	0,62*
Internado	8 (40)	3 (27)	5 (56)	0,36*
Otra metodología	1 (5)	1 (9)	0 (0)	1,00*
Tiempo de enseñanza				
Horas de enseñanza electiva (mediana, rango intercuartil)	54 (4-124)	40 (4-74)	105 (28-197)	0,28

*Fischer's exact.

de las escuelas a estos servicios. Las sociedades científicas podrían mediar como puente entre las unidades de CCPP y las unidades académicas para establecer los nexos que permitan la formación práctica de los alumnos.

Al contrastar la realidad nacional con la recomendación internacional, observamos brechas para cumplir el objetivo de 20 h de formación con oportunidades clínico-prácticas, brecha que es mayor en las escuelas de Medicina. Dada esta asimetría, es posible plantear que existe una diferencia disciplinar entre ambas. Por una parte, la enfermería moderna surgió de las observaciones de Florence Nightingale, quien comprendió que la enfermera(o) podía aliviar el sufrimiento sin tratar la enfermedad, mediante el cuidado biopsicosocial-espiritual, centrado en la persona y considerando su entorno, lo que apoya la visión propuesta por los CCPP^{24,25}. Por su parte, la medicina se ha sustentado predominantemente en el modelo biomédico, el cual enfatiza los fenómenos patológicos, siendo llamados a “reparar” al paciente prolongando su vida. Dado esto, el sufrimiento y la filosofía paliativa surgen como conceptos distantes al objetivismo de su quehacer²⁶.

A nivel de las escuelas de Medicina y Enfermería, debiera existir preocupación por extender la formación de CCPP a nivel de pregrado. Actualmente, los CCPP oncológicos son una garantía explícita en salud, beneficiando alrededor de 40 mil personas al año²⁷. La reciente aprobación de la Ley de CCPP Universales ampliará estas prestaciones a pacientes con enfermedades no oncológicas, aumentando la población beneficiaria. Ante esto especifica en su artículo 7 que “las universidades(...) que impartan carreras en el área de la salud deberán incorporar contenidos sobre cuidados paliativos”, por lo que se exigirá su inclusión en la formación de todo profesional sanitario²⁸.

En un contexto donde se espera que la mayor parte de la provisión de CCPP sea entregado por profesionales con formación inicial a nivel de atención primaria, el abordar la formación de pregrado en esta disciplina se constituye en un imperativo. A partir de estas observaciones, creemos importante avanzar hacia la incorporación de contenidos en CCPP en todas las escuelas que no lo han hecho. Esto se ve reforzado con la asociación encontrada entre tiempo de inclusión en la malla y número de horas disponibles. Es decir, el número

de horas aumenta a medida que más tiempo pasa. Además, en aquellas escuelas que ya tienen formación obligatoria, recomendamos la extensión de los contenidos transversalmente en las mallas curriculares, favoreciendo las prácticas clínicas e interdisciplina. Lograr esto requerirá incorporar docentes con capacidad en la formación en CCPP y establecer lazos con unidades asistenciales que puedan transformarse en campos clínicos.

Este trabajo cuenta con varias limitaciones. Primero, el número total de escuelas es bajo, por lo que no nos permitió realizar un análisis más claro por subgrupo, particularmente en la formación electiva. Sin embargo, la alta tasa de respuesta permite generalizar nuestras observaciones. Segundo, la encuesta con autorreporte puede contar con algún grado de sesgo, dependiendo de la información disponible por el participante, y puede verse influido por la tendencia a sobrerreportar logros en este tipo de instrumentos. El hecho de hacer encuestas usadas previamente podría haber ayudado a disminuir el sesgo. Finalmente, este estudio aborda solamente la realidad cuantitativa de la formación en CCPP de las escuelas de Medicina y Enfermería.

Este es el primer estudio que evalúa la presencia de formación en CCPP durante las carreras de Enfermería y Medicina de pregrado del país. Se evidenció que en Chile existe presencia de formación obligatoria en CCPP. Sin embargo, hay un déficit en la cantidad de horas y en la disponibilidad de formación práctica que es urgente de abordar a nivel académico y de política pública. Las escuelas de Medicina y Enfermería tienen el deber de preparar a sus futuros profesionales para que sean capaces de responder a las necesidades de esta población, brindando el mejor cuidado posible hasta el final de sus vidas. Entre los siguientes pasos para avanzar se encuentra conocer la realidad en otras carreras sanitarias, ahondar en los contenidos entregados a los alumnos, evaluar el impacto de esta formación en la adquisición de competencias específicas y transversales, así como en su futuro desempeño profesional.

Agradecimientos: A todos los directores y directoras de carrera que participaron de esta encuesta. A Liliana de Lima por autorizar el uso del instrumento. A ACHIEEN y ASOFAMECH por el apoyo en la difusión. Sra. Isabel Catoni

y Marta Gutiérrez por su ayuda para contactar a los jefes de escuela. Todos han hecho posible este trabajo.

Referencias

1. Radbruch L, De Lima L, Knäul F, Wenk R, Ali Z, Bhatnagar S, et al. Redefining Palliative Care-A New Consensus-Based Definition. *J Pain Symptom Manage* [Internet]. 2020; 60 (4):754-64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.04.027>.
2. World Health Organization. Strengthening of palliative care as a component of integrated treatment throughout the life course. *J Pain Palliat Care Pharmacother*. 2014; 28 (2): 130-4.
3. Organización Mundial de la Salud. Cuidados Paliativos [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>.
4. Aldridge MD, Hasselaar J, Garralda E, Van Der Eerden M, Stevenson D, McKendrick K, et al. Education, implementation, and policy barriers to greater integration of palliative care: A literature review. *Palliat Med*. 2016; 30 (3): 224-39.
5. Lynch T, Clark D, Centeno C, Rocafort J, Flores LA, Greenwood A, et al. Barriers to the Development of Palliative Care in the Countries of Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States. *J Pain Symptom Manage* [Internet]. 2009; 37 (3): 305-15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2008.03.011>.
6. European Association for Palliative Care. The Prague Charter: Relieving suffering. 2013; Available from: https://secure.avaaz.org/community_petitions/en/The_Prague_Charter_Relieving_suffering/
7. Martins Pereira S, Hernández-Marrero P, Pasman HR, Capelas ML, Larkin P, Francke AL. Nursing education on palliative care across Europe: Results and recommendations from the EAPC Taskforce on preparation for practice in palliative care nursing across the EU based on an online-survey and country reports. *Palliat Med*. 2021; 35 (1): 130-41.
8. Knäul FM, Farmer PE, Krakauer EL, De Lima L, Bhadelia A, Jiang Kwete X, et al. Alleviating the access abyss in palliative care and pain relief-an imperative of universal health coverage: the Lancet Commission report. *Lancet*. 2018; 391 (10128): 1391-454.
9. Asamblea Mundial de la Salud. A67/31 Fortalecimiento de los cuidados paliativos como parte del tratamiento integral a lo largo de la vida: Informe de la Secretaría. [Internet]. 2014. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/170558>.
10. European Association for Palliative Care. Recommendations of the European Association for Palliative Care (EAPC) for the development of undergraduate curricula in palliative medicine at European Medical Schools [Internet]. EAPC Onlus. 2013. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0161399>.
11. de Vieger M, Gorchs N, Larkin PJ, Porchet F. Palliative nurse education: towards a common language. *Palliat Med*. 2004; 18: 401-3.
12. Caton AP, Klemm P. Introduction of Novice Oncology Nurses. *Clin J Oncol Nurs*. 2006; 10 (5): 604-8.
13. Spicer S, Heller R, Troth S. Hospice clinical experiences for nursing students: living to the fullest. *J Christ Nurs*. 2015; 32 (1): 46-9.
14. García-Espinoza P. Cuidados paliativos, su importancia y falta de diseminación en el pregrado de medicina. *Salud Publica Mex*. 2021; 63 (6): 827-8.
15. Centeno C, Robinson C, Noguera-Tejedor A, Arantzamendi M, Echarrri F, Pereira J. Palliative care and the arts: Vehicles to introduce medical students to patient-centred decision-making and the art of caring. *BMC Med Educ*. 2017; 17 (1): 1-10.
16. Thrane SE. Online Palliative and End-of-Life Care Education for Undergraduate Nurses. *J Prof Nurs* [Internet]. 2020; 36 (1): 42-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2019.07.002>.
17. Carrasco JM, Lynch TJ, Garralda E, Woitha K, Elsnér F, Filbet M, et al. Palliative Care Medical Education in European Universities: A Descriptive Study and Numerical Scoring System Proposal for Assessing Educational Development. *J Pain Symptom Manage*. 2015; 50 (4): 516-23.e2.
18. Pastrana T DLL, Garralda E PJ. Atlas de Cuidados Paliativos en Latinoamérica 2020 2ª edición [Internet]. Vol. (2ª ed.), Atlas de Cuidados Paliativos en Latinoamérica 2020; 1-54. Available from: https://cuidadospaliativos.org/uploads/2021/8/Atlas_de_Cuidados_Paliativos_en_Latinoamerica_2020.pdf.
19. Arias-Casais N, Garralda E, Rhee J, Lima L, Pons-Izquierdo J, Clark D, et al. *EAPC Atlas of Palliative Care in Europe 2019*. Vilvoorde: EAPC Press, 2019.
20. Pastrana T, De Lima L, Sánchez-Cárdenas M, Van Steijn D, Garralda E, Pons JJ, et al. Atlas de Cuidados Paliativos en Latinoamérica 2020; 35.
21. Ramos CA. Los paradigmas de la investigación científica. *Av Psicol* 2015; 23 (1): 9-17.
22. CONACEM. Medicina Paliativa del Adulto [Internet]. 2022. Available from: https://www.conacem.cl/busqueda_especialista.asp
23. Pontificia Universidad Católica de Chile. Medicina Paliativa [Internet]. 2021. Available from: <https://me->

- dicina.uc.cl/postgrado/especialidades-medicas/especialidades-derivadas/medicina-paliativa/
24. Lynch M, Dahlin C, Hultman T, Coakley EE. Palliative Care Nursing-defining the discipline? *J Hosp Palliat Nurs*. 2011; 13 (2): 106-11.
 25. Nightingale F. *Notes on Nursing: What it is and what it is not*. Harrison & Sons; 1859.
 26. Mino J-C, Lert F. Beyond the Biomedical Model: Palliative Care and its Holistic Model. *HEC Forum*. 2005; 17: 227-36.
 27. Asesores Departamento de Cáncer. Evaluación Nacional del Programa de Cuidados Paliativos. In: XXIII Jornada Nacional de Cuidados Paliativos - MINSAL. 2020.
 28. Ministerio de Salud de Chile. Ley 21.375 Consagra los cuidados paliativos y los derechos de las personas que padecen enfermedades terminales o graves. [Internet]. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. 2021. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166846&tipoVersion=0>.

ARTE Y FOTOGRAFÍA



Cuesta Las Raíces. Dr. Jorge Sapunar Zenteno

Diálogo entre la bioética y la medicina basada en la evidencia, una mirada desde la ética narrativa

NADIA ESCOBAR SALINAS¹

Dialogue between bioethics and evidence-based medicine, a narrative ethics perspective

Evidence-Based Medicine (EBM) is the methodological paradigm of Western medicine today. EBM is expected to reduce the use of intuition and to promote the use of scientific evidence, in the clinical decision-making process. Benefits of EBM in clinical practice are thoroughly documented, however, there are also critics. Among other issues, EBM is thought to contribute to an excessive reductionism, to neglect context variables and individual attributes involved in the physician-patient relationship. All the above could lead to several bioethical conflicts. This work consists in a literature review that examines the interaction between EBM and Bioethics in a reciprocity frame, in order to approach possible ethical conflicts that emerge with the use of EBM, and later analyze them from the perspective of the Narrative Ethics model, proposed by the philosopher Paul Ricoeur.

(Rev Med Chile 2022; 150: 549-553)

Key words: Evidence-Based Medicine; Bioethics; Medical Ethics.

¹Médica cirujana, MSc en Salud Global Universidad de Oxford, estudiante de Magister en Bioética Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Financiamiento: El presente trabajo no requirió financiamiento.

Correspondencia a:
Nadia Escobar Salinas
Monjitas 565, oficina 720,
Santiago, Chile.
nadia.escobar.s@gmail.com

La Medicina Basada en la Evidencia (MBE) es un método que permite organizar la revisión de una extensa cantidad de información científica, obtenida de investigaciones biomédicas con diferentes diseños de estudio. Mediante reglas predefinidas y un sistema de priorización, la MBE busca jerarquizar el valor de la evidencia de acuerdo con la calidad y el diseño de los estudios que la producen. En 1996, David Sackett definió la MBE como “el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia existente en la toma de decisiones sobre el cuidado de pacientes individuales”¹.

La MBE es el paradigma metodológico de la medicina occidental actual. Con ella se busca atenuar el énfasis en la intuición y en la experiencia no sistematizada, y, en cambio, promover el uso de la evidencia científica con aplicación de reglas formales². En la formación de profesionales de la salud, la MBE es un valioso instrumento para el entrenamiento de la lectura crítica de las pu-

blicaciones científicas. Así, la forma de enseñar la medicina ha cambiado en gran parte debido a la introducción de la MBE como método base de la práctica clínica³. La MBE se ha hecho indispensable en la práctica médica porque su sistema permite reducir el riesgo de diferentes tipos de sesgos en la toma de decisiones clínicas, lo cual mejora los resultados clínicos para los pacientes.

Por otra parte, la MBE ha enfrentado diversas críticas. En primer lugar, se le ha considerado demasiado reductiva, es decir, que simplifica en exceso la relación entre variables medibles y omite otras que pueden afectar los resultados de una intervención, por ejemplo, factores sociales⁴. En la misma línea, se le critica que no da cuenta de la brecha intrínseca que existe entre el escenario experimental y la práctica clínica real, y tampoco de la individualidad, al homologar resultados esperables para individuos diferentes. Un ejemplo de esta perspectiva es la crítica relacionada a la desva-

lorización de la experiencia en la práctica médica, lo cual tendería a “deshumanizar” la medicina y a los médicos, y omitiría aspectos relevantes de la relación médico-paciente⁵. Por último, se critica que la MBE atribuye solo a la comunidad científica el poder de saber, y con ello, de decidir. Es decir, si lo correcto solo se puede obtener de la evidencia científica analizada mediante reglas conocidas por científicos y médicos, entonces nunca sería posible que los pacientes participaran en las decisiones⁶.

En la omisión de saberes distintos al médico, destaca el concepto de injusticia epistémica acuñado por Miranda Fricker en 2007, para describir el daño que se hace a una persona o comunidad en su rol de agente que produce y transmite conocimiento, en cuanto no se presentan los recursos necesarios para la interpretación y transmisión de su saber. En un contexto de hegemonía del saber médico, otros agentes de conocimiento son recibidos con menor credibilidad y sus saberes son desatendidos. Si un o una paciente no comparte el lenguaje de la MBE, como ocurre en la mayoría de los encuentros clínicos, su experiencia y conocimiento de la propia enfermedad podría no encontrar una adecuada traducción^{7,8}.

Ética Narrativa y su relevancia en la medicina

La Ética Narrativa del filósofo Paul Ricoeur (1913-2005) surge como un rescate de la fenomenología hermenéutica frente al positivismo del siglo XIX. El autor Diego Gracia, en su obra *Historia de la razón*, plantea que la razón humana se ha desarrollado en épocas posibles de identificar en la historia de la filosofía occidental. Un primer momento especulativo, que sería propio del mundo antiguo, en que el hombre busca conocer la naturaleza. Un segundo momento de la ciencia moderna, en que la razón pretende dominar la naturaleza con un ideal científico. Y finalmente, surgiría una etapa de mayor desarrollo, el momento hermenéutico, en que la razón da cuenta de la complejidad e incertidumbre de la realidad. No resulta lejano considerar que la MBE se acercaría más al segundo momento, mientras que quienes la critican ansiarían la evolución hacia el tercero⁹.

Respecto al rol de la narrativa en la Bioética, Beatriz Ogando señala que “la enfermedad, al igual que la propia vida, como experiencia biográfica posee una estructura narrativa, en la que las circunstancias y el contexto resultan fundamentales para entender la realidad de la experiencia vital”¹⁰.

Asimismo, respecto al aporte de Ricoeur a la Bioética, Tomás Moratalla señala que “la realidad clínica, como Ricoeur no dejará de reconocer [...], es mucho más compleja de lo que la perspectiva científicista suponía. La relación clínica ha de ponerse a la luz de otros paradigmas, más complejos, menos reduccionistas”¹¹.

El presente trabajo busca explorar los conflictos éticos que pueden emerger del uso habitual de la MBE para la toma de decisiones clínicas, y analizar dichos conflictos desde la Ética Narrativa de Paul Ricoeur.

Métodos

El presente artículo de desarrolló como un ensayo de carácter argumentativo, fundamentado en una revisión de la literatura.

Para la revisión bibliográfica, se hizo una búsqueda sistemática de la literatura en español e inglés con palabras clave pre-establecidas, en las bases de datos Pubmed, JSTOR y Google académico, considerando tanto literatura publicada como no publicada.

Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda, con los conectores booleanos OR y AND: [“medicina basada en la evidencia” OR “medicina basada en evidencia” OR MBE OR “evidence based medicine” OR “evidence-based medicine” OR EBM] AND [étic* OR bioétic* OR moral* OR ethic* OR bioethic*].

Se exploraron los textos identificados en los buscadores, reconociendo elementos teóricos clave para los objetivos del trabajo, e identificando los conflictos éticos más frecuentemente descritos para la práctica de la MBE. Se seleccionaron para la revisión aquellos textos que abordaran conflictos éticos de la MBE como tema principal del artículo, sin limitación a un marco teórico específico.

Posteriormente, los conflictos éticos con mayor frecuencia identificados se contrastaron con los elementos clave de la ética narrativa ricoeuriana, en particular con los expuestos por el autor en el séptimo estudio de “Sí Mismo como Otro, *El Sí y la Intencionalidad Ética*”¹².

En este texto, Ricoeur establece definiciones teóricas clave para la ética narrativa, desde una perspectiva de la identidad y la alteridad, y el reconocimiento del otro a través de la interacción y la reflexión.

Resultados y Discusión

Primero, se expondrá sobre la ética del método de la MBE, desde donde emergen la mayoría de los conflictos éticos a discutir. Luego, a modo de contraparte, se expone el posible rol de la MBE aplicada a la Bioética como disciplina.

Ética de la MBE

Se asume que existen intenciones nobles detrás del uso de la MBE como método en la práctica clínica. La comunidad científica médica ha usado la MBE como herramienta para alcanzar objetivos que, de manera declarada, son beneficiosos para los pacientes, y con ello para la humanidad en general. Se busca que las decisiones clínicas tengan la mayor corrección técnica posible, en base a la evidencia disponible. Resulta difícil de negar que, como escribe Diego Gracia, “es ético buscar la corrección técnica”¹³.

Gracia plantea que la Lógica y la Ética están vinculadas y se complementan. Cuando los actos humanos son técnicamente incorrectos, al menos en el ámbito de la medicina, se podrían considerar éticamente malos, aunque la inversa no es necesariamente cierta, porque un acto técnicamente correcto podría no ser éticamente bueno.

Sobre los hombros de quienes ejercen el conocimiento médico pesa la responsabilidad de contar con las competencias necesarias para lo que se practica. El formarse e informarse para ejercer una medicina técnicamente lo más correcta posible es, por lo tanto, un imperativo ético. Desde ese punto de vista, es posible establecer que, al menos en su fundamento, la MBE es ética.

Por otra parte, en el contexto de una revolución paradigmática, como la que ocurre cuando la MBE se establece como método de elección en la toma de decisiones, existen riesgos inherentes a los conflictos de interés de individuos en posición de ventaja.

En su inicio, la MBE surge como una metodología práctica con justificaciones técnicas que la hacen factible y adoptable como herramienta. Cuando esta técnica adquiere una preponderancia tal que se entiende como innegablemente superior a otras, se convierte en un paradigma, es decir, en un modo universal de hacer las cosas en su respectivo campo. Si un paradigma técnico, como la MBE, se inculca irrestrictamente sin

espacio a cuestionamientos, se arriesga a convertirse en una doctrina y alejarse de su fundamento original. Esta última transición resulta compleja de aceptar en un entorno lógico científico, pero la práctica médica es también social. Cuando un determinado método se convierte en doctrina, se limita la capacidad de cuestionarlo, e incluso se castiga socialmente y profesionalmente a quienes no adhieren a él.

La doctrina abre la puerta a la utilización del método con fines espurios, valiéndose de su aceptación irrestricta para impulsar intereses individuales. La MBE solo puede desarrollarse de forma ética si se transparentan los conflictos de intereses, y con ello también se consigue la corrección técnica del método, cuyo norte es la objetividad.

MBE en la Bioética

Frente a esta interrelación entre la MBE y la Bioética, es válido preguntarse si la MBE como método pudiera ser aplicada para la toma de decisiones, ya no únicamente clínicas, sino bioéticas.

Durante las últimas décadas, se ha visto un incremento en el uso de métodos empíricos para la investigación en Bioética, como una diversificación metodológica. Goldenberg interpreta este hecho como un elemento positivo para la integración de disciplinas, principalmente con el creciente interés de científicos en la ética, pero también como algo negativo, en la medida en que esta inclinación a los métodos empíricos en la Bioética pudiera reflejar una pérdida de confianza en los métodos propios de la disciplina¹⁴.

A partir de la definición de MBE, una Bioética basada en la evidencia sería “el uso consciente y juicioso de la mejor evidencia disponible para el cuidado del paciente promoviendo decisiones éticas informadas y justificadas”¹⁵. Esta traducción de una disciplina a otra genera una importante pregunta, ¿qué es “evidencia” en Bioética? La práctica de los métodos de la MBE en el contexto de la toma de decisiones bioéticas resulta inconcebible sin esa determinación previa, junto con una postura respecto a si es posible obtener información empírica y experimental para la toma de decisiones éticas. Esto resulta poco factible y deseable, sobre todo por el surgimiento de los conflictos éticos que se exponen en la siguiente sección.

Principales conflictos éticos identificados en la MBE

Se han seleccionado para el análisis dos de los conflictos más representados en la literatura.

En primer lugar, existe un conflicto de origen de la MBE, que en su definición asume la toma de decisiones en manos de los médicos, en contraposición al poder de decisión de los pacientes y familias. Esta situación conlleva un desbalance de la relación entre las personas, puesto que los principales afectados por las decisiones no participan del proceso de evaluación y selección de la evidencia, que lleva a tomar decisiones. En el ámbito de la práctica clínica individual, esta convicción de que el conocimiento necesario para las decisiones radica en el médico compromete la autonomía de las personas. Esta idea se refleja en las palabras del autor Fernández Sacasas: “la experiencia clínica es la que nos ayuda a identificar las individualidades olvidadas. La clínica es una ciencia de individualidades que no puede ser sustituida por esquemas, casillas administrativas y normas rígidas”¹⁶.

En segundo lugar, la MBE aplicada de manera irrestricta privilegia ampliamente el saber técnico científico, en desmedro de otras fuentes de información. Este tipo de omisión de saberes puede comprometer la dignidad de las personas, en cuanto no se les valida como interlocutores y tampoco se validan sus experiencias de vida, lo cual constituye injusticia epistémica bajo las definiciones de Fricker, en cuanto se atenta contra la credibilidad testimonial de las personas⁷. Es importante recalcar que en este conflicto no solo se habla de saberes experienciales y culturales propios del paciente y su entorno, sino también de los médicos, que desprovistos de su individualidad y su intuición, se verían sometidos a ser simples repetidores de la información contenida en publicaciones científicas. En el ámbito de las decisiones a nivel poblacional, se omite el rol de la sociedad civil y la comunidad.

Análisis desde la mirada de la Ética Narrativa de Paul Ricoeur

En su definición de la “intencionalidad ética”, clave del momento teleológico llamado *Aspiración*, Paul Ricoeur describe un deseo de lo bueno no solo para sí, sino que también con y para otros, en interacción dentro del marco de las instituciones justas¹².

El primer segmento de la definición es útil para dimensionar el primer conflicto ético identificado en la MBE: la desproporción de poder entre médico y paciente en la toma de decisiones. En la intencionalidad de lo bueno, existe un rol recíproco según Ricoeur, que requiere del reconocimiento del otro, su existencia y su historia. En un sistema de comunicación tan complejo como la relación médico-paciente, la falla en este reconocimiento, con la consiguiente omisión negligente de la historia del otro, es de suyo no ética. Resulta inaceptable que el médico tome decisiones para el paciente, sin el paciente.

En segundo lugar, utilizaremos la definición del momento hermenéutico de Paul Ricoeur, llamado de la *Sabiduría Práctica*, para analizar el conflicto ético de la MBE relacionado con la invisibilización de saberes distintos al biomédico. El privilegio de la validación de la información proveniente del entorno científico no solo calla la opinión del paciente frente al médico, sino que también silencia la información proveniente de entornos distintos al científico, como son el cultural, experiencial, artístico y social. El momento hermenéutico de Ricoeur rescata la subjetividad, entendiendo que cada persona, familia y pueblo tiene una narrativa interna que le otorga identidad y lo hace sujeto de la ética.

Un ejemplo de la práctica se da en la atención de salud de personas mayores. De acuerdo con Mooijaart et al.¹⁷, el efecto de los tratamientos médicos es diferente en personas mayores con respecto a la población más joven, no solo cuantitativa sino también cualitativamente. Las personas mayores pueden valorar más la conservación de una función o de una actividad de la vida diaria, que el logro de los resultados fisiológicamente óptimos que el tratamiento pueda ofrecer. De allí, que al aplicar la MBE sobre una decisión clínica, si la evidencia disponible se funda en lograr parámetros fisiológicos óptimos, se podría estar omitiendo la narrativa individual del paciente.

Por lo tanto, desde la perspectiva de la ética narrativa, es necesario que la formación de los profesionales en el uso de la MBE incluya el desarrollo de competencias para una adecuada valoración de las perspectivas culturales y personales de los pacientes como parte necesaria e ineludible del uso de la MBE.

Conclusiones

La Medicina Basada en la Evidencia es una herramienta metodológica útil para la evaluación objetiva de información empírica obtenida de la investigación clínica, con miras a canalizar esa evaluación en la toma de decisiones con el menor sesgo posible.

Sin embargo, resulta imperativo que la comunidad médico-científica autoexamine su relación con este método, evitando el discurso totalizante que otorga a la MBE atribuciones superiores a las que puede cumplir. Se deben reconocer los espacios que la MBE no satisface, con el fin de rescatar en ellos a otras disciplinas y métodos que puedan integrar una forma ética de tomar decisiones.

El análisis desde la Ética Narrativa de Ricoeur devela las principales falencias del uso indiscriminado de la MBE en la práctica médica. La omisión de la narrativa de los individuos y de las comunidades genera conflictos éticos que deben ser atendidos y subsanados mediante la formación profesional desde el pregrado, dirigida al desarrollo de competencias que permitan la necesaria valoración de estas narrativas.

Agradecimientos

A la Dra. Adela Montero, por su orientación en el desarrollo de este trabajo, como docente del programa de Magíster en Bioética de la Universidad de Chile.

Referencias

1. Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes R, Richardson W. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 1996; 312: 71-2.
2. Guyatt G, Cairns J, Churchill D, Cook D, Haynes B, Hirsch J, et al. Evidence-Based Medicine: A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992; 268 (17): 2420-5.
3. Claridge J, Fabian T. History and Development of Evidence-based Medicine. *World J Surg* 2005; 29: 547-53.
4. Walsh B. A post-structuralist viewpoint on evidence-based medicine. Tesis doctoral de la Universidad de Otago, Nueva Zelanda, 2012. Disponible en <https://ourarchive.otago.ac.nz/handle/10523/2181>. Acceso el 01/11/2020.
5. Letelier L, Moore P. La medicina basada en evidencia. Visión después de una década. *Rev Med Chile* 2003; 131: 939-46.
6. Rodríguez-Olalla J, Ruiz-Rodríguez A, Pérez-Méndez J, López-Alanís M, Moya-Corral P, Cano-Valero M. El deseo y el poder: problemas del discurso de la medicina basada en la evidencia aplicado a salud mental. *Rev Asoc Esp Neuropsiq*. 2012; 32 (114): 305-20.
7. Fricker M. Injusticia epistémica. Poder y ética del conocimiento. Herder Editorial, SL, Barcelona. Traducción de García-Pérez R.
8. Greppi A, Triviño R. Injusticia epistémica e ignorancia institucional. El caso de Martine Samba. *Revista internacional de filosofía política* 2021; 10 (19): 15-27.
9. Gracia D. Ética narrativa y hermenéutica. En: Gracia D. Como arqueros al blanco. Estudios de bioética. Editores Triacastela 2004; 197-224.
10. Ogando B, García C. De Aristóteles a Amenábar: ética narrativa, cine y medicina. *Revista Aten Primaria* 2008; 40 (9): 469-72.
11. Moratalla T. Bioética y hermenéutica. La aportación de Paul Ricoeur a la bioética. *Veritas* 2007; II (17): 281-312.
12. Ricoeur P. El Sí y la intencionalidad ética. Séptimo estudio. En: Ricoeur P. Sí mismo como Otro. Editores Siglo Veintiuno; 1996; 173-212.
13. Gracia D. Medicina basada en la evidencia: aspectos éticos. *Bioética* 2000; 8 (1): 79-87.
14. Goldenberg M. Evidence-based ethics? On evidence-based practice and the "empirical turn" from normative bioethics. *BMC Medical Ethics* 2005; 6 (11).
15. Major-Kincaid T, Tyson J, Kennedy K. Training pediatric house staff in evidence-based ethics: An explanatory controlled trial. *J Perinatology* 2001; 21: 161-6.
16. Fernández-Sacasas J. Controversias en torno a la medicina basada en evidencias. *Rev haban cienc méd* 2011; 10 (3): 339-47.
17. Mooijaart K, et al. Evidence-based medicine in older patients: how can we do better? *The Netherlands Journal of Medicine* 2015; 73 (5): 211-8.

Alcalosis respiratoria grave, la transformación de un cuadro funcional en orgánico. Caso clínico

RODRIGO A. SEPÚLVEDA¹, JAVIER ROMERO²,
SEBASTIÁN SEPÚLVEDA³, CRISTIÁN JUANET¹

¹Departamento de Nefrología,
Facultad de Medicina, Pontificia
Universidad Católica de Chile.
Santiago, Chile.

²Centro de Salud Mental
Quilicura. Santiago, Chile.

³Servicio de Cirugía, Hospital
Padre Hurtado. Santiago, Chile.

Trabajo no recibió
financiamiento.

Los autores declaran no tener
conflictos de interés.

Recibido el 31 de enero de 2022,
aceptado 11 de julio de 2022.

Correspondencia a:
Rodrigo Sepúlveda Palamara
Diagonal Paraguay 362,
Departamento de Nefrología.
4º piso, Oficina 427. Santiago,
Chile.
rrsepulveda@uc.cl

Severe respiratory alkalosis due to psychogenic hyperventilation. Report of one case

Severe respiratory alkalosis is a life-threatening condition, as it induces hypocalcaemia and extreme adrenergic sensitivity leading to cerebral and myocardial vasoconstriction. We report a 37-year-old woman with previous consultations for a conversion disorder. While she was infected with SARS-CoV-2 (without pulmonary involvement), she consulted in the emergency room due to panic attacks. On admission, she developed a new conversion crisis with progressive clinical deterioration, hyperventilation, and severe respiratory alkalosis (pH 7.68, Bicarbonate 11.8 mEq/L and PaCO₂ 10 mmHg). Clinically, she was in a coma, with respiratory and heart rates 55 and 180 per min, a blood pressure of 140/90 mmHg, impaired perfusion (generalized lividity, distal coldness, and severe skin mottling) and tetany. She also had electrocardiographic changes and high troponin levels suggestive of ischemia, and hyperlactatemia. She was managed in the hospital with intravenous benzodiazepines. The clinical and laboratory manifestations resolved quickly, without the need for invasive measures and without systemic repercussions.

(Rev Med Chile 2022; 150: 554-558)

Key words: Alkalosis, Respiratory; Conversion Disorder; COVID-19; Myocardial Ischemia; Respiratory Alkalosis.

La homeostasis ácido-base utiliza amortiguadores y respuestas efectoras (renal y respiratoria), para establecer un balance ácido-base donde son posibles todas las funciones celulares. El principal componente de la regulación ácido-base es el sistema CO₂/HCO₃⁻, y en estado de equilibrio sus valores plasmáticos arteriales son: pH 7,4; HCO₃⁻ 24 mEq/L y PaCO₂ (presión parcial arterial de CO₂) de 40 mmHg. Necesariamente, toda condición que disminuya la PaCO₂ asociado a un incremento del pH traduce un balance negativo de CO₂. Esta situación define a la “alcalosis respiratoria” y se produce por hiperventilación¹⁻⁴.

Durante una alcalosis respiratoria, el balance negativo de CO₂ puede incrementar el pH plas-

mático, induciendo “alcalemia”. La definición de este cuadro varía en la literatura (pH > 7,42; > 7,44 o > 7,45)²⁻⁴, pero en esencia, es un aumento del pH plasmático producto de una disminución primaria en la PaCO₂.

La concentración de HCO₃⁻ plasmático resultante dependerá de las reacciones de amortiguación, la respuesta compensatoria renal, la temporalidad e intensidad del cuadro y la concomitancia de otros defectos ácido-base. Así, se espera que el HCO₃⁻ descienda 0,2 mEq/L por cada 1 mmHg que disminuye la PaCO₂ en forma aguda, y 0,4-0,5 mEq/L en forma crónica^{1,2}. La respuesta aguda tiende a ser exacta, porque se debe a reacciones químicas del extracelular (especialmente,

el sistema $\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-$). Al contrario, la respuesta crónica posee un rango, ya que depende de la compensación renal.

El CO_2 es la vía final común para la eliminación de todos los ácidos orgánicos y, por tanto, se comporta indirectamente como un ácido (aporta H^+). Afortunadamente, tiene un transporte sanguíneo y difusión alvéolo-capilar extremadamente eficientes, por lo que solo la ventilación alveolar es el factor determinante de la PaCO_2 .

Las causas de alcalosis respiratoria son múltiples y se pueden agrupar en trastornos del sistema nervioso central, patologías hipoxémicas, condiciones sistémicas, iatrogenias y fármacos (Tabla 1)^{5,6}.

Tabla 1. Etiologías de alcalosis respiratoria (hiperventilación)

Trastornos neurológicos y psiquiátricos
- Hiperventilación central
- Trastornos de ansiedad, crisis de pánico y cuadros conversivos
- Dolor y estrés
- Traumatismo y lesiones cerebrales
- Accidente cerebrovascular
- Meningitis
Patologías hipoxémicas
- Enfermedades pulmonares obstructivas agudas (asma, crisis bronquiales obstructivas)
- Enfermedades pulmonares restrictivas (enfermedad pulmonar intersticial difusa, deformidades de la caja torácica, neumotórax, síndrome de ocupación pleural, atelectasias)
- Tromboembolismo pulmonar
- Enfermedades pulmonares parenquimatosas (neumonía, edema pulmonar)
Condiciones sistémicas
- Fiebre, sepsis
- Hipertiroidismo y tirotoxicosis
- Embarazo
- Daño hepático crónico
Fármacos y Drogas
- Cafeína
- Progestágenos
- Salicilatos
- Teofilina
Iatrogénico
- Ventilación mecánica

Una de las consecuencias perjudiciales de la alcalosis respiratoria es la disminución del calcio iónico (por unión a albúmina)⁵. La hipocalcemia iónica aguda induce irritabilidad neuromuscular. Los pacientes presentan parestesias distales (dedos, pies y región perioral), calambres musculares que progresan a tetania, bronco y laringoespasmo, prolongación del intervalo QT, taquicardia, arritmias, compromiso de consciencia y convulsiones^{7,8}. Por otro lado, la alcalosis e hipocapnia inducen mayor sensibilidad adrenérgica y vasoconstricción, produciendo isquemia cerebral y miocárdica⁸⁻¹¹.

La alcalosis respiratoria no se considera como una patología de riesgo vital por sí misma, este riesgo se atribuye a sus causas subyacentes o comorbilidades. Sin embargo, la sensibilidad adrenérgica extrema con vasoconstricción cerebral y miocárdica, sumado a las complicaciones de la hipocalcemia, sí hacen de este cuadro una condición potencialmente letal. Presentamos un caso de alcalosis respiratoria aguda grave, en donde una patología funcional pudo haber inducido secuelas orgánicas con riesgo vital.

Caso clínico

Paciente mujer de 37 años con múltiples consultas médicas desde temprana edad: episodios de cefalea más compromiso de conciencia, dolor torácico inespecífico, alteraciones del tránsito intestinal, temblores y disfunción de musculatura perineal y piso pélvico. Evaluada por especialistas, se diagnostican depresión y cistitis intersticial, y se concluye carácter funcional de molestias, desde el punto de vista neuropsiquiátrico. Manejo terapéutico por Psiquiatría y tratamiento con lamotrigina, escitalopram, clonazepam, pregabalina, quetiapina y aripiprazol.

Consultó en Urgencias por dolor torácico atípico, sin otras manifestaciones ni hallazgos. Se diagnosticó infección por SARS-CoV-2 mediante PCR COVID-19 en secreción nasofaríngea. Electrocardiograma, enzimas cardíacas y angioTC de tórax fueron normales. Dada de alta con tratamiento sintomático. Tres días después, consultó por el mismo dolor, sin otros síntomas, exámenes físicos y complementarios, nuevamente normales.

A la semana, consultó por tercera vez en Urgencias, ahora por fatigabilidad, disnea y precordialgia izquierda punzante, exacerbada por la

compresión de articulaciones esternocostales, sin irradiación. Sin otros síntomas. Al examen físico: bien perfundida, taquicárdica 118 lpm, normotensa, frecuencia respiratoria 25 rpm, oximetría de pulso 99% (FiO₂ 0,21). Radiografía de tórax normal. Electrocardiograma: taquicardia sinusal, sin signos de isquemia. Troponinas elevadas. Presentó pérdida de conocimiento, con sopor medio, interrumpido por despertares en relación a dolor torácico. Se planteó miopericarditis asociada a SARS-CoV-2 y se hospitalizó en unidad monitorizada. En Unidad de Tratamiento Intermedio se profundizó el compromiso de conciencia hasta el coma. Taquicardia 180 lpm, presión arterial 140/90 mmHg, taquipnea 50-60 rpm, oximetría de pulso 80% con curva errática, T° 36°C, mal perfundida, *mottling score* de 4, frialdad distal y llene capilar enlentecido, temblor palpebral bilateral mantenido, contractura muscular cervical y de extremidades inferiores y superiores. Se plantea-

ron diagnósticos de trastorno conversivo y posible alcalosis respiratoria grave. Se colocó mascarilla con reservorio (con FiO₂ 0,21) y se administraron bolos de lorazepam intravenosos y volemicación con solución salina 0,9%. Nuevo electrocardiograma objetivó taquicardia de 167 lpm e infradesnivel ST difuso en pared anterior. Exámenes de control confirmaron alcalosis respiratoria grave con pH 7,68 y PaCO₂ de 10 mmHg (Tabla 2).

Luego de varios bolos de lorazepam, recuperó consciencia lentamente. Desaparecieron las contracturas musculares y el dolor torácico. Los signos vitales y perfusión periférica se normalizaron. Posterior a la recuperación de la crisis, y en los días siguientes, se realizaron múltiples exámenes y evaluación multidisciplinaria. Electrocardiogramas, enzimas cardíacas y ecocardiograma fueron normales. Gases y otros parámetros bioquímicos normales (Tabla 2). La paciente se mantuvo siempre estable y sin recuerdo del episodio vivido.

Tabla 2. Exámenes

Exámenes	1° consulta (-10 días)	2° consulta (-7 días)	3° consulta (-4 h)	Crisis (0 h)	Evolución (+4 h)	Evolución (+12 h)
Gases venosos:						
- pH	7,35	7,43			7,5	7,38
- PCO ₂ mmHg	49	46			25	40
- HCO ₃ ⁻ mEq/L	27,1	30,5			19,5	23,7
Gases arteriales:						
- pH				7,68		
- PO ₂ mmHg				156		
- PCO ₂ mmHg				10		
- HCO ₃ ⁻ mEq/L				11,8		
Troponina T US pg/mL (N: < 14)	< 5	< 5	14,8		7,3	
Lactato mmol/L (N: 0,9-1,7)				3,5	1,4	
Proteína C reactiva mg/dL (N: < 0,5)	1,29		0,08	0,13		
Na ⁺ mEq/L (N: 135-145)	137		140	139	140	
K ⁺ mEq/L (N: 3,5-5)	4,5		3,6	3,5	3,8	
Cl ⁻ mEq/L (N: 100-108)	100		108	107	110	
Calcio total mg/dL (N: 8,5-10,5)	9,9		9,5	9,4	8,8	
Fosfato mg/dL (N: 2,6-4,5)	3,27		1,05	1,03	3,51	
Calcio iónico mg/dL (N: 4,7-5,2)				4,4	4,4	
Albumina g/dL (N: 3,5-5)	5,2		4,6		4,1	
Creatinina mg/dL (N: 0,5-0,9)	0,77				0,68	
Nitrógeno ureico mg/dL (N: 8-25)	9		12		12	
CK Total U/L (N: <107)			45		50	
Hemoglobina g/dL (N: 12-16)	14,3		13,5		13,1	
Leucocitos x 10 ³ /μL (N: 4,5-11)	5,5		6,6		7,5	
Plaquetas x 10 ³ /μL (N: 140-400)	240		338		322	

Luego de 5 días de hospitalización fue egresada tras evaluación multidisciplinaria (cardiología, neurología y psiquiatría) que descartó cuadro orgánico de origen. Mediante un consentimiento informado, se autorizó el reporte del caso.

Discusión

La paciente presentó una alcalosis respiratoria grave con riesgo vital, evidenciado por signos de hipoperfusión sistémica como: mala perfusión clínica, hiperlactatemia, isquemia miocárdica (elevación de troponinas e infradesnivel ST), tetania y la imposibilidad de registrar una correcta curva en la oximetría de pulso. Es posible que, de persistir la alcalosis respiratoria, se desarrollaran daños irreversibles miocárdicos y cerebrales. La hipoperfusión tisular asociada a normalidad en la presión arterial sugieren indemnidad del volumen circulante efectivo, así, las alteraciones son compatibles con fenómenos de vasoconstricción por alcalemia, en lugar de hipovolemia o shock distributivo.

En cuanto al diagnóstico diferencial (Tabla 1), los estados hipermetabólicos son incapaces de inducir una alcalosis respiratoria tan grave. Por lo demás, no había antecedentes de estas condiciones o estaban descartadas en la hospitalización actual o consultas previas. No hubo consumo de drogas ni lesiones cerebrales traumáticas, infecciosas o vasculares. Se descartó la presencia de una patología pulmonar hipoxémica y todos los controles imagenológicos fueron normales. Desconocemos por qué la PaO_2 resultó tan elevada (156 mmHg), pudo deberse a inhalación inadvertida de O_2 por la mascarilla, o bien, a un defecto en la medición.

Los antecedentes y evolución de la paciente sugieren una patología psiquiátrica funcional que respondió rápidamente al uso de benzodiacepinas. Presentó, probablemente, una crisis conversiva con intensa hiperventilación que generó las alteraciones orgánicas.

Para el tratamiento, la reinhalación de aire es insuficiente, se requiere inhibir la respuesta de estrés y centro ventilatorio con benzodiacepinas. En grado extremo, la paciente pudo haber requerido intubación orotraqueal.

El trastorno ácido-base durante la alcalosis respiratoria grave es mixto; ya que el HCO_3^- es-

perado debió ser 18 mEq/L para un trastorno agudo y 9-12 mEq/L en un cuadro crónico. Los controles gasométricos fueron venosos, solo en la crisis hubo una muestra arterial, sin embargo, por la presentación clínica, el trastorno no debía ser crónico. Por lo tanto, la gran disminución de HCO_3^- se puede explicar por una compensación renal aún incompleta y, además, la adición de una acidosis metabólica. Esto último ocurre en alcalosis intensas, donde la vasoconstricción sistémica, mayor afinidad de la hemoglobina por oxígeno (hipoxia tisular) e incremento de la glicólisis anaeróbica celular inducen acidosis láctica^{3,8}.

Durante la alcalosis respiratoria grave, el fosfato plasmático disminuyó, para luego normalizarse cuando cedió el trastorno. Esto se debe a que el fosfato ingresa a la célula (durante una alcalosis) por intensificación de glicólisis anaeróbica¹².

Es importante destacar que el calcio iónico siempre se mantuvo normal, aun cuando la paciente presentó tetania. Es posible que no sea solo la hipocalcemia iónica la responsable de contracciones musculares y tetania en alcalosis grave, sino que la misma alcalemia e hipocapnia (que inducen vasoconstricción e hipoxia tisular) impiden la relajación muscular (dependiente de ATP)¹³.

Respecto al trastorno de conversión, cabe destacar que es una patología frecuente en servicios de urgencias, con altos costos económicos, tanto por exámenes, como necesidad de evaluación médica (especialistas y subespecialistas)¹⁴. Suele estar asociado a factores de riesgo como: antecedentes familiares, discapacidad física, estresores psicosociales y patología de salud mental previa (depresión, trastorno de ansiedad, trastorno de pánico, etc.). Es más frecuente en mujeres, bajo nivel socioeconómico y en zonas rurales, siendo más prevalente entre los 10 y 35 años^{14,15}. La paciente cumplía con varios de estos factores, además tenía el antecedente de un trastorno de conversión en tratamiento.

Finalmente, destacamos la importancia de reconocer los cuadros funcionales como patologías que pueden producir secuelas orgánicas e incluso mortalidad. En este caso, la alcalosis respiratoria grave fue un mediador, en donde, de no haber un diagnóstico y tratamiento oportuno, sus graves consecuencias pudieron generar afectación cerebral y miocárdica, incluso con riesgo vital.

Referencias

1. Adrogue HJ, Gennari FJ, Galla JH, Madias NE. Assessing acid-base disorders. *Kidney Int* 2009; 76(12): 1239-47.
2. Berend K, de Vries AP, Gans RO. Physiological approach to assessment of acid-base disturbances. *N Engl J Med* 2014; 371(15): 1434-45.
3. Narins RG, Emmett M. Simple and mixed acid-base disorders: a practical approach. *Medicine (Baltimore)* 1980; 59(3): 161-87.
4. Hamilton PK, Morgan NA, Connolly GM, Maxwell AP. Understanding Acid-Base Disorders. *Ulster Med J* 2017; 86(3): 161-6.
5. Brinkman JE, Sharma S. Respiratory Alkalosis. StatPearls. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482117/> [Consultado el 10 de enero de 2022].
6. Froman C. Alterations of respiratory function in patients with severe head injuries. *Br J Anaesth* 1968; 40(5): 354-60.
7. Fong J, Khan A. Hypocalcemia: updates in diagnosis and management for primary care. *Can Fam Physician* 2012; 58(2): 158-62.
8. Foster GT, Vaziri ND, Sassoon CS. Respiratory alkalosis. *Respir Care* 2001; 46(4): 384-91.
9. Schotola H, Toischer K, Popov AF, Renner A, Schmitto JD, Gummert J, et al. Mild metabolic acidosis impairs the β -adrenergic response in isolated human failing myocardium. *Crit Care* 2012; 16(4): R153.
10. Raichle ME, Plum F. Hyperventilation and cerebral blood flow. *Stroke* 1972; 3(5): 566-75.
11. Li Y, Horiuchi T, Murata T, Hongo K. Mechanism of alkalosis-induced constriction of rat cerebral penetrating arterioles. *Neurosci Res* 2011; 70(1): 98-103.
12. Madhus IH. Regulation of intracellular pH in eukaryotic cells. *Biochem J* 1988; 250(1): 1-8.
13. Webb RC. Smooth muscle contraction and relaxation. *Adv Physiol Educ* 2003; 27(1-4): 201-6.
14. Anderson JR, Nakhate V, Stephen CD, Perez DL. Functional (Psychogenic) Neurological Disorders: Assessment and Acute Management in the Emergency Department. *Semin Neurol* 2019; 39(1): 102-14.
15. Sockalingam S, Fong A, Li M, Bhalerao S. Cardiac angiography and conversion disorder. *Heart Lung* 2005; 34(4): 248-51.

Viraje linfocitario en un caso de encefalitis herpética: La importancia del análisis del líquido cefalorraquídeo. Caso clínico

ÁGNES DE OLIVEIRA COSTA^a, JOSEFA PEDRAZA ARANCIBIA^a,
MANUEL ALVARADO PASTENES¹

Lymphocyte shift in a patient with herpetic encephalitis. Report of one case

Central nervous system infections are a medical emergency, due to their high fatality and sequelae. Timely treatment is essential, and should be initially indicated empirically by clinical guidance, without microbiological certainty. Hence the importance of cerebrospinal fluid (CSF) analysis as an etiological and therapeutic guide in the crucial initial hours of management. We report a 57-year-old woman consulting for fever and altered mental status. A brain CAT scan was normal. A lumbar puncture disclosed a CSF with predominance of neutrophils. Suspecting a bacterial meningitis, antimicrobial treatment was started but 48 hours after, the patient did not improve. A new lumbar puncture disclosed a CSF with predominance of lymphocytes. The lymphocyte shift prompted a PCR that was positive for herpes virus. The patient was treated with acyclovir with a good evolution.

(Rev Med Chile 2022; 150: 559-563)

Key words: Cerebrospinal Fluid; Encephalitis, Herpes Simplex; Meningitis, Bacterial; Spinal Puncture.

¹Servicio de Neurología.

Complejo Asistencial Barros Luco Trudeau. Servicio de Salud Metropolitano Sur. Santiago, Chile. Departamento Neurología Sur, Universidad de Chile, Santiago, Chile. Universidad del Alba. Santiago, Chile.

^aAlumna Medicina Universidad del Alba, Sede La Serena, Chile. Alumnas de Olivera y Pedraza colaboraron de igual forma en la elaboración de este manuscrito.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 21 de octubre de 2021, aceptado el 21 de julio de 2022.

Correspondencia a:

D.r Manuel Alejandro Alvarado Pastenes
Gran Avenida 3204, San Miguel, Santiago, Chile.
dr.alvarado.manuel@gmail.com

Las infecciones del sistema nervioso central (SNC) son una gran causa de muerte a nivel mundial y su etiología suele ser diversa, destacando virus, bacterias y hongos¹. Dentro de estas causas, cobra especial interés la encefalitis viral, una inflamación del parénquima cerebral de causa infecciosa, que tiene como agente etiológico más frecuente el virus Herpes simple (VHS), siendo el tipo 1 el más prevalente². Se estima que alrededor de dos tercios de la población mundial se encuentra infectada con VHS-1 y cerca de 10% con VHS-2. Cabe destacar que puede afectar tanto a pacientes inmunocomprometidos como inmunocompetentes³.

Fisiopatológicamente, el VHS desarrolla una

primoinfección a través de mucosas o piel dañada del huésped. Posteriormente sucede una interacción del virus con glicosaminoglicanos de la superficie celular afectando las neuronas sensoriales y mediante transporte axonal retrógrado rápido llega al cuerpo de la célula neuronal en el ganglio de la raíz dorsal. En cuanto a la afectación del SNC aún se desconocen todos sus mecanismos. Sin embargo hasta el momento la teoría describe una posible diseminación hematógena y/o recorrido retrógrado a través de los nervios craneales olfatorio y trigémino⁴.

Es importante enfatizar que la encefalitis por herpes simple (EHS) es una infección letal y presenta altas tasas de morbilidad, ocasionando

secuelas neurológicas permanentes⁵. De esta forma, es primordial reconocer las manifestaciones clínicas, teniendo en cuenta una anamnesis detallada, un examen físico completo y la realización de estudios complementarios.

Los principales hallazgos de la presentación de una EHS son compromiso de conciencia que persisten más de 24 h, fiebre, cefalea, convulsiones y síntomas focales. Asimismo, se han descrito otras alteraciones neurológicas como cambios de conducta, cognitivos y de personalidad^{1,2}.

El análisis de líquido cefalorraquídeo (LCR) es esencial, salvo que existan contraindicaciones a la punción lumbar, y la reacción de cadena de la polimerasa (PCR) es el examen de elección para el diagnóstico de la infección por VHS-1 y 2 en fase aguda, con una sensibilidad de 96% y una especificidad de 99%⁶. El estudio citológico en LCR habitualmente presenta un recuento celular elevado de predominio mononuclear⁵. No obstante, al inicio del cuadro puede haber una ausencia de pleocitosis y un PCR falso negativo, por lo tanto, cuando exista una alta sospecha clínica, el tratamiento debe iniciarse empírico y repetir el estudio entre 3 y 7 días⁷. Se ha descrito en forma excepcional un predominio de células polimorfonucleares (PMN) en un período agudo, con posterior viraje hacia mononuclear (MN), lo que puede generar confusión en el análisis del clínico y retrasar el manejo e instauración del tratamiento⁸.

En cuanto a neuroimagen, generalmente la tomografía computarizada (TAC) en un inicio es normal y sus alteraciones son tardías, siendo la resonancia magnética (RM) la imagen de elección, destacando la presencia de edema, hemorragia, necrosis en áreas del mesiotemporal, orbitofrontal y corteza insular^{1,2}. Cabe señalar que actualmente el electroencefalograma tiene un rol limitado debido a su baja especificidad^{4,7}.

La letalidad y secuelas de la EHS son altas, siendo el tratamiento indicado aciclovir 10 mg/Kg endovenoso cada 8 h durante 14-21 días, pudiendo prolongarse en caso de una PCR positiva de control⁷.

La EHS debe ser considerada dentro de las emergencias neurológicas, y su sospecha y diagnóstico temprano son fundamentales, aún cuando el PCR en LCR no sea concluyente. Asimismo, enfatizar que un tratamiento precoz, incluso de forma empírica, disminuye la tasa de complicaciones y muerte asociada⁹.

Caso clínico

Mujer de 57 años, autovalente, dueña de casa y diestra. Vive con esposo e hija. Sin enfermedades crónicas, ni inmunocomprometida. Se obtuvo consentimiento informado para la presentación del caso clínico.

Presentó un cuadro de dos días de evolución de instalación aguda, en el cual sus familiares la notaron desorientada, con rechazo a la alimentación y agitada. A esto se agregó compromiso del estado general y sensación febril por lo que consultó en el Hospital San Luis de Buin. Es evaluada en ese centro, destacando confusa y febril, con radiografía de tórax normal, sedimento de orina normal, sin leucocitosis y proteína C reactiva normal. Es derivada al Hospital Barros Luco Trudeau (HBLT) para evaluación por neurólogo de turno.

Ingresó hemodinámicamente estable, febril hasta 38 °C, examen general sin hallazgos y en lo neurológico destacaba inatenta, sin obedecer órdenes de más de un comando, pero lograba nominar, repetir y comprender órdenes simples. Pares craneanos conservados, vías largas indemnes sin edema de papila ni signos meníngeos.

Se realizó tomografía axial computarizada (TAC) de cerebro sin lesiones (Figura 1). En el contexto de síndrome confusional agudo febril, sin foco demostrado, se realizó punción lumbar (PL) que evidenció: leucocitos de 375, a predominio 75% PMN, proteínas de 0,87mg/dL y glucorraquia dentro de rango normal con 63 mg/dL (110 mg/dl glicemia). No se encontraba disponible panel viral para encefalitis/meningitis. Se sospechó meningitis bacteriana tomando en consideración cuadro confusional febril, con un LCR con pleocitosis a predominio PMN. Se indica cobertura de antibióticos con ceftriaxona y vancomicina en dosis meníngeas, y uso de dexametasona, a la espera de cultivos y Gram.

A las 48 h persiste inatenta, evolucionando con fallas en nominación, comprensión y repetición, a lo que se agregó crisis focal con movimientos clónicos en brazo derecho y desviación de la mirada a derecha con posterior compromiso de conciencia. Exámenes gram y cultivos negativos en LCR, con Proteína C reactiva de 5 mg/dl.

Frente a cuadro de afasia y crisis comicial de inicio focal, se reevaluó el caso por sospecha de cuadro encefalítico. Se solicitó RM de cerebro y

se repitió PL a las 48 h de evolución, esta vez con 2.380 células, 100% mononuclear (Tabla 1), y se solicitó PCR para Virus Herpes que resulta positivo para el tipo I. La RM de cerebro evidenció

extenso edema en FLAIR en zonas orbitofrontal, mesial bilateral, mayor a izquierda, sin elementos agudos en difusión y con leve captación de contraste (Figura 2).

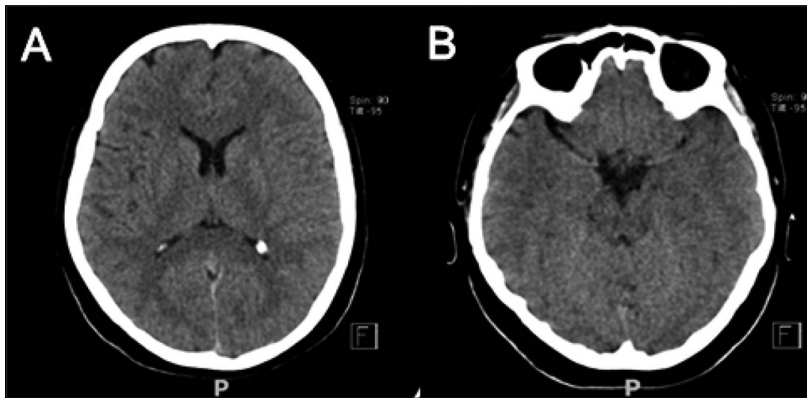


Figura 1. A: Corte axial tomografía de cerebro a nivel ganglios basales; B: Corte axial tomografía de cerebro a nivel lóbulo temporal.

Tabla 1. Comparación del análisis de las dos muestras de LCR tomadas a la paciente

Toma de muestra	03/08/2020	05/08/2020
Análisis citológico		
Recuento de eritrocitos	0-3 x campo	0-2 x campo
Recuento de leucocitos	375 leuco/mm ³	2.380 leuco/mm ³
Polimorfonucleares	75%	0%
Mononucleares	25%	100%
Análisis físico-químico		
Aspecto	Opalescente	Ligeramente turbio
Color	Incoloro	Incoloro
Lactato líquido	25,73 mg/dL	23,81 mg/dL
Glucosa en líquido	63,1 mg/dL	38,2 mg/dL
Proteína en líquido	0,87 g/L	1,98 g/L

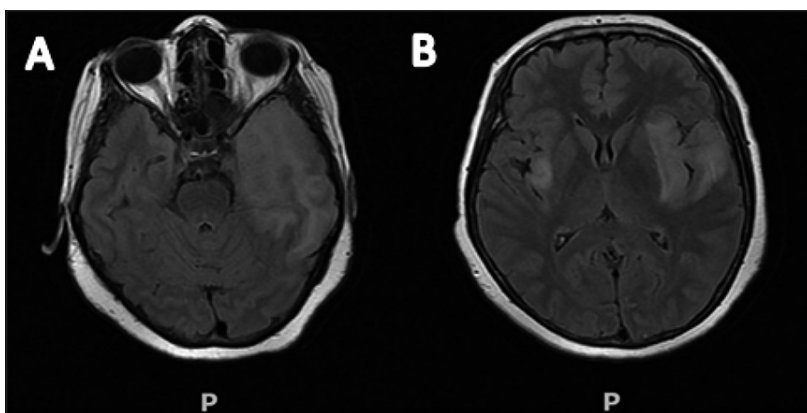


Figura 2. A: Corte axial resonancia de cerebro secuencia FLAIR (*Fluid-attenuated inversion recovery*) a nivel de ganglios basales. B: Corte axial resonancia de cerebro secuencia FLAIR a nivel de lóbulo temporal.

El caso fue diagnosticado como encefalitis por virus herpes tipo I indicándose tratamiento con aciclovir endovenoso por 14 días. Se realizó electroencefalograma, informado sin paroxismos y con lentitudes intermitentes bitemporales. La paciente evolucionó con buena respuesta al tratamiento, sin nueva focalidad, con regresión de afasia y atenta al examen mental. Se identificó trastorno de memoria anterógrada y amnesia de período agudo, además de alucinaciones simples y desorientación espacial.

La paciente tuvo control a los 6 meses, en el cual la paciente mantuvo fallas en memoria anterógrada, pero autovalente, volviendo a sus actividades habituales.

Discusión

La EHS es una emergencia neurológica, que tiene alta letalidad y secuelas, incluso con el tratamiento adecuado^{9,10}. Se trata de una patología que afecta a pacientes de distintas edades y que no tiene predilección por grupos específicos³.

El diagnóstico se basa en una clínica caracterizada por cefalea, fiebre, signos focales y síndrome convulsivo, en un contexto de paciente grave que según la evolución requiere manejo en cama crítica y apoyo ventilatorio¹⁰. El análisis de LCR permite orientar el diagnóstico y la confirmación del germen a través de PCR específico para VHS-1⁶. Las neuroimágenes son fundamentales, destacando TAC de cerebro inicial normal y la necesidad de realizar RM para visualizar las lesiones más características⁷.

El diagnóstico es difícil y complejo, pues la clínica puede ser confundente, predominando el componente confusional por sobre lo focal, así como la imagen inicial en TAC de cerebro normal². Otro elemento a considerar es un LCR que puede resultar normal inicialmente, con PCR para VHS-1 negativa así como casos con un predominio PMN^{5,6-8}. Todo esto puede llevar a retraso en el diagnóstico y manejo, incidiendo negativamente en la letalidad y secuelas a largo plazo⁹⁻¹¹.

Se presenta un caso donde el análisis clínico es fundamental y permite llegar a un diagnóstico acertado. Inicialmente la paciente se presenta con un cuadro de confusión, febril, sin foco demostrado. A la evaluación clínica predomina

la inatención, cambios conductuales, con vigilia conservada. Inicialmente no se presentó con crisis comicial o focalidad como afasia o hemiparesia, lo que sumado al TAC de cerebro inicial normal no orientó hacia una lesión focal en una primera instancia. Al realizar la PL, que evidencia pleocitosis con predominio a PMN, junto el cuadro clínico, se sospechó una meningitis bacteriana, no incluyendo dentro de este análisis la posibilidad de infección viral con predominio PMN inicial. La posterior evolución del paciente con afasia y episodio convulsivo focal hizo reevaluar el caso e incorporar dentro de la hipótesis diagnóstica la posibilidad de una encefalitis herpética, por lo que se realizó una RM de cerebro que evidenció imágenes características de encefalitis, además de la PL de control que constató pleocitosis nuevamente, pero en este caso con predominio MN y se confirmó una PCR positiva para VHS-1.

Reconsiderando el caso se pudo iniciar tratamiento empírico al ingreso, sin embargo debido al cuadro clínico sin focalidad al ingreso, ni crisis comicial, con imagen normal y LCR con predominio PMN, llevó a desestimar esta opción inicialmente.

Asimismo en el diagnóstico diferencial, con respecto al LCR, se debe incluir como una posibilidad la infección por listeria, que puede dar tanto predominio MN como PMN, por lo que también se pudo haber incluido ampicilina dentro del manejo inicial. Sin embargo, de todas formas, que es poco común la meningitis por listeria en pacientes inmunocompetentes, pudiera ser considerado parte de un tratamiento empírico amplio.

En consecuencia, se rectificó el tratamiento del paciente, recibiendo aciclovir por 14 días, y evolucionó sin nuevas complicaciones.

En resumen, se trata de un caso donde la sospecha clínica y el análisis de la evolución del paciente fueron fundamentales para interpretar y guiar tanto los exámenes, especialmente el análisis de LCR, como la indicación e interpretación de imágenes. En urgencias no siempre se dispone de manera inmediata la PCR para el VH, así como RM. En estos casos, el análisis clínico y del LCR resulta esencial; más aún, considerando que el aciclovir puede tener reacciones adversas graves, especialmente una insuficiencia renal. Asimismo, se describe el viraje linfocitario en LCR, hecho poco constatado en reportes de casos clínicos y que es útil de reconocer para el residente de urgencias neurológicas.

Referencias

1. Giovane RA, Lavender PD. Central Nervous System Infections. *Prim Care Clin Office Pract* 2018; 45: 505-18.
2. Venkatesan A. Encephalitis and Brain Abscess. *Continuum (Minneapolis Minn)* 2021; 27 (4, Neuroinfectious disease): 855-86.
3. Tognarelli EI, Palomino TF, Corrales N, Bueno SM, Kalergis AM, González PA. Herpes Simplex Virus Evasion of Early Host Antiviral Responses. *Front Cell Infect Microbiol.* 2019; 9: 127.
4. Bradshaw MJ, Venkatesan A. Herpes Simplex Virus-1 Encephalitis in Adults: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Neurotherapeutics.* 2016; 13(3): 493-508. doi: 10.1007/s13311-016-0433-7. PMID: 27106239; PMCID: PMC4965403.
5. Saraya AW, Wacharapluesadee S, Petcharat S, Sittidetboripat N, Ghai S, Wilde H, et al. Normocellular CSF in herpes simplex encephalitis. *BMC Res Notes.* 2016; 9: 95.
6. Da Silva SJ, Cabral-Castro MJ, Guimarães MA, Peralta JM, Puccioni-Sohler M. Cerebrospinal fluid challenges for the diagnosis of herpes simplex infection in the central nervous system. *Arq Neuropsiquiatr.* 2020; 78 (3): 163-8.
7. Baldwin KJ, Cummings CL. Herpesvirus Infections of the Nervous System. *Continuum (Minneapolis Minn).* 2018; 24 (5, Neuroinfectious Disease): 1349-69.
8. Jaijakul G, Salazar L, Wootton S, Aguilera E, Hasbún R. The clinical significance of neutrophilic pleocytosis in cerebrospinal fluid in patients with viral central nervous system infections. *Internacional journal of infectious diseases* 2017; 59: 77-81.
9. Hughes PS, Jackson AC. Delays in Initiation of Acyclovir Therapy in Herpes Simplex Encephalitis. *Can J Neurol Sci.* 2012; 39: 644-8.
10. Banfi PA. Encefalitis: ¿cuáles y cómo tratar?. *Rev Chilena Infectol* 2003; 20: 28-33.
11. Gurgel Assis MS, Fernandes Pedrosa TC, Segurasse de Moraes F, Guedes Caldeira T, Ribeiro Pereira G, de Souza J, et al. Novel Insights to Enhance Therapeutics With Acyclovir in the Management of Herpes Simplex Encephalitis. *Journal of Pharmaceutical Sciences* 2021; 110: 1557-71.

Long COVID-19: síntesis de indicadores clínicos**Long COVID-19: Clinical indicators**

Señor Editor,

La literatura científica ha documentado los efectos prolongados que la COVID-19 ha generado en la salud de las personas, a partir de que los propios pacientes llamaron la atención sobre ciertos problemas de salud posterior al período de infección aguda¹. Los términos “Long COVID-19”, “Post-Acute COVID-19” o “Post-COVID syndrome” se han empleado indistintamente para describir los síntomas que persisten durante varias semanas o meses². Si bien la mayoría de las personas infectadas por SARS CoV-2 mejora a las pocas semanas, muchas otras presentan diferentes síntomas a través del tiempo, incluso las personas infectadas que no presentaron síntomas inicialmente. La Organización Mundial de la Salud estableció que: *“La afección pos-COVID-19 se produce en individuos con antecedentes de infección probable o confirmada por el SARS-CoV-2, generalmente tres meses después de la aparición del COVID-19 con síntomas que duran al menos dos meses y que no pueden explicarse por un diagnóstico alternativo. Los síntomas más comunes son la fatiga, la dificultad para respirar y la disfunción cognitiva, pero también se pueden dar otros síntomas que suelen repercutir en el funcionamiento cotidiano del enfermo. Los síntomas pueden ser de nueva aparición, tras la recuperación inicial de un episodio agudo de COVID-19, o pueden persistir desde el inicio de la enfermedad. Los síntomas también pueden fluctuar o puede haber recaídas con el tiempo. Para los niños, puede ser aplicable otra definición”*³.

Esta definición, aunque provisoria, debe servir de orientación. Se ha señalado que la recuperación de la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 no puede diagnosticarse simplemente a partir de una prueba negativa de COVID-19, la presencia de anticuerpos o el alta hospitalaria, sin contar con parámetros de mayor confianza acerca de la efectiva recuperación de los pacientes. Con el objetivo de proporcionar indicadores clínicos que permitan el monitoreo de los efectos a largo plazo por COVID-19, recuperamos la información contenida en varios estudios donde se identificaron y clasificaron los síntomas más persistentes ante la infección¹⁻⁴. Aunque por el momento no hay una información concluyente sobre todos los efectos posibles de larga duración del COVID-19 sobre la salud de las personas, existe consenso respecto de que se trata de una afectación multiorgánica con un amplio espectro de manifestaciones clínicas, la cual no afecta a todos los pacientes de manera similar ni tampoco la presencia y prevalencia de síntomas es homogénea. En la Tabla 1 se ha seleccionado la información contenida en tres

estudios, los más completos hasta el momento^{4,6}, y se ha realizado una reclasificación diagnóstica por especialidad y una síntesis de los principales indicadores clínicos.

Es importante señalar que dos estudios recuperaron la información de diversas investigaciones clínicas^{4,5}, mientras que el otro derivó de un estudio observacional durante siete meses⁶. Si bien estos estudios difieren en sus clasificaciones y la cantidad de síntomas identificados, se puede reconocer un conjunto de indicadores patognomónicos. La combinación de estos resultados permite contar con un mapa de orientación clínica de amplio alcance, que deberá profundizarse con estudios más específicos. Por el momento, estos indicadores clínicos son importantes para el monitoreo de los efectos a largo plazo por el COVID-19, pero también deben ser considerados con precaución, fundamentalmente porque la gravedad y la prevalencia de los síntomas son muy variables. Aunque algunos estudios establecieron indicadores de frecuencia para varios de los síntomas, la información no fue concluyente debida a la gran variabilidad entre los afectados^{4,5}. El estudio que logró seguir la trayectoria de múltiples síntomas a través del tiempo también concluyó en la misma heterogeneidad, aun cuando proporcionó algunos parámetros para ciertos síntomas⁶. Dado que la comprensión acerca de cómo diagnosticar el COVID-19 prolongada se encuentra en plena evolución, el cuadro general de síntomas descritos debe servir para que el personal de salud logre una adecuada visualización de los indicadores, realice el monitoreo de los mismos y establezca la mejor estrategia de abordaje clínico para cada paciente.

Miguel Gallegos^{1,2,3,4}, Tomás Caycho-Rodríguez⁵

¹Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica del Maule, Chile.

²Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

³Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais, Brasil.

⁴Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

⁵Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada del Norte, Perú.

Referencias

1. Lazzaro-Salazar M. #LongCOVID: Implicancias para la investigación de la relación médico-paciente. Rev Med Chile 2021; 149(3): 483-4. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872021000300483>
2. World Health Organization. In the wake of the pandemic: preparing for Long COVID. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/2021/in-the-wake-of-the-pandemic-preparing-for-long-covid-2021>.
3. Definen el síndrome post COVID-19 o “COVID-19 de larga

Tabla 1. Indicadores clínicos para monitorear los efectos a largo plazo por COVID-19

Especialidad	Indicadores clínicos		
Clínica General	Dolores generales (cabeza, musculares, garganta, oído) Fatiga Fiebre Tos seca	Flema/Espujo Rubor/ Sofocamiento Sequedad de ojos y boca Sudoración/Escalofríos Mareos/Vértigo Estornudos	Dificultades para dormir Convulsiones/Calambres Ganglios linfáticos inflamados Pérdida de apetito y peso Baja masa libre de grasa
Otorrinolaringología y Oftalmología	Disfunción del olfato (Hiposmia, Anosmia) Disminución del gusto (Hipogeusia, Disgeusia)	Secreción nasal/Sinusitis Deterioro de la visión Irritación de ojos Pérdida de la audición	Zumbido en los oídos (Tinnitus) Sensibilidad a los sonidos fuertes (Fonofobia)
Funcionalidad musculoesquelética	Dolor articular (Artralgia) Dolor muscular (Mialgia) Malestar post esfuerzo	Falta de energía/Cansancio Disminución del estado funcional cotidiano	Bajo rendimiento al caminar (6MWT/2MWT)
Gastrointestinal	Dolor abdominal Náusea/Vómitos Estreñimiento	Diarrea Desorden digestivo Reflujo gastroesofágico	Daño hepático Insuficiencia renal Úlcera
Cardiovascular	Opresión en el pecho Desmayo Miocarditis Nueva hipertensión	Arritmia Taquicardia Bradicardia Palpitaciones	Venas inflamadas Accidente cerebrovascular Derrame pericárdico Disfunción diastólica
Respiratorio y Pulmonar	Deterioro de la función pulmonar Disnea/Polipnea Sibilancias	Embolia pulmonar Infartos pulmonares Fibrosis pulmonar	Espirometría alterada Anomalías torácicas Signos de hipertensión pulmonar
Dermatológicos	Cambios en los dedos de los pies (COVID Toe) Pérdida de cabello	Hinchazón y decoloración de las extremidades Descamación de la piel	Manchas rojas en los pies Dermatografía Petequias
Psicológico, Neuropsiquiátrico y Cognitivo	Ansiedad Depresión Disforia PTSD TOC Paranoia Anorexia	Ataques de pánico Alucinaciones Baja calidad de vida Deterioro neurocognitivo Trastorno de memoria Trastorno de atención Niebla mental	Problemas de habla/lenguaje Morbilidad psiquiátrica Pensamientos incoherentes Confusión/Desorientación Problemas de equilibrio Insomnio/Apnea del sueño
Inmunología y Endocrinología	Reacción alérgica grave (Anafilaxia)	Nuevas alergias Diabetes mellitus	
Ginecología y Urología	Problemas menstruales	Problemas de control en la vejiga	
Examen de Laboratorio	Informe anormal de radiografía/TC de tórax Prueba Dímero-D elevada NT-proBNP elevado	Proteína C reactiva elevada Ferritina sérica elevada Procalcitonina elevada IL-6 elevado	

- duración” como enfermedad. Noticias ONU. 2021. <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498072>.
4. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021; 11: 16144. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95565-8>.
 5. Hayes LD, Ingram J, Sculthorpe NF. More than 100 persistent symptoms of SARS-CoV-2 (Long COVID): A scoping review. *Front Med*. 2021; 8: 750378. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.750378>.
 6. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em

Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *EclinicalMedicine*. 2021; 38: 101019. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101019>.

Correspondencia a:

Dr. Miguel Gallegos

Universidad Católica del Maule, Chile.

Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais, Brasil.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

maypsi@yahoo.com.ar

Comisión de Alto Nivel en Salud Mental y COVID-19: una agenda de evaluación

High Level Commission on Mental Health and COVID-19: An evaluation agenda

Señor Editor,

Se acaba de lanzar oficialmente la Comisión de Salud Mental y COVID-19 de la Organización Panamericana de Salud (OPS), el pasado 6 de mayo de 2022. Dicha comisión está presidida por Epsy Campbell Barr, Vicepresidenta de Costa Rica, y Néstor Méndez, Secretario General de la Organización de Estados Americanos, más un conjunto de profesionales interdisciplinarios de la región¹. En los discursos de presentación se mencionaron algunos de los temas, tales como la necesidad de abordar más profundamente los efectos del COVID-19 sobre la salud mental de la población, en sus consecuencias y secuelas a largo plazo advertidas por numerosos estudios^{2,3}. Se enfatizó la atención de la salud mental en las poblaciones vulnerables, los problemas psicosociales ligados a la violencia contra las mujeres, niños y adolescentes, la desigualdad en el acceso a los servicios de salud, etc. Se focalizó en el enfoque de derechos y el acceso equitativo a los servicios de atención de la salud mental. También se manifestó la importancia de contribuir con los gobiernos de la región para una mejor respuesta en materia de salud mental, entre otros.

Si bien la conformación de esta comisión es altamente necesaria y estratégica debido a las implicancias de la pandemia COVID-19 sobre la salud mental en la región, parece llegar tardíamente respecto de la llamada de atención internacional establecida desde

mediados del 2020⁴. Durante la pandemia, la OPS no tuvo un papel muy activo en acciones de salud mental y el COVID-19, pero sí logró difundir guías de recomendaciones y materiales orientadores en su portal⁵. Más bien, la mayor capacidad de respuesta y abordaje provino de organizaciones psicológicas, sociedades científicas y profesionales, y universidades, quienes implementaron programas de asistencia psicosocial, redes de apoyo comunitarias, y dispositivos de atención virtual de la salud mental, entre otros⁵⁻⁸. Los gobiernos llevaron a cabo acciones específicas en esta materia, aunque con cierto grado de heterogeneidad entre los países de la región⁹.

No resulta sencillo evaluar qué tan profundo ha sido el impacto de la pandemia sobre la salud mental, pero se asume que ella ha dejado grandes secuelas para el bienestar psicosocial y la calidad de vida de las personas^{2,3}. La nueva comisión se ha fijado como meta realizar un primer informe de situación antes de finalizar el presente año, y también ha habilitado un canal de comunicación en su portal. En la presentación oficial, no se brindaron mayores detalles de la agenda de trabajo, por lo cual creemos necesario dejar indicado algunos temas prioritarios. En la Tabla 1 se señalan varios tópicos que deberían ser contemplados, derivados de lo indicado por diversas publicaciones⁵⁻¹⁴.

Las prioridades de investigación y respuesta frente a las demandas de salud mental en el contexto del COVID-19 se visualizaron desde el inicio de la propia pandemia, aunque los problemas señalados fueron parte de ciertos consensos internacionales¹⁰⁻¹², donde los temas propios de América Latina y el Caribe no estuvieron contemplados. De hecho, ya se ha hecho notar la falta de una agenda propia para la región¹⁴. La creación de esta comisión de la OPS viene a saldar una deuda con el escaso énfasis que se le ha dado a la salud

Tabla 1. Agenda de temas en salud mental y COVID-19 en América Latina

Investigación en salud mental	Analizar el impacto de las medidas de confinamiento y restricción social Indagar los efectos a largo plazo (síndrome post COVID-19) sobre la salud mental Propiciar mayores estudios longitudinales y recopilación de datos estandarizados Evaluar el impacto en la calidad de vida y bienestar psicosocial Proporcionar datos epidemiológicos sobre la salud mental durante la pandemia Estimular estudios interdisciplinarios en salud mental
Atención pública en salud mental	Evaluar la coordinación y sinergia de los sistemas de atención en salud mental Analizar las deficiencias, pero también la resiliencia de los sistemas de salud mental Dimensionar la capacidad de respuesta frente a la contingencia sanitaria Examinar la adaptación de recursos y programas de atención de la salud mental Estimar el alcance de las políticas públicas en salud mental como respuesta a la pandemia Contemplar los costos socioeconómicos de la atención de la salud mental Valorar la carga de atención de la salud mental y factores asociados Estimar la calidad de la atención en salud mental Repensar los protocolos de atención en salud mental Evaluar el uso de tecnología en la atención e intervención en salud mental Estimar el acceso y equidad al sistema de salud mental Dimensionar el impacto en el acceso a los tratamientos psicofarmacológicos en salud mental
Prácticas profesionales en salud mental	Focalizar en los factores de resiliencia y apoyo social para el bienestar psicosocial y la salud mental Determinar el alcance de la atención profesional en salud mental Evaluar la implementación de las prácticas remotas Identificar las mejores prácticas e intervenciones eficaces Repensar los diferentes niveles de atención de la salud mental Estimar el alcance de los abordajes interprofesionales Valorar el abordaje ético y deontológico de las prácticas profesionales
Formación profesional en salud mental	Analizar el impacto en la formación de los profesionales de salud mental Dimensionar la capacitación y supervisión en contexto de crisis Valorar la integración entre los sistemas de salud y educación Valorar la educación para la salud mental Contemplar la alfabetización en salud mental de la población para desactivar la infodemia
Poblaciones específicas	Analizar el impacto en la salud mental de los profesionales sanitarios Estimar el impacto en pacientes con trastornos mentales previos Contemplar poblaciones vulnerables: niños, adolescentes, adultos mayores, minorías raciales y étnicas, migrantes y desplazados forzados, personas con discapacidades, población institucionalizada, población carcelaria, población rural, etc. Identificar necesidades para planificar respuestas adecuadas
Contexto cultural y socioeconómico	Contemplar adecuadamente los determinantes sociales de la salud mental Dimensionar la estigmatización, discriminación y segregación sociocultural Contemplar las desigualdades e inequidades socioeconómicas Analizar el impacto de la violencia sociofamiliar y de género Estimar el impacto de las comorbilidades en salud mental Examinar el consumo de sustancias, alcohol y automedicación Valorar el papel de las redes comunitarias y apoyo psicosocial Evaluar la inclusión y el involucramiento de la participación social

mental de la población de las Américas. La tarea no resulta nada sencilla debido a los temas convergentes que deberían abordarse para contar con un mapa más profundo de la realidad de la salud mental en la región. En este trabajo, se ha contribuido con la identificación de seis dimensiones para una eventual agenda de evaluación de la salud mental. No se trata de una agenda exhaustiva ni pormenorizada, pero sí de ciertos temas apremiantes en salud mental, tanto desde el punto de la investigación científica, la práctica profesional, las políticas públicas y la participación social. La acción sinérgica puede contribuir con el aumento de la visibilidad de la salud mental, movilizar recursos y priorizar las políticas públicas e intervenciones estratégicas de salud mental.

Miguel Gallegos^{1,2,3,4}, Nelson Portillo⁵

¹*Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.*

²*Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe, Argentina.*

³*Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil.*

⁴*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires, Argentina.*

⁵*Centro de Investigaciones en Neurociencias de Rosario. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe, Argentina.*

Referencias

1. Virtual platform of the PAHO High-Level commission on mental health and COVID-19. Paho.org. <https://mhc.paho.org/en>
2. World Health Organization. In the wake of the pandemic: preparing for Long COVID. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/2021/in-the-wake-of-the-pandemic-preparing-for-long-covid-2021> (accessed on 24/Feb/2022)
3. National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188> (accessed on 20/Mar/2022).
4. United Nations. Policy Brief: COVID-19 and the Need for Action on Mental Health. United Nations; 2020. <https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-05/UN-Policy-Brief-COVID-19-and-mental-health.pdf>
5. Gutiérrez G, Barbarin O, Klicperová-Baker M, Padakannaya P, Thompson A, Crowe S, et al. A global perspective on psychologists' and their organizations' response to a world crisis. *Interam J Psychol.* 2021;55(2):e1713. <http://dx.doi.org/10.30849/ripij.v55i2.1713>
6. Gallegos M, Zalaquett C, Luna Sánchez SE, Mazo-Zea R, Ortiz-Torres B, Penagos-Corzo JC, et al. Coping with the Coronavirus (Covid-19) pandemic in the Americas: recommendations and guidelines for mental health. *Interam J Psychol.* 2020;54(1):e1304. <http://dx.doi.org/10.30849/ripij.v54i1.1304>
7. de Almondes KM, Bizarro L, Miyazaki MCOS, Soares MRZ, Peuker AC, Teodoro M, et al. Comparative analysis of psychology responding to COVID-19 pandemic in brics nations. *Front Psychol.* 2021;12:567585. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.567585>
8. Gruber J, Prinstein MJ, Clark LA, Rottenberg J, Abramowitz JS, Albano AM, et al. Mental health and clinical psychological science in the time of COVID-19: Challenges, opportunities, and a call to action. *Am Psychol.* 2021;76(3):409–26. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000707>
9. Antiporta DA, Bruni A. Emerging mental health challenges, strategies, and opportunities in the context of the COVID-19 pandemic: Perspectives from South American decision-makers. *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44:e154. <http://dx.doi.org/10.26633/RPSP.2020.154>
10. Ayuso-Mateos JL, Mediavilla R, Rodríguez KR, Bravo MF. Informing the response to COVID-19 in Spain: priorities for mental health research. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2021;14(2):79–82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2021.04.001>
11. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(6):547–60. [http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1)
12. McCartan C, Adell T, Cameron J, Davidson G, Knifton L, McDaid S, et al. A scoping review of international policy responses to mental health recovery during the COVID-19 pandemic. *Health Res Policy Syst.* 2021;19(1):58. <http://dx.doi.org/10.1186/s12961-020-00652-3>
13. Mari JJ, Gadelha A, Kieling C, Ferri CP, Kapczinski F, Nardi AE, et al. Translating science into policy: mental health challenges during the COVID-19 pandemic. *Rev Bras Psiquiatr.* 2021;43(6):638–49. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2020-1577>
14. Gallegos M, Consoli A, Ferrari IF, Cervigni M, de Castro V, Martino P, et al. COVID-19: Psychosocial impact and mental health in Latin America. *Fractal.* 2022;33(3):226–32. <http://dx.doi.org/10.22409/1984-0292/v33i3/51234>

Correspondencia a:

Dr. Miguel Gallegos

Universidad Católica del Maule, Chile.

Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina
maypsi@yahoo.com.ar



Presentación Congreso Revista Médica de Chile



Sociedad Médica de Santiago
Sociedad Chilena de Medicina Interna
152 años al Servicio de la Medicina

Este año presentamos un innovador congreso, con temas transversales dirigidos a especialistas y subespecialistas, en módulos ambulatorio y hospitalario. Se trata de un reencuentro con la Medicina Interna como madre de la medicina, de volver a las raíces de nuestro arte y ciencia, y embebernos de las últimas novedades y avances.

Con una modalidad híbrida, realizando actividades presenciales en el Hotel W Santiago transmitidas en vivo y en directo en nuestra plataforma online, y actividades puramente online, pretendemos llegar desde los más cercanos hasta los lugares más recónditos donde nuestros colegas ejercen su labor.

Comenzaremos con 2 días de un precongreso de lujo, con 2 mini-cursos y 6 talleres dirigidos a un amplio y variado público, para seguir con un congreso de 3 días y medio en que nos deleitaremos con los mejores conferencistas nacionales y extranjeros en 10 clases magistrales, 38 conferencias online, 9 cápsulas de "Terapias en Evidencia", 2 conferencias de novedades, un gran simposio organizado por el Capítulo Chileno del *American College of Physicians*, y una ponencia de primer nivel a cargo de la Sociedad Española de Medicina Interna, entre otras interesantes actividades.

Y abriremos nuestro Congreso con una ceremonia de especial relevancia para conmemorar los 150 años de vida de la Revista Médica de Chile.

Esperamos contar con una asistencia masiva para compartir este importante evento y reencontrarnos con nuestra amada Medicina Interna, el alma de la medicina misma.

Conoce más en: <https://congreso2022.smschile.cl>



Dr. Felipe Bustos Alvarado
Secretario Ejecutivo
XLIII Congreso Chileno de Medicina Interna



Sociedad Médica de Santiago
Sociedad Chilena de Medicina Interna
152 años al Servicio de la Medicina

CURSOS EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA 2022 MODALIDAD ONLINE

Directora General Cursos EMC:

Dra. Ximena Monsalve V.

XXXII Curso Problemas Frecuentes en Medicina Ambulatoria del Adulto 2022. Consejos Prácticos

1

45 horas académicas
09 de mayo al 05 de diciembre

V Curso Modular Actualizaciones en Medicina Interna 2022, Módulo III: Medicina Intensiva - Neurología - Psiquiatría - Geriatría

20 horas académicas
20 de mayo al 02 de agosto

2



3

20 horas académicas
Próximamente

V Curso Modular Actualizaciones en Medicina Interna 2022, Módulo IV: Inmunología y Alergia - Reumatología - Nefrología

16 horas académicas
Próximamente

4

XII Curso Medicina Interna Hospitalaria 2022



INFORMACIONES, MATRÍCULA Y
REGLAMENTOS DE LOS CURSOS VISITE:

www.smschile.cl
www.medicinainterna.cl

Sociedad Médica de Santiago
Bernanda Morín 488, Providencia, Santiago
Teléfonos: (56-2) 2 2753 5500 / (56-2) 2 2753 5507
Email: educacioncontinua@smschile.cl