

Revista



MÉDICA de Chile

AÑO (VOL) 150

Nº 3

MARZO 2022

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- Efectividad de anticoagulación regional con citrato en terapia de reemplazo renal continua.
- ¿Cómo viven su enfermedad las personas en diálisis?: una mirada cualitativa a la experiencia del paciente.
- Obstáculos y facilitadores para el uso de métodos de barrera para la transmisión de VIH/SIDA.
- Evaluación de un *call center* de orientación clínica durante los primeros meses de pandemia COVID-19: capacidad de resolución de los llamados.
- Implementación de los Grupos relacionados de diagnóstico en una institución de salud de alta complejidad en Colombia.
- Diferencias y similitudes clínicas y epidemiológicas de la neumonía viral en dos pandemias.
- Ideación e intento suicida en jóvenes lesbianas, gays y bisexuales de Chile: estudio comunitario *online*.
- Mieloma múltiple en Chile. Uso de drogas noveles en dos centros nacionales.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- Mielopatía cervical degenerativa: una patología cada vez más frecuente y que requiere diagnóstico y manejo precoz.

SALUD PÚBLICA

- Participación ciudadana: mecanismos utilizados para captar información sobre valores y preferencias en procesos de decisiones de priorización o cobertura de salud. Una revisión pragmática.

ARTÍCULO ESPECIAL

- Delirium, catatonía y síndrome de abstinencia manifestados como agitación psicomotora en COVID-19: una propuesta de manejo farmacológico en el hospital general.

HISTORIA DE LA MEDICINA

- Aportes históricos de la neurociencia cognitiva y su emergencia en Chile.

EDUCACIÓN MÉDICA

- Percepción del ambiente educacional de postgrado en residentes de especialidades médicas de universidades chilenas.

ÉTICA MÉDICA

- Experiencia del Comité de Ética Asistencial del Hospital Carlos Van Buren entre los años 2007-2020.

CASOS CLÍNICOS

- Leucemia mieloide crónica atípica BCR-ABL1 negativa: reporte de 2 casos.
- Tratamiento en un tiempo quirúrgico de una coartación aortica asociada a valvulopatía aórtica bicúspide severa. Reporte de un caso.



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° 3 - MARZO 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 Sario
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	Ignacio Silva Araya
Ricardo Larrea Gómez	Solagne Valenzuela Valenzuela

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 Geriátría 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, Rodulfo 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 Dapuetto 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 Wohlk 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

Efectividad de anticoagulación regional con citrato en terapia de reemplazo renal continua. Effectiveness of regional citrate anticoagulation in continuous renal replacement therapy. <i>Alondra Frías, Ignacio Gacitúa, Rubén Torres, Luis Toro, Erico Segovia, Miriam Alvo, Jorge Rodríguez, Carlos Romero, María Eugenia Sanhueza</i>	283
¿Cómo viven su enfermedad las personas en diálisis?: una mirada cualitativa a la experiencia del paciente. How do patients on dialysis experience their disease? A qualitative approach. <i>Mirliana Ramírez-Pereira, Natalie Figueredo-Borda, Pamela Zapata-Sepúlveda, Mónica Ferrada-Muñoz, Luz Angélica Muñoz González</i>	289
Obstáculos y facilitadores para el uso de métodos de barrera para la transmisión de VIH/SIDA. Obstacles and enablers for the use of barrier methods to avoid hiv/aids transmission. <i>Carolina Venegas C., Josefa Lizarrague F., Carla Olivares C., Paola Alarcón H., Maira Escobar R., Tatiana Bernales H.</i>	295
Evaluación de un call center de orientación clínica durante los primeros meses de pandemia COVID-19: capacidad de resolución de los llamados. Evaluation of a clinical orientation Call Center during the first months of the COVID-19 pandemic. <i>Vania Valenzuela, Mauricio Soto, Irina Betti, Daniel Jara, Constanza Valdebenito, Eduardo Arenas, Alejandra Angelats, Álvaro Téllez</i>	302
Implementación de los Grupos relacionados de diagnóstico en una institución de salud de alta complejidad en Colombia. Implementation of diagnosis related groups in a high-complexity health institution in Colombia. <i>Nathalie Correa, Carmen Ocampo, Alejandro de la Torre</i>	309
Diferencias y similitudes clínicas y epidemiológicas de la neumonía viral en dos pandemias. Clinical and epidemiological differences and similarities of viral pneumonias in two pandemics. <i>Raúl Riquelme O., María Luisa Rioseco Z., Mauricio Riquelme O., Javier Riquelme D., José Caro M., Daniela Oyarzún M., Marieliz Rincón C., Camila Bahamonde O., Daniela Gallardo A., Julian Bedoya J., Cristian Medina A., Carlos Inzunza P.</i>	316
Ideación e intento suicida en jóvenes lesbianas, gays y bisexuales de Chile: estudio comunitario online. Suicidal behavior among Chilean young people self-identified as cisgender, lesbian, gay, and bisexual. <i>Vasily Bühring, Carolina Inostroza</i>	324
Mieloma múltiple en Chile. Uso de drogas noveles en dos centros nacionales. The impact of novel drugs on the survival of patients with multiple myeloma in two chilean centers. <i>Francisco Samaniego, Leonardo Bull, Néstor González, Daniel Araos, Hernán Rojas, Javiera Donoso, Arnaldo Marín, María Sabrina Muñoz, Ariel Castro, Guillermo Conte</i>	331
Artículo de Revisión / Review Article	
Mielopatía cervical degenerativa: una patología cada vez más frecuente y que requiere diagnóstico y manejo precoz. Degenerative cervical myelopathy. <i>Ratko Yurac, José Manuel Matamala, Juan José Zamorano, James S. Harrop, Benjamin M. Davies, Aria Nouri, Michael G. Fehlings</i>	339
Salud Pública / Public Health	
Participación ciudadana: mecanismos utilizados para captar información sobre valores y preferencias en procesos de decisiones de priorización o cobertura de salud. Una revisión pragmática. Methods to collect communities' values and preferences about health systems coverage. <i>María Rodríguez Ramírez, Paulina Bravo Valenzuela, Dino Sepúlveda Viveros</i>	353

Artículo Especial / Special Article

Delirium, catatonia y síndrome de abstinencia manifestados como agitación psicomotora en COVID-19: una propuesta de manejo farmacológico en el hospital general.
 Delirium, catatonia and substance withdrawal syndrome manifested as psychomotor agitation in COVID-19: a pharmacological management approach for the general hospital setting.
Felipe León, Constanza Caneo, Pablo Toro, Jorge Calderón, Matías González 361

Historia de la Medicina / History of Medicine

Aportes históricos de la neurociencia cognitiva y su emergencia en Chile.
 The development of cognitive neuroscience in Chile.
Josefina Larraín-Valenzuela, Yessica Herrera-Guzmán, Francisca Mardones D., Yerka Freire V., Leonie Kausel K., Francisco Aboitiz D. 368

Educación Médica / Medical Education

Percepción del ambiente educacional de postgrado en residentes de especialidades médicas de universidades chilenas.
 Perception of the educational environment in residents of medical specialties in Chilean universities.
Carolina González, Alina Ahtamon, Walter Brokering, María Catalina Budge, María José Cadagan, Pamela Jofre, Nadia Muñoz, Ximena Ocampo, Felipe Pizarro, Nakita Reyes, Pamela San Martín, María Paz Silva, María Gabriela Ugarte, Ernesto Vega, Loreto Vergara, Francisca Yuri, Karín Kleinstauber, María de los Ángeles Avaria, Arnoldo Riquelme 381

Ética Médica / Medical Ethics

Experiencia del Comité de Ética Asistencial del Hospital Carlos Van Buren entre los años 2007-2020.
 Analysis of a clinical ethics committee activities at a general hospital.
Sebastián Vega, Santiago Parry, Gabriela Pérez, Mariana Cubillos, Liliana Araya, Fernando Novoa, Felipe Campos, Humberto Vallejos, Víctor Villegas, Camila Besoain, Bernardita Rojas, Miguel Valero, Vicente Quiroz 391

Casos Clínicos / Cases Reports

Leucemia mieloide crónica atípica BCR-ABL1 negativa: reporte de 2 casos.
 BCR-ABL1 negative chronic myeloid leukemia: report of two cases.
Fernanda Figueroa Faúndez, Catalina Vidal Rojas, Vania Briones Muñoz, Mauricio Chandía Cabas 397

Tratamiento en un tiempo quirúrgico de una coartación aortica asociada a valvulopatía aórtica bicúspide severa. Reporte de un caso.
 One stage surgical treatment of aortic coarctation associated with bicuspid aortic valve. Report of one case.
Frank Molina Ricaurte, Edgardo Sepúlveda, Fernando Lucero Escudero, Guillermo Sanz Cucui, Oscar Cuevas 402

Cartas al Editor / Letter to the Editor

Tres puntos críticos sobre la docencia de investigación en ciencias de la salud.
 Three critical points about teaching research in health sciences.
Edward Chacma-Lara, Maraceli Rodríguez-Silva, Antonella Chavez-Huamani 406

Nomofobia: Adicción al teléfono inteligente. Impacto en jóvenes y recomendaciones de su adecuado uso en actividades de aprendizaje en el área salud.
 Nomophobia: The smartphone addiction. Impact and recommendations for their proper use in healthcare teaching environment.
Manuel E. Cortés, Eduardo Herrera-Aliaga 407

Efectividad de anticoagulación regional con citrato en terapia de reemplazo renal continua

ALONDRA FRÍAS¹, IGNACIO GACITÚA¹,
RUBÉN TORRES¹, LUIS TORO^{1,2}, ERICO SEGOVIA¹,
MIRIAM ALVO¹, JORGE RODRÍGUEZ^{3,4},
CARLOS ROMERO⁵, MARÍA EUGENIA SANHUEZA¹

Effectiveness of regional citrate anticoagulation in continuous renal replacement therapy

Background: Anticoagulation in continuous renal replacement therapy (CRRT) is essential to counteract the coagulation cascade activation, induced by the dialysis circuit. Heparin is the most widely used anticoagulant, followed by regional citrate anticoagulation (RCA). **Aim:** To determine the effectiveness and safety of anticoagulant treatment with citrate in CRRT. **Material and Methods:** Retrospective study of adults in CRRT hospitalized between the years 2014 and 2020 in critical units, who required change to RCA according to established protocols. **Results:** We studied 24 patients aged 63 ± 13 years (12 females). The reasons for admission were acute kidney injury (AKI) in 80% and stage 5 chronic kidney disease in 20%. The indication of RCA in 75% of patients was by coagulation of more than 3 circuits in 24 hours. The duration of the circuit in RCA was 18.5 ± 4.8 hours versus 11.9 ± 4.9 hours with heparin ($p < 0.0001$). There were 19 mild complications that did not affect the RCA. **Conclusions:** RCA is feasible to perform, it is a safe and efficient procedure if it is protocolized, allowing a longer duration of the dialysis circuit.

(Rev Med Chile 2022; 150: 283-288)

Key words: Continuous Renal Replacement Therapy; Heparin; Sodium Citrate.

La coagulación del circuito extracorpóreo es la complicación más frecuente de la terapia de reemplazo renal continuo (TRRC). El uso de anticoagulación muchas veces está limitado en pacientes críticos por coagulopatía, hemorragia activa y trombocitopenia^{1,2}. Por estos motivos, alrededor de 30% de la TRRC termina realizándose sin anticoagulación³, lo que reduce la efectividad del tratamiento y determina la pérdida del circuito.

Los métodos de anticoagulación en TRRC son variados e incluyen: anticoagulación sistémica con

heparina y métodos de anticoagulación regional como heparina-protamina y anticoagulación regional con citrato (ARC)^{2,4}.

Las complicaciones asociadas al uso de anticoagulación sistémica con heparina son: hemorragia y trombocitopenia inducida por heparina⁵ y en ARC se producen complicaciones metabólicas como hipocalcemia, hipomagnesemia y trastornos ácido base⁶.

En el año 1990 fue presentado por primera vez el uso de ARC como alternativa segura⁷ y en la actualidad desde el año 2012 la guía KDIGO

¹Sección de Nefrología, Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

²Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³Unidad de Paciente Crítico, Hospital El Pino. Santiago, Chile.

⁴Sección de Nefrología, Clínica Alemana. Santiago, Chile.

⁵Unidad de Cuidados intensivos, Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

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

Recibido el 6 de julio de 2021, aceptado el 19 de octubre de 2021.

Correspondencia a:
María Eugenia Sanhueza.
Dr. Carlos Lorca #999. Santiago, Chile.
msnefrologia@gmail.com.

recomienda el uso de ARC como método anti-coagulante de primera línea en TRRC⁸.

Desde el año 2008, en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) se ha empleado ARC, habiendo diseñado y aplicado un protocolo del uso de esta terapia en pacientes críticos.

El presente estudio tiene como propósito evaluar la efectividad de anticoagulación con heparina versus ARC en hemodiálisis venovenosa continua (HVVC) realizada en nuestra institución.

Materiales y Métodos

Estudio observacional retrospectivo, donde se incluyeron a todos los pacientes adultos hospitalizados en unidades de pacientes críticos (UPC) del HCUCH, que utilizaron HVVC y que requirieron cambio de anticoagulación con heparina a ARC.

Estos pacientes correspondieron a quienes presentaron: hemorragia activa, cirugía reciente (menos de 96 h de post operatorio), trombocitopenia (recuento de plaquetas menor de 100.000/ul) y/o más de 3 circuitos coagulados en menos de 24 h.

Los criterios de exclusión fueron pacientes embarazadas, casos con acidosis láctica refractaria y/o falla hepática fulminante. El período estudiado fue desde el 1 de enero del año 2014 al 30 de septiembre del año 2020.

Se utilizó un protocolo diseñado por los autores, en el cual se administraba pre-filtro una solución de citrato de sodio para lograr una concentración en sangre de 3 mmol/l, que se ajustaba según calcio iónico (Ca_i) post filtro. Se utilizó monitores OMNI® y DIAPACT® BBraun, citrato trisódico 4% (ACD-A). La corrección de calcio fue realizada con infusión de gluconato de calcio post-filtro (Figura 1).

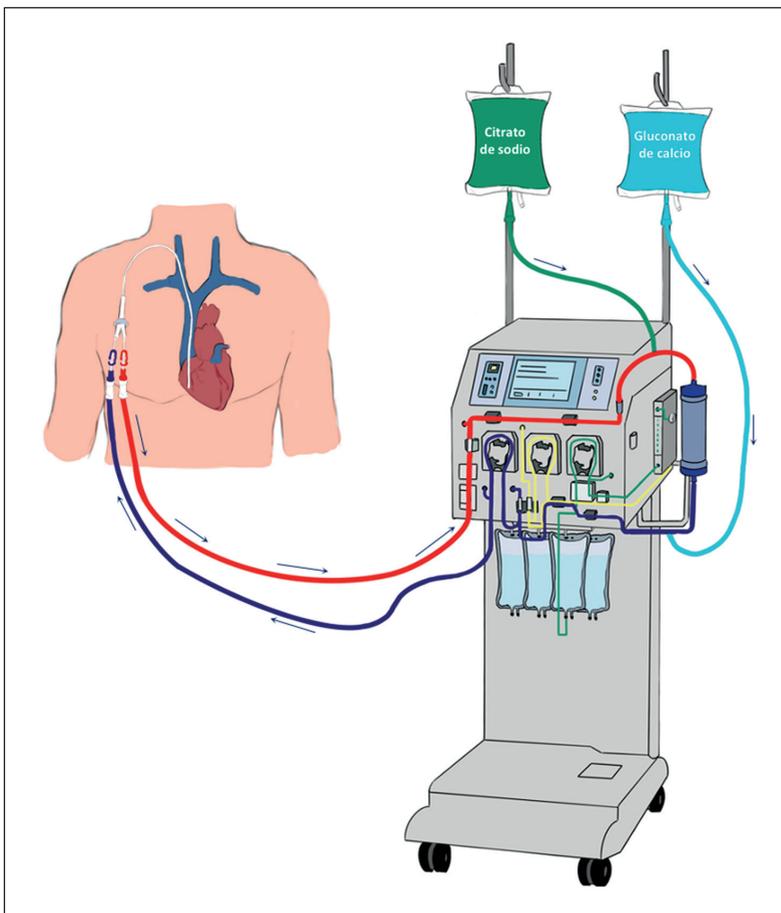


Figura 1. Esquema de circuito utilizado para anticoagulación regional con citrato.

Se realizaron las siguientes mediciones previo al inicio de citrato: Cai, calcio total (Cat), magnesio, electrolitos y gases arteriales. Durante la anticoagulación se realizaron mediciones de Cai post filtro y Cai del paciente según protocolo.

El valor objetivo de Cai post filtro fue de 0,5-0,8 mEq/l y Cai del paciente de 2,2-2,4 mEq/l.

Es necesario considerar que desde el año 2014 al 2018 se utilizaron soluciones de dializado con calcio y con concentrado de bicarbonato de 35 mEq/l. Desde el año 2018, se emplearon soluciones libres de calcio y con concentrado de bicarbonato de 25 mEq/l.

Los casos se identificaron a través de la revisión de los registros de farmacia como de los procedimientos de TRRC. La caracterización de cada caso fue realizada a través de revisión de fichas clínicas.

El objetivo primario fue determinar la efectividad de la ARC definida como la duración del circuito de diálisis en horas y en forma secundaria establecer la seguridad del uso de citrato a través del estudio de complicaciones definidas como: hemorragia, magnesio menor de 1,6 mg/dl, Cai menor de 1,8 mEq/l o mayor de 2,9 mEq/l, bicarbonato mayor o igual a 30 mEq/l y acumulación de citrato definido como relación Cat/Cai mayor de 2,5.

Análisis estadístico

Los resultados son presentados como valor absoluto (porcentaje) para variables discretas y como media \pm desviación estándar (DE) para variables continuas.

Se confeccionó gráficos de barras (graficando media y desviación estándar) y gráficos pre-post terapia para mostrar cambios en cada paciente en forma individual (Figura 2).

Fueron considerados como diferencias estadísticamente significativas un p -value $< 0,05$.

Los análisis estadísticos fueron efectuados a través de los softwares Microsoft Excel v.16.43 y GraphPad Prism v.8.4.

Este estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética de nuestra institución.

Resultados

Se estudió a 24 pacientes, 12 (50%) de sexo femenino y edad $62,7 \pm 13,4$ años. Los motivos de inicio de HVVC (Tabla 1) fueron injuria renal aguda (IRA) (85,3%) y enfermedad renal crónica etapa 5 (14,7%).

El laboratorio al inicio de la HVVC se presenta en la Tabla 1, destacando creatinina $2,3 \pm 2,8$ mg/dl. El tiempo promedio de HVVC para estos pacientes fue de $12,7 \pm 7,6$ días y la estadía en UPC fue de $40,8 \pm 21,5$ días.

Las complicaciones asociadas al uso de heparina fueron en 75% (18 casos) coagulación de más de 3 circuitos en menos de 24 h, hemorragia en 25% (3 casos) y en 8,3% trombocitopenia (2 casos), que obligaron al cambio a ARC.

La duración del circuito fue mayor cuando la HVVC fue realizada con ARC ($18,5 \pm 4,8$ h) en comparación al período en que se usó anticoagu-

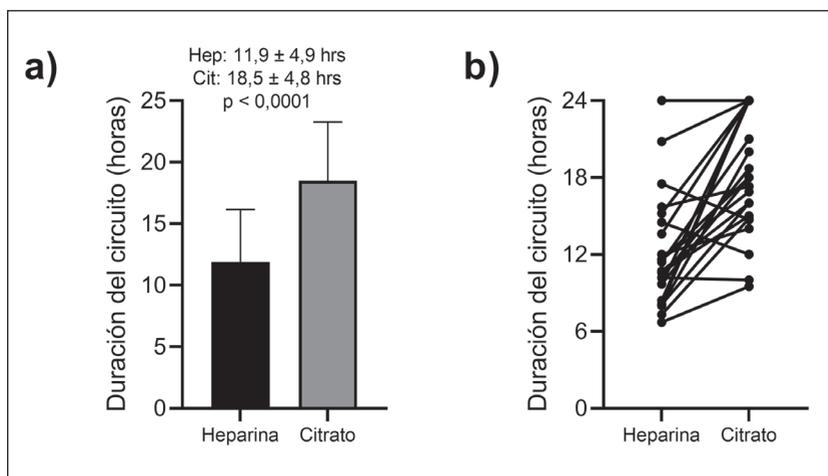


Figura 2. Tiempo de duración del circuito. **a)** Evaluación grupal. **b)** Evaluación individual.

Tabla 1. Características y exámenes de laboratorio

Variables	n = 24 (%)
Edad (años)	62,7 ± 13,4
Sexo femenino	12 (50,0%)
Comorbilidades	
Diabetes	10
Enfermedad renal crónica etapa 5	4
Enfermedad coronaria	3
Insuficiencia cardíaca	6
Daño hepático crónico	6
Neoplasia	5
Indicación HVVC[#] al ingreso	
Injuria renal aguda séptica	13 (54,2%)
Injuria renal aguda no séptica	7 (31,1%)
Enfermedad renal crónica etapa 5	4 (16,7%)
Indicación de ARC⁺	
Coagulación de más de 3 circuitos en 24 h	18 (75,0%)
Hemorragia activa	3 (12,5%)
Cirugía reciente	1 (4,2%)
Trombocitopenia	2 (8,3%)
Laboratorio	
	Media ± DE
Hemoglobina (gr/dl)	10,5 ± 2,9
Plaquetas (/ul)	181.700 ± 29.533
Nitrógeno ureico (mg/dl)	33 ± 23
Creatinina (mg/dl)	2,3 ± 2,8
TTPA* (segundos)	37,6 ± 14
Cai** (mEq/l)	2,2 ± 0,02
Bicarbonato (mEq/l)	19,6 ± 3,9

[#]HVVC: hemodiálisis venovenosa continua. ⁺ARC: anticoagulación regional con citrato. *TTPA: Tiempo de tromboplastina parcial activada. **Cai: calcio iónico.

lación con heparina (11,9 ± 4,9 h, $p < 0,0001$). En 87,5% de los pacientes, la duración promedio del filtro fue superior al utilizar ARC versus al uso de heparina (Figura 2).

Se registró 19 complicaciones con ARC que no tuvieron repercusión clínica ni obligó a la suspensión de la terapia. Estas complicaciones fueron: hipomagnesemia 8 eventos (42,1%), hipercalcemia 3 eventos (15,8%), hipocalcemia 2 eventos (10,5%) y alcalosis metabólica 6 eventos (31,6%) con pH > 7,5 y bicarbonato > 30 mEq/l. En ningún paciente se registró acumulación de citrato medido por la relación Cat/Cai mayor a 2,5.

Hubo un paciente que desarrolló IRA asociada a COVID-19 y que requirió cambio a ARC por coagulación de más de 3 circuitos en 24 h. Al emplear ARC la duración del circuito se prolongó de 8 a 24 h.

No se observó reacciones adversas severas ni muertes asociadas al uso de ARC.

Discusión

Este estudio muestra que la ARC es efectiva y segura en un grupo de pacientes adultos en HVVC que presentó eventos adversos con anticoagulación con heparina o necesidad de suspender el tratamiento con este anticoagulante.

La efectividad de la ARC, medida como aumento en la duración del circuito ha sido objetivada en varios estudios randomizados desde la década de los noventa. Un estudio observacional prospectivo comparó el uso de ARC y heparina, identificando mayor duración del filtro al utilizar ARC respecto a heparina (80,2 ± 60 versus 32,2 ± 30 h, $p < ,01$)⁹. Kutsogiannis et al. concluyeron también, a través de un ensayo randomizado, que la vida media del dializador fue significativamente mayor con citrato respecto a heparina (124,5 h versus 38,3 h, $p < 0,001$)¹⁰.

Es interesante, analizar la eficacia de la ARC versus heparina, pues ensayos aleatorizados y revisiones sistemáticas hasta el año 2012, presentaban similares resultados de la ARC en comparación a heparina en TRRC. Estos mostraban a la ARC como una alternativa de anticoagulación en casos de alto riesgo de hemorragia¹¹. Actualmente ARC es recomendada como primera línea de anticoagulación en TRRC según las guías KDIGO⁸.

Es así como en el año 2020 Zarbock et al. a través de un estudio randomizado multicéntrico, que incluyó a 638 pacientes encontraron una mayor duración del circuito en el grupo que utilizó ARC versus heparina, con una diferencia de 11,2 h ($p < 0,001$), además de menor riesgo de hemorragia y sin diferencias en mortalidad al comparar ambas opciones anticoagulantes¹².

El seguimiento estricto de complicaciones asociadas al uso de citrato debe ser guiado por un protocolo, puesto que existen múltiples complicaciones como: trastornos del calcio asociados a aporte insuficiente o excesivo de calcio post filtro, alcalosis metabólica por dosis excesiva de citrato,

hipomagnesemia e hipernatremia¹³. Los trastornos del calcio y del magnesio en menor medida son secundarios al efecto quelante del citrato².

Esta propiedad de ser un potente quelante del calcio, le permite al citrato ser un excelente anti-coagulante regional². Cada molécula de citrato, es metabolizada en el hígado, músculos y riñones en tres moléculas de bicarbonato en el ciclo de Krebs^{2,14}. Por estos motivos, es necesario vigilar el estado ácido base, pues existe riesgo de alcalosis metabólica.

En nuestro estudio los eventos adversos fueron leves y no se asociaron a mortalidad. La complicación más frecuente correspondió a hipomagnesemia (42%), seguida por alcalosis metabólica (31%), hipercalcemia (15%) e hipocalcemia (10%). En ninguno de los casos revisados existió acumulación de citrato.

La mayoría de las complicaciones fueron leves y manejables. La alcalosis metabólica es infrecuente cuando se usa una solución de dializado con bicarbonato de 25 mEq/l y libre de calcio, lo cual se evidenció en nuestra investigación, pues desde que se emplearon soluciones sin calcio no tuvimos esta complicación.

Poh et al. evaluaron el uso de ARC en hemodiafiltración venovenosa continua, comparando protocolos con una dosis inicial reducida de citrato (2,5 mmol/l) versus dosis inicial alta de citrato (3 mmol/l). La eficiencia del dializador se mantuvo con menores complicaciones en el grupo de menor dosis inicial de citrato (2,5 mmol/l). Sin embargo, en ambos grupos se objetivó alcalosis metabólica (49%), hipocalcemia (20%) y acumulación de citrato (27%)¹⁵. En nuestro estudio no existió acumulación de citrato por la concentración usada y porque todos emplearon HVVC.

En un estudio que evaluó diferentes estrategias de anticoagulación en TRRC en 350 pacientes con IRA asociada a COVID-19 se encontró mayor duración del circuito al utilizar heparina asociada a citrato (72 h de duración) versus heparina aislada y citrato aislado 49 h y 40 h de duración respectivamente¹⁶.

Otra opción de anticoagulación es prostaclicina, que evita la agregación plaquetaria a través de su unión a un receptor plaquetario acoplado a proteína G que inhibe la glicoproteína IIb/IIIa¹⁷. La utilidad de este fármaco ha sido reportada en estudios en población pediátrica y en algunos reportes en adultos¹⁸.

Pese a las limitaciones dadas por el tamaño de la población estudiada, nuestro estudio aporta datos a favor del uso de citrato en relación a efectividad y bajo riesgo de complicaciones, al tiempo que avala lo descrito en la literatura internacional. Concluimos que la ARC en Chile es factible de realizar en nuestro medio, siendo un procedimiento seguro si está adecuadamente protocolizado.

Agradecimientos: Los autores agradecen al joven artista Camilo Frías por su colaboración en ilustrar la Figura 1.

Referencias

1. Tolwani AJ, Wille KM. Anticoagulation for Continuous Renal Replacement Therapy. *Seminars in dialysis*. 2009; 12 (3): 141-5.
2. Davenport A. What are the anticoagulation options for intermittent hemodialysis?. *Nat Rev Nephrol*. 2011; 7(9): 499-508.
3. Uchino S, Bellomo R, Morimatsu M, Morgera S, Schetz M, Tan M, et al. Continuous renal replacement therapy: A worldwide practice survey. *Intensive Care Med*. 2007; 33 (9): 1563-70.
4. Ward DM, Mehta RL. Extracorporeal management of acute renal failure patients at high risk of bleeding. *Kidney Int Suppl*. 1993; 41 (6): S237-44.
5. Karakala N, Tolwani A. We Use Heparin as the Anticoagulant for CRRT. *Seminars in dialysis*. 2016; 29(4): 272-4.
6. Tolwani A, Wille KM. Anticoagulation for Continuous Renal Replacement Therapy. *Blood Purification*. 2012; 34 (11): 88-93.
7. Mehta RL, McDonald BR, Aguilar MM, Ward DM. Regional citrate anticoagulation for continuous arteriovenous hemodialysis in critically ill patients. *Kidney International*. 1990; 38(5): 976-81.
8. Khwaja A. KDIGO Clinical Practice guideline for Acute kidney injury. *Nephron Clin Pract*. 2012; 120(4): c179-84.
9. Morgera S, Scholle C, Voss G, Haase M, Vargas-Hein O, Krausch D, et al. Metabolic Complications during Regional Citrate Anticoagulation in Continuous Venovenous Hemodialysis: Single-Center Experience. *Nephron Clin Pract*. 2004; 97 (4): c131-6.
10. Kutsogiannis D, Gibney R, Stollery D, Gao J. Regional citrate versus systemic heparin anticoagulation for continuous renal replacement in critically ill patients. *Kidney International*. 2005; 67 (10): 2361-7.

11. Wu MY, Hsu YH, Bai CH, Lin YF, Wu CH, Tam KW. Regional Citrate Versus Heparin Anticoagulation for Continuous Renal Replacement Therapy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Kidney Dis.* 2012; 59(6): 810-8.
12. Zarbock A, Küllmar M, Kindgen-Milles D, Wempe C, Gerss J, Brandenburger T, et al. Effect of Regional Citrate Anticoagulation vs Systemic Heparin Anticoagulation During Continuous Kidney Replacement Therapy on Dialysis Filter Life Span and Mortality Among Critically Ill Patients With Acute Kidney Injury A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2020; 326 (16): 1629-39.
13. Morabito S, Pistolesi V, Tritapepe L, Fiaccadori E. Regional Citrate Anticoagulation for RRTs in Critically Ill Patients with AKI. *CJASN.* 2014; 9 (12): 2173-88.
14. Kozik-Jaromin J, Nier V, Heemann U, Kreymann B, Bohler J. Citrate pharmacokinetics and calcium levels during high-flux dialysis with regional citrate anticoagulation. *Nephrol Dial Transplant.* 2009; 24 (2): 2244-51.
15. Poh CB, Choo PC, Kam JW, Siau C, Lim NL, Yeon W, et al. Regional Citrate Anticoagulation for Continuous Renal Replacement Therapy - A Safe and Effective Low-Dose Protocol. *Asian Pacific Society of Nephrology.* 2020; 25 (8): 305-13.
16. Shankaranarayanan D, Muthukumar T, Barbar T, Bhasin A, Gerardine S, Lamba P, et al. Anticoagulation Strategies and Filter Life in COVID-19 Patients Receiving Continuous Renal Replacement Therapy A Single-Center Experience. *CJASN.* 2021; 16 (1): 124-6.
17. Deep A, Zoha M, Dutta Kukreja P. Prostacyclin as an Anticoagulant for Continuous Renal Replacement Therapy in Children. *Blood Purif.* 2017; 43(4): 279-89.
18. Herrera-Gutiérrez ME, Seller-Pérez G, Lebrón-Gallardo M, Cruz-Cortés JP, González-Correa JA. Uso de epoprostenol aislado o asociado a heparina para el mantenimiento de la permeabilidad de los circuitos de técnicas continuas de reemplazo renal. *Medicina Intensiva.* 2006; 30(7), 314-21.

ARTE Y FOTOGRAFÍA



Rilán. Dr. Jorge Sapunar Zenteno

¿Como viven su enfermedad las personas en diálisis?: una mirada cualitativa a la experiencia del paciente

MIRLIANA RAMÍREZ-PEREIRA^{1,a,e}, NATALIE FIGUEREDO-BORDA^{2,b,c},
PAMELA ZAPATA-SEPÚLVEDA^{3,c,e}, MÓNICA FERRADA-MUÑOZ^{4,b,d},
LUZ ANGÉLICA MUÑOZ GONZÁLEZ^{5,b,e}

How do patients on dialysis experience their disease? A qualitative approach

Background: End-stage chronic kidney disease is a severe public health problem due to the poor quality of life of patients on dialysis and the costs associated with renal replacement treatment. **Aim:** To understand the social representations of kidney disease of people on dialysis. **Material and Methods:** In a qualitative study under the post-positivist paradigm, eighteen patients in peritoneal or hemodialysis participated in an in-depth interview. The analysis was performed using content analysis. **Results:** Eight categories were identified: Friends, Health Care Team, Spirituality and Disease, Family, Health Support System, Physical Consequences, Psychosocial Consequences, Self-Care of Continuous Health-Disease. **Conclusions:** Health care of people on dialysis should take into consideration the experience of kidney disease from the perspective of the patient, including his beliefs and feelings and involving the family, community, and the state.

(Rev Med Chile 2022; 150: 289-294)

Key words: Dialysis; Nephrology; Patient Care; Qualitative Research; Renal Insufficiency.

¹Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Enfermería. Santiago, Chile.

²Universidad Católica del Uruguay. Facultad de Ciencias de la Salud.

³Universidad de Tarapacá, Arica. Facultad de Psicología y Filosofía.

⁴Universidad Católica del Norte, Facultad de Medicina, Departamento de Clínicas.

⁵Universidad Andrés Bello, Facultad de Enfermería. Santiago, Chile.

^aEnfermera-matrona.

^bEnfermera.

^cPsicóloga.

^dMagister en Ciencias Médicas.

^ePhD.

Trabajo no recibió financiamiento.

Las autoras declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 5 de mayo de 2021, aceptado el 2 de noviembre de 2021.

Correspondencia a: Mirliana Ramírez-Pereira Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Enfermería.

Avda. Independencia 1027, Independencia, Código Postal 8380453. Santiago, Chile. mirliana@uchile.cl

Los cambios epidemiológicos a nivel mundial muestran aumento dramático en la prevalencia e incidencia de las enfermedades crónicas no transmisibles¹.

Chile tiene 23.354 pacientes en hemodiálisis, distribuidos en 51 hospitales públicos y 208 clínicas o centros de diálisis privados y 1.539 pacientes en diálisis peritoneal, con 92,3% en modalidad automatizada².

La enfermedad renal crónica (ERC) es una patología que conlleva severas consecuencias no sólo para quien la padece, sino también, para su entorno familiar más cercano, en la cual, ambas partes deben adaptarse en forma abrupta a un nuevo patrón de vida³.

Para lograr la comprensión de la persona en diálisis, es fundamental incluir su sentir, creencias y relación con el contexto, incluyendo aspectos de tipo económico, social, político e histórico, de tal manera de acercarse al paciente desde una perspectiva holística⁴.

Este artículo presenta los resultados de la investigación de las representaciones sociales de las personas en diálisis en el norte de Chile. Las representaciones sociales, ampliamente utilizadas como objetos de estudio en el área de la salud, se conceptualizan como “sistemas de opiniones, de conocimientos y de creencias” propias de una cultura, una categoría o un grupo social y relativas a objetos del contexto social⁵.

El objetivo general de esta investigación fue comprender las representaciones sociales de las personas con enfermedad renal crónica en diálisis y el problema de investigación planteado fue ¿cuáles son las representaciones sociales de las personas con enfermedad renal crónica en diálisis?

Material y Método

La investigación fue desarrollada según el paradigma cualitativo, de modo que producir información acerca de las creencias, mecanismos de enfrentamiento, actitudes y contenidos de las representaciones sociales de la persona en diálisis⁶.

Esta investigación se enmarca en el paradigma post positivista, la cual reconoce que la naturaleza nunca puede ser comprendida en su totalidad y mantiene una posición de observador objetivo⁷.

Los participantes fueron 18 personas en hemodiálisis y diálisis peritoneal de la ciudad de Coquimbo, en el norte de Chile. Se incluyeron pacientes en ambas terapias, para así buscar categorías comunes en ambos grupos. La distribución por género fue de 9 mujeres y 9 hombres, mayores de 18 años. Trece personas estaban en tratamiento en hemodiálisis y 5 en diálisis peritoneal. Con respecto al estado civil, hubo 3 personas con uniones de hecho, 1 viudo, 1 divorciado, 8 casados y 5 solteros.

El contacto se realizó mediante un informante clave quien explicó a las personas los alcances de la investigación. Luego se utilizó como estrategia de reclutamiento la técnica de bola de nieve, según la cual, cada paciente aportó un nuevo contacto. Como criterios de inclusión se consideraron: permanencia igual o superior a 6 meses en diálisis peritoneal o hemodiálisis, bien orientados en tiempo y espacio y que aceptaran participar voluntariamente.

La muestra se construyó en base a la saturación teórica, es decir, el proceso de investigación en el cual ya no se obtiene información nueva⁸.

Se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista en profundidad, cuyas características implican que el entrevistado la percibe como una conversación, sin que se dé cuenta de la estructura de la interrogación, el orden de las preguntas o los objetivos del entrevistador⁹.

Las entrevistas fueron realizadas por la investi-

gadora principal, previa firma del consentimiento informado, en los hogares de los participantes por ser un espacio privado, sin ruido ambiental ni interrupciones, con una duración aproximada de 1:30 horas y se grabaron con autorización de las personas. Posteriormente las entrevistas fueron transcritas por una de las investigadoras sin edición y se realizó doble lectura para comprobar la exactitud de la transcripción.

Se realizó análisis de contenido, en el cual se buscaron códigos, para construir categorías transversales y compartidas de las creencias y sentido común, es decir representaciones sociales compartidas por los participantes, independientemente del tipo de terapia sustitutiva utilizada. Para estos efectos se siguieron las siguientes etapas: selección del objeto de análisis dentro de un modelo, desarrollo del preanálisis, definición de las unidades de análisis, establecimiento de reglas de análisis y códigos de clasificación¹⁰.

Los criterios de rigor considerados fueron credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad¹¹. Y los principios éticos fueron valor social o científico, la validez científica, selección equitativa de las personas, proporción favorable del riesgo-beneficio, evaluación independiente, consentimiento informado y respeto por los participantes¹².

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética Científico en Enfermería (CECENF) Universidad Andrés Bello en Chile. Numero: L2/CECENF/01.

Resultados

Las categorías identificadas fueron: Amigos, Equipo de Salud, Espiritualidad y Enfermedad, Familia, Consecuencias físicas, Consecuencias psicosociales y Autocuidado del continuo salud-enfermedad.

A continuación, se realizará la descripción y análisis de las categorías mencionadas.

Amigos

En la categoría *Amigos*, el participante refiere distanciamiento de sus amistades, manifiesta vergüenza de que ellos conozcan su condición, ya que siente que puede provocar lástima, por esto oculta la severidad de la patología. Esto limita su posibilidad de contar con esta red de ayuda, lo que

se traduce en sensación de soledad y la pérdida del sentido de comunidad y pertenencia. Los códigos identificados fueron distanciamiento, aislamiento y soledad.

“Mis amigos ni saben que estoy enfermo, yo no cuento eso, porque para mí las enfermedades son cosas más o menos personales, aquí hay dos tipos de conductas respecto a la enfermedad, hay personas que dicen todo lo que sienten, lo dicen para fuera, yo no cuento nada porque pienso que a nadie le interesa lo que yo tengo” (B.G.)

Equipo de salud

Los códigos que emergen son equipo bondadoso, equipo experto, equipo conocedor. Para las personas representan un apoyo fundamental, se sienten acogidos y respaldados, reemplazando en algunas circunstancias a la familia y amigos, ya que se siente con la libertad de poder expresar abiertamente sus miedos y angustias. En palabras de los participantes:

La cita que explicita esto es:

“Los profesionales del centro de diálisis son gente especializadas, es muy buena, gente que entiende el tema... aquí yo me he encontrado con una clínica que sabe del tema, no están improvisando, no están llevando por otro camino... son gente que saben” (A.M.).

Espiritualidad y enfermedad

En la categoría Espiritualidad y enfermedad aparecen mencionados las subcategorías Dios, iglesia y fe. Los pacientes mencionan frecuentemente a Dios en sus vidas, en esta categoría aparecen conceptos de: acercamiento, refugio, resignación. Refieren acercamiento a Dios y a la Iglesia, la que consideran la principal motivación para continuar viviendo. Aquí también se mezcla la culpa por no cuidarse, tampoco asistir a los servicios religiosos, ni orar.

“Siento que se ha afirmado, tengo mejor comunicación con el Señor, ahora mientras me dializo estoy orando todo el rato, antes no podía porque no tenía tiempo... eso es excelente, aprovecho ese tiempo igual, como que a veces el Señor tiene que hacer cosas para que uno encuentre el tiempo con él” (C.R.).

Familia

Esta categoría posee los códigos pareja, hijos, padres, hermanos y cuñados, que se encuentran en contacto con el paciente. Los pacientes manifiestan sentirse apoyados y acogidos por su familia nuclear en lo que respecta a los cuidados, lo que se traduce en sentimiento de bienestar y seguridad en la persona en diálisis. Esto se manifiesta principalmente en la pareja, hijos, hermanos y nietos:

“... me siento apoyada...al principio no querían que hiciera fuerza...ni tomar una silla, se sorprenden y se preguntan cómo puedo ser tan activa teniendo esta enfermedad” (C.R.).

Consecuencias físicas

En esta categoría se recogen los conceptos de infección, anemia, hipotensión, calambres, muerte y alteración de la corporalidad. Las personas en diálisis peritoneal manifiestan ansiedad frente a la posibilidad de infecciones, se esmeran en mantener un ambiente libre de microorganismos, extremando las medidas de higiene y autocuidado. La persona manifiesta:

“...Cuando me hago la diálisis, le echo alcohol y me conecto, entonces no toco nada, y mantengo todo el rato las manos en el aire, ni siquiera me apoyo, pero igual me han dado tres peritonitis” (C.R.).

La muerte es una posibilidad sentida como muy cercana por las personas refieren saber que dependen de la máquina de diálisis, ya que si no realiza el procedimiento sobreviene la muerte. Este concepto aparece ilustrado en la cita a continuación:

“Uno se muere, aquí es blanco o negro, si uno no se dializa se va a empezar a hinchar y va a llegar un momento en que va a repercutir no por el riñón, sino que va a repercutir en el corazón” (A.M.).

Consecuencias psicosociales

Las consecuencias psicosociales se manifiestan con los conceptos; discriminación, el miedo, el abandono, los costos económicos, participación comunitaria y la modificación del proyecto

de vida. La discriminación es sentida tanto en el ámbito laboral como estudiantil, las personas refieren sentirse postergados en las oportunidades laborales, ya que al postular a un trabajo y mencionar que se encuentran en diálisis, no son contratados.

Esto genera impotencia y rabia, se sienten vulnerados en sus derechos a estudiar y trabajar.

“Estoy pensionado, pero hago asesorías, pero en menor escala, poca pega, porque ya lo ven medio enfermo y cuestiones, menos pega le dan, hay discriminación” (A.M.).

El miedo al abandono de la pareja es otra de las consecuencias de la enfermedad. La persona sufre de ansiedad frente a la posibilidad de ser abandonado, especialmente en lo que respecta a su pareja. Ellos diferencian el abandono físico del abandono emocional, en el primero la pareja se distancia desde el punto de vista espacial, en cambio en el emocional se siente falta de interés y preocupación de parte del otro, aunque perdure la convivencia.

“...porque a lo mejor (a mi pareja) cuando yo le diga tengo esto, no me van a entender y me va a dejar, ese es el miedo que tengo, maduramente tiene que tomarlo, siento de esa manera...” (D.C.).

Autocuidado en el continuo salud-enfermedad

En esta categoría se incluyeron todas las actividades que la persona realiza o deja de realizar, con los objetivos proteger y promover su salud.

Los participantes refieren no haberse cuidado lo suficiente durante su vida, con transgresiones dietéticas importantes por exceso de nutrientes. Refieren comer sólo por el placer de hacerlo, sin tener mayor educación acerca del tema, hasta que sufren la enfermedad.

“Me enferme donde una come mucha carne, pero no ¿Sabe por qué? Perdóname mi modo de hablar, pero es porque una es muy cerda para comer, está aquí la mesa llena de cosas y uno se come todo, porque como yo no tenía a nadie que me enseñara de chica” (R.P.).

Discusión

La representación de las relaciones sociales y de amistad de los participantes aporta elementos sobre potenciales estados de aislamiento al sentirse diferente a los amigos o pares. Otros autores han encontrado que los pacientes renales tienen dificultades para relacionarse con personas del sexo opuesto, se auto perciben como poco atractivos. Esta representación supone dificultad en su rol relacional¹³.

La representación de los participantes sobre el equipo de salud supone un aspecto muy positivo para su proceso de enfermedad. Sin embargo, no se halló lo mismo en otras investigaciones. Éstas informan que los pacientes no obtuvieron información específica y completa sobre la progresión de la enfermedad por parte del equipo de salud¹⁴.

Las creencias religiosas de las personas en diálisis les otorgan esperanza, sensación de trascendencia y fe, pero se ve contrastada con la culpa que genera el sentirse pecador. Esto concuerda con los hallazgos de Bravin, que mostró que las personas con enfermedades crónicas tenían mayor espiritualidad. Este aspecto se percibe como mayor bienestar, sustentado en la creencia que Dios conoce sus necesidades y los empodera para seguir viviendo a pesar de las dificultades¹⁵.

Una de las representaciones importantes para los ERC de este estudio es la familia, considerada como centro de amparo y protección. En ese sentido, otros hallazgos lo incluyen en la esfera afectiva e, igualmente coinciden en el efecto positivo para la persona en tratamiento dialítico¹⁶.

Si bien las repercusiones físicas significan que la persona con ERC lleve a cabo medidas de higiene y antisepsia, también reconocen la dependencia absoluta del tratamiento, la posibilidad de muerte inminente y, la importancia de la continuidad. De igual modo se perciben las repercusiones en la corporalidad, la cual hace referencia al conjunto de manifestaciones simbólicas de la existencia corporal, debidamente contextualizado en el tiempo histórico y en espacio social¹⁷. En diálisis peritoneal las modificaciones en su corporalidad son más reveladoras ya que el hecho de portar un catéter y mantener la solución intraperitoneal, altera su autoimagen, impidiendo el uso de algunas prendas de vestir y modificando su cuerpo.

Dąbrowska-Bender plantea que la hemodiálisis y la enfermedad afecta a la vida cotidiana de estas

personas por las limitaciones físicas y sociales que involucran su trabajo, sus hábitos alimenticios y la cultura. Por lo cual, la atención debe ir más allá del enfoque biomédico tradicional centrado en la enfermedad, sino que desde un cuidado más humanizado e integral¹⁸.

En los resultados de esta investigación las consecuencias de la enfermedad y el tratamiento impactan negativamente en la vida diaria de las personas, ya que se sienten discriminadas y experimentan miedo al abandono. Asimismo, el impacto económico del proceso de la enfermedad los coloca en una situación de inequidad social.

La visión integral del cuidado de las personas con ERC permite una atención de salud más cercana, favorece el autocuidado y la toma de decisiones, incluyendo la limitación del esfuerzo terapéutico y la muerte¹⁹. Las personas en tratamiento de diálisis consideran que el déficit de autocuidado es causa de la enfermedad. En la misma línea, Ramezani identifica que la alimentación, con las modificaciones y limitaciones asociadas tienen que ver con el autocuidado de la persona con ERC. En el mencionado estudio se incorporan al autocuidado los aspectos para tener en cuenta con la fistula arteriovenosa¹³.

El autocuidado desde el punto de vista nutricional conlleva un aprendizaje ligado a la cultura. Igualmente, considera restricciones de ciertos alimentos y la obligatoriedad de consumir proteínas, dificultando muchas veces, el seguimiento de las indicaciones dietéticas. En la misma línea, Jayanti encuentra que pacientes en hemodiálisis atribuyen el origen de su enfermedad a la mala suerte, defectos anatómicos de los riñones, con detención repentina del funcionamiento renal. También aparece mencionada la indicación de restricción de ciertos alimentos y volumen total de líquidos, lo que produce ansiedad al no sentirse capaz de cumplirlas²⁰.

Conclusiones

Las representaciones sociales de los pacientes con enfermedad renal crónica incorporan elementos vinculados al entorno familiar, social y espiritual, en los que destacan la importancia de la familia, los amigos, el equipo de salud, las consecuencias físicas y psicosociales y la relevancia

del autocuidado con el fin de prevenir complicaciones.

Con esta investigación se releva la comprensión de la persona desde sus propias creencias, los que vienen a nutrir el abordaje multidisciplinario e integral del cuidado de la persona en diálisis, incluyendo los valores del paciente para sobrellevar un tratamiento integral y oportuno.

Agradecimientos: A las personas con enfermedad renal crónica en diálisis, quienes generosamente compartieron sus creencias con el equipo.

Referencias

- González-Bedat M, Rosa Diez G, Cusumano AM. End-Stage Renal Disease in Latin America En: García-García G, Agodoa L, Norris K, editores. Disease in Disadvantaged Population 2017. Cambridge Massachusetts: Elsevier Academic Press; 2017. p. 85-95.
- Poblete H. XXXIX Cuenta de Hemodiálisis Crónica en Chile (Al 31 de agosto de 2020) Cuenta De Diálisis Peritoneal (Año 2020) [Internet]. www.nefro.cl. 2020 [citado 20 abril 2021]. Disponible en: <https://nefro.cl/web/biblio/registro/37.pdf>.
- Hamama-Raz Y, Ben-Ezra M, Tirosh Y, Baruch R, Nakache R. Suffer from Dialysis as a Predictor of Mental Health Among Kidney Transplant Recipients: a Preliminary Longitudinal Study. *Psychiatr Q*. 2017; 88 (4): 879-83.
- Huljev D, Pandak T. Holistic and team approach in health care. *Signa Vitae* 2016; 11 (SUPPL 2): 66-9.
- Jodelet D. La noción de lo común y las representaciones sociales. En: Seidmann S, Pievi N, editores. Identidades y conflictos sociales. Aportes y desafíos de la investigación sobre representaciones sociales. Buenos Aires: Editorial de Belgrano; 2019. p 612-29.
- Kuen K, Liu D, Hong Y. Qualitative Research Methods in Empirical Social Sciences Studies-Young Scholars Perspectives and Experiences. En: Kuen K, Liu D, Hong Y, editors. Challenges and opportunities in qualitative research. Berlin: Springer. p.1-6. 2019.
- Lincoln, Y. Lynham, S. Guba E. Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences, revisited. En: Denzin, N. The SAGE Handbook of Qualitative Research. London: SAGE, 2017.
- Saunders B, Sim J, Kingstone T, Baker S, Waterfield J, Bartlam B, et al. Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization.

- Quality & Quantity 2017; 52: 1893-907. doi: 10.1007/s11135-017-0574-8.
9. De Chesnay M. Series Foreword. En De Chesnay M, editor. *Nursing Research Using Phenomenology* Berlin: Springer; 2015. p 16-20.
 10. Bengtsson M. How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open* 2016 V2: 8-14.
 11. Johnson S, Rasulova S. Qualitative impact evaluation: incorporating authenticity into the assessment of rigor. *J Dev Effect*. 2016; 9 (10): 263-76.
 12. Emanuel E. What makes clinical research ethical. *JAMA*. 2000; 283 (20): 2701-11 *JAMA*. 2000; 283 (20).
 13. Ramezani T, Sharifirad G, Rajati F, Rajati M, & Mohebi S. Effect of educational intervention on promoting self-care in hemodialysis patients: Applying the self-efficacy theory. *J Educ Health Promot*. 2019; (8) 65: DOI: 10.4103/jehp.jehp_148_18. eCollection 2019.
 14. Dąbrowska-Bender M, Dykowska G, Żuk W, Milewska M, Staniszewska A. The impact on quality of life of dialysis patients with renal insufficiency. *Patient Prefer Adherence*. 2018 Apr 19;12:577-583. DOI: 10.2147/PPA.S156356. eCollection 2018.
 15. Ramirez O, Kangsen Scammell M. Enfermedad renal crónica en Nicaragua: análisis cualitativo de entrevistas semiestructuradas con médicos y farmacéuticos [Internet]. 2012 [citado el 10 de enero de 2021]. Disponible en: http://www.cao-ombudsman.org/cases/document-links/documents/BU_Informe_Entrevistas_FEB_2012_Esp.pdf
 16. Bravin A, Trettene A, Andrade L, Modelli de Popim R. Benefits of spirituality and/or religiosity in patients with Chronic Kidney Disease: an integrative review. *Rev. Bras. Enferm*. [Internet]. 2019 Apr [cited 2020 Apr 01] ; 72 (2): 541-51. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000200541&lng=en. Epub Apr 18, 2019. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0051>.
 17. Jayanti A, Foden P, Wearden A, Mitra S. Illness Beliefs in End Stage Renal Disease and Associations with Self-Care Modality Choice. *PLoS ONE*. 2016; 11 (7): 1-17.
 18. Fernandes L, Barbosa R. A construção social dos corpos periféricos. *Saúde e Sociedade*. 2016; 25 (1) 70-82.
 19. Luciani M, Jack S A Introduction to qualitative health research, *Professioni infermieristiche*. 2019; 72 (1) Gennaio - Marzo 2019.
 20. Jayanti A, Foden P, Wearden A, Mitra S. Illness beliefs in end stage renal disease and associations with self-care modality choice. *PloS one*. 2016; 11(7): e0154299.

Obstáculos y facilitadores para el uso de métodos de barrera para la transmisión de VIH/SIDA

CAROLINA VENEGAS C.^{1,a}, JOSEFA LIZARRAGUE F.^{1,b},
CARLA OLIVARES C.^{2,c}, PAOLA ALARCÓN H.^{3,d},
MAIRA ESCOBAR R.^{1,b}, TATIANA BERNALES H.^{1,b}

Obstacles and enablers for the use of barrier methods to avoid HIV/AIDS transmission

Background: There is an increase in HIV/AIDS transmission rates worldwide **Aim:** To explore obstacles and facilitators in the use of barrier methods for the prevention of HIV/AIDS among Chilean young people between 20 and 29 years of age. **Material and Methods:** During the second semester of the year 2020, 134 young Chileans answered an online questionnaire with open-ended questions about barrier methods. A qualitative methodology that considered the main techniques of grounded theory for data analysis was used. **Results:** There are individual, interpersonal, sociocultural, and structural factors that operate as obstacles and facilitators for the use of barrier methods to prevent the transmission of HIV/AIDS. **Conclusions:** There are culturally embedded beliefs among young people, such as, a perception of invulnerability caused by not being part of risk groups, among others, that affect self-care.

(Rev Med Chile 2022; 150: 295-301)

Key words: Contraception, Barrier; Culture; HIV; Prevention & control; Qualitative Research.

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

²ONG Amaranta.

³Facultad de Humanidades y Arte, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

^aPsicóloga, Mg. Investigación Social y Desarrollo.

^bEstudiante Medicina.

^cProfesora, Mg. en Literatura.

^dProfesora, PhD en Lingüística.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 18 de junio de 2021, aceptado el 25 de octubre de 2021.

Correspondencia a:

Carolina Venegas Carrasco
Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Janequeo esquina Chacabuco S/N, Concepción, Chile.
carovenegasc@udec.cl

El aumento en los índices de transmisión del VIH/SIDA es un tema preocupante para la Salud Pública en el mundo y, particularmente, en Chile. En el país, a diferencia de otros de la región, no se ha logrado disminuir la incidencia. El año 2019 se registraron cerca de 5.100 nuevos casos acumulando cerca de 74.000 [64.000-85.000] personas que viven con VIH/SIDA en el país^{1,2}.

El perfil epidemiológico del VIH en Chile ha variado. Los datos muestran un aumento en la incidencia en mujeres monógamas heterosexuales y en personas jóvenes de edad entre 20 y 29 años. Las conductas sexuales sin protección son una de las principales vías de transmisión del virus en la actualidad²⁻⁵.

El Plan Nacional para la Prevención y Control de VIH/SIDA actual⁶ propone diferentes líneas

estratégicas, entre ellas, la distribución sistemática de condones y lubricantes, externos e internos⁷.

Respecto del condón externo, la última Encuesta Nacional de Salud⁸ sostiene que sólo 10,1% de las personas consultadas “siempre ha usado condón en los últimos 12 meses”. Dicho porcentaje es inferior en el caso de las mujeres (7,1%). Otra encuesta nacional⁹ reporta una subutilización de condón externo en jóvenes de 20 a 29 años. No existen encuestas nacionales que aborden el uso de condón interno u otros métodos de barrera para VIH (MB).

Desde el enfoque de la epidemiología sociocultural¹⁰, autores estudiaron cómo la estigmatización, la mala consideración de grupos de riesgo y el peso de los significados religiosos en la conducta sexual son aspectos socioculturales que

constituyen barreras para la prevención del VIH/SIDA¹¹. La comunicación en salud es una herramienta fundamental para prevenir enfermedades, enfocándose en informar e influenciar conductas de autocuidado; en ese escenario, se deben considerar aspectos socioculturales que pueden operar como barreras para adherir a dichas conductas¹²⁻¹⁴.

El objetivo del estudio es explorar obstáculos y facilitadores para el uso de MB para prevención de VIH/SIDA. A partir de los resultados se propondrá una teoría emergente a partir del discurso de jóvenes chilenos de edad entre 20 y 29 años que permita orientar las campañas de prevención del VIH/SIDA.

Material y Método

Se realizó un estudio exploratorio descriptivo de enfoque cualitativo, utilizando los principales métodos de la Teoría Fundamentada Empíricamente¹⁵. Entre los meses de septiembre y diciembre de 2020 se difundió en RRSS un cuestionario de preguntas abiertas alojado en la plataforma “*Formularios de google*”. Se utilizó un muestreo no probabilístico por criterio. Para la apertura muestral, se utilizó la técnica bola de nieve según criterios de elegibilidad, luego se especificaron características según indicaciones del muestreo teórico. Los criterios de inclusión fueron informar edad entre 20 y 29 años, nacionalidad chilena y haber tenido relaciones sexuales. El sistema de *formularios de google* no recopiló cuestionarios sin aceptar firmar el consentimiento informado o que estuvieran incompletos.

Las respuestas fueron descargadas en formato Excel para luego ser analizadas utilizando el software MAXQDA 2020. Inicialmente se utilizó una codificación abierta, en la que cada investigadora, de manera individual, segmentó fragmentos de texto y codificó libremente; luego, las investigadoras compartieron sus resultados entre ellas, con personas de población objetivo y otras investigaciones similares a fin de lograr una organización de categorías como es propio en la codificación axial. Para brindar consistencia al análisis, las categorías fueron revisadas hasta lograr acuerdos entre el equipo de investigación y pares externos (triangulación). El muestreo teórico fue utilizado hasta lograr la saturación teórica de categorías y sus propiedades¹⁵.

El cuestionario contempló preguntas abiertas diseñadas por el equipo de investigación y orientaciones de profesionales de salud. Algunos ejemplos de las preguntas consideradas fueron: cuáles eran los MB que conocían, si utilizan o no y por qué, qué opinan del uso de MB, etc. De este modo, se abordaron temas como la identificación de MB, motivaciones, proyecciones y valoración de su uso, entre otras. Los resultados obtenidos responden a un análisis integrado de las respuestas.

El estudio se enmarca en una investigación más amplia, cuyo protocolo de investigación completo, fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción (CEC 14/2020).

Resultados

Participaron 134 personas cuyo promedio de edad fue de 23,7 años (DS = 2,62). El 53,73% respondió identificarse como “mujer”, 44,77% como “hombres” y 1,5% se identificó como “otro”. Respecto de la ocupación, bajo la pregunta “a qué se dedica”, 72,4% de quienes participaron mencionó como ocupación ser estudiante y 27,6% menciona alguna otra ocupación.

Al preguntarles de manera abierta por su orientación sexual e identidad de género, 19,4% de las y los encuestados respondió identificarse con opciones diferentes a la heterosexualidad e identidad cisgénero (bisexual -9,7%- , homosexual -8,2%- , no binarie -1,5%-).

Del total de participantes, 97% declaró haber tenido relaciones sexuales en los últimos 12 meses.

Respecto del uso de MB, 65,7% mencionó que sí utilizaban de manera regular, mientras que 34,3% señaló explícitamente que no los utilizaban o el análisis de sus respuestas indicaba que su uso no era regular.

Los obstáculos y facilitadores fueron organizadas siguiendo los lineamientos del modelo ecológico adaptado¹⁶ (Tabla 1).

Estructurales

Bajo esta categoría se organizan elementos discursivos que apuntan a obstáculos y facilitadores que operan a nivel político, económico y legal.

Los y las participantes mencionan la importancia del acceso a educación sexual integral para facilitar el uso de MB en general. Mencionan que

Tabla 1. Síntesis de obstáculos y facilitadores para el uso de MB

	Obstáculos	Facilitadores
Estructurales	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de educación sexual • Carencias en acceso y distribución como política pública. (Costo elevado en variedades, acceso gratuito limitado) • Desigualdad de género en campañas de difusión y distribución 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas educativas sobre el condón externo • Facilidad de acceso de condón externo • Costo accesible (según ingresos)
Socioculturales	<ul style="list-style-type: none"> • Creencia de vulnerabilidad según grupos de riesgo como parejas sexuales múltiples y diversidades sexuales • Creencias centradas en prevención de embarazo • Actitudes machistas (negociación pareja sexual, cuidado centrado en "la mujer") • Presencia de Tabúes (no hablar del tema) 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación centrada en evitar conductas de riesgo de manera inclusiva a diferentes prácticas sexuales
Interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de métodos anticonceptivos • Prácticas sexuales no penetrativas • Dificultades para controlar la situación • Acordar no uso por maternidad/paternidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Conciencia sobre el riesgo al tener parejas múltiples • Uso de condón externo como método anticonceptivo
Individuales	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo conocimiento y sensibilidad por la necesidad de su uso • Molestias, incomodidad, desagrado • Creencias sobre el menor placer • Expectativas de desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> • Creencias de costo/ efectividad para evitar la transmisión de ITS

Fuente: Elaboración propia.

ésta debe enfatizar el autocuidado y la responsabilidad al momento de tener cualquier tipo de practica sexual independiente del vínculo afectivo. Como obstáculo se identifica que la educación sexual considerada en el currículum formal es sesgada, conservadora y no considera las diversas prácticas sexuales.

Desde una perspectiva económica, participantes reconocen que el Estado brinda acceso gratuito a condones externos e internos, pero mencionan que debiera haber un acceso a una mayor variedad de éstos. Indican que los MB que más sensitivos, aptos para alergias al látex o para otro tipo de prácticas sexuales, está determinado por el poder adquisitivo y la disponibilidad en el mercado. La adquisición de otros tipos de MB (por ejemplo, barreras de dedos o bucales) suelen ser importados.

Otra barrera del ámbito estructural es la desigualdad de género, dado que la difusión y distribución de MB para personas con vulva sigue siendo escasa y el costo económico de adquirirlos supera con creces el costo de los condones externos. Lo mismo aplica a prácticas sexuales que escapan de normas sexuales y de género.

La desigualdad de educación podría ser observada en el reconocimiento de MB para prevenir el VIH/SIDA, dado que, 100% menciona el condón externo, sólo 58% menciona el condón "femenino" y solo 7% las barreras de látex.

Socioculturales

Esta categoría corresponde a creencias, normas y principios compartidos por un sistema social y cultural que influyen en el comportamiento individual.

El más frecuente fue la creencia de vulnerabilidad según grupos de riesgo. En este punto, los y las participantes hacen énfasis en la necesidad de utilizar MB en el caso de tener varias parejas sexuales, o una pareja nueva, pero expresan que no es necesario en el caso de "tener pareja única" o con quien ya lleva una relación "estable". Lo anterior refleja lo relevante de la asunción de fidelidad en la conducta sexual.

También se puede identificar como un obstáculo para el uso de MB las creencias centradas en la prevención del embarazo. Los y las participantes mencionan MB para la prevención de embarazo

que no previenen la transmisión de VIH/SIDA, por ejemplo, anticonceptivos hormonales. Además, fue recurrente que participantes explicitaran que usaban condón externo solo como método de prevención de embarazo.

Presencia de tabúes y actitudes machistas para dialogar sobre sexo: los y las participantes reportan de manera frecuente que no usan métodos de barrera porque a la pareja sexual “no le agrada” o “por confianza”. Algunos hombres derivan la responsabilidad reportando que su pareja mujer “toma anticonceptivos”.

Un facilitador a nivel sociocultural es la educación centrada en los riesgos de diferentes prácticas sexuales.

Interpersonales

En esta categoría se incluyen los obstáculos vinculados a los acuerdos en el contexto de una relación sexual.

El uso de métodos anticonceptivos hormonales opera como obstáculo para el uso de MB en parejas heterosexuales, se prioriza la prevención de embarazo descuidando la transmisión de VIH u otras ITS. Por el contrario, el no usar anticonceptivos hormonales opera como un facilitador del uso de MB.

La posibilidad de controlar o no el contexto en que ocurre la relación sexual también influye en el uso de MB. Se indican como obstáculos el uso de drogas o alcohol, impidiendo tomar conciencia de los riesgos. Otra situación de pérdida de control se daría en los casos de violencia sexual. Además, la falta de planificación de los encuentros sexuales influye en no portar MB. Las prácticas sexuales con fines de maternidad/paternidad también implican subestimar los riesgos de transmisión de VIH.

Algunos facilitadores del uso de MB son tener más de una pareja sexual, por la conciencia en la transmisión de infecciones, y el uso de condón externo como único método de prevención de embarazo.

Individuales

Corresponden a aspectos que dependen de las creencias y sistema de valores de cada persona, y sensaciones físicas del uso de MB.

Se identifica como obstáculo la falta de conciencia sobre la necesidad de uso de MB en todo tipo de prácticas sexuales.

La creencia sobre disminución del placer y

desempeño sexual también opera como un obstáculo. Algunos participantes declaran que no les gusta utilizar condón externo porque pierden la sensibilidad y eso afecta el desempeño, además se observa la creencia de que “*interrumpir el momento*” afectará la excitación sexual.

Se reportan como obstáculo para el uso de MB a nivel físico reacciones alérgicas al látex, incomodidad por sequedad vaginal, falta de sensibilidad en el acto sexual, dificultades para mantener erección y otras molestias.

Un facilitador es la creencia costo/efectividad de los MB. Los y las participantes consideran que el condón externo es seguro, puede ser adquirido de forma fácil y relativamente económica, es un método que previene embarazos no deseados y la transmisión de VIH e ITS. Además, relatan que es instantáneo y no afecta el ciclo hormonal.

Relación entre categorías y subcategorías

El 21,8% de quienes participaron en la investigación argumentan no utilizar MB por tener “*pareja estable*”. El esquema n°1 teoriza sobre este hallazgo.

El esquema plantea que a nivel estructural, las políticas sexuales y filiativas son fuertemente influenciadas por el discurso dominante de la religión, en tanto imaginario hegemónico en la sociedad chilena¹⁷. Instituciones como el matrimonio e imaginarios como la fidelidad, el sexo para la procreación e incluso la resistencia a la implementación de programas de educación sexual integral, propician creencias que afectan la conducta individual.

Discusión

Al menos 30% de quienes participaron en la investigación no utilizan MB de manera regular. Los resultados son coherentes con investigaciones nacionales que consultan sobre el uso del condón externo^{8,9}.

Si bien los resultados de la investigación logran identificar diferentes obstáculos y facilitadores para el uso de MB, parece central profundizar sobre aspectos culturales como la desigualdad de género en derechos de salud sexual y su relación con un enfoque conservador desde las políticas de distribución, educación y comunicación para la prevención de VIH/SIDA.

Si bien el Estado de Chile distribuye de manera gratuita condones externos e internos⁷, el estudio arroja que los primeros son percibidos de baja calidad y variedad, mientras que los segundos son prácticamente desconocidos. Tal como indican otras investigaciones, otros tipos de MB son escasamente mencionados, por lo que es necesario mejorar el acceso, educación y difusión de éstos¹⁸⁻²⁰. Además, no existen estudios nacionales que consulten masivamente sobre el uso de MB para prácticas sexuales no penetrativas. Se infiere que existe una subvaloración de la necesidad del uso de éstos, afectando de manera particular a minorías sexuales.

La educación y comunicación que utilicen las campañas de promoción del sexo seguro deben impregnarse de los discursos que facilitan y obstaculizan la adherencia a estrategias preventivas¹²⁻¹⁴. En la investigación se encontró que el discurso conservador opera como un obstáculo que está presente en las respuestas de participantes que no utilizan MB.

Creencias como asumir fidelidad por parte de la pareja sexual²¹⁻²³ y subestimar el uso de MB por usar anticonceptivos hormonales pueden explicar el aumento en la incidencia de VIH en mujeres heterosexuales y monógamas, pues ellas no usarían MB como un gesto de confianza hacia sus parejas sexuales masculinas^{21,22}. Además, al considerar el costo económico que tienen los condones en el comercio y el costo social, como vergüenza de acudir al CESFAM por parte de jóvenes²⁴, las parejas optan por usar sólo métodos anticonceptivos hormonales.

Otro ejemplo es la percepción de invulnerabilidad por no pertenecer a los grupos de riesgo. Si se considera un análisis crítico del discurso, históricamente, las campañas comunicacionales en Chile son explícitas en considerar ciertos grupos de riesgo para el VIH/SIDA. Dentro de dichos grupos se considera a personas que participan del comercio sexual, HSH, personas transexuales y otros grupos minoritarios^{25,26}. De este modo, se mantienen creencias que no solo estigmatizan, sino que también instalan la percepción de invulnerabilidad en jóvenes heterosexuales cisgénero²⁷.

El Estado, en su rol como agente de salud y educativo, propicia creencias arraigadas culturalmente que afectan la conducta individual. En términos generales, a nivel estructural se observa que se vulnera el acceso a la salud de grupos

“minoritarios” y se evita la implementación de una educación sexual integral²⁸; la comunicación incrementa la estigmatización y la percepción de invulnerabilidad.

Según lo discutido, se puede concluir que la epidemiología sociocultural puede apoyar el enfoque biomédico para fortalecer las campañas de promoción del sexo seguro y prevención de VIH e ITS diseñando campañas de promoción del sexo seguro coherentes con las creencias de la población objetivo¹²⁻¹⁴.

En estudios futuros se podría profundizar sobre los tópicos relevantes, a través de entrevistas o grupos focales. Además se puede focalizar en otros grupos como población LGBTIQ+, adultos medios, etc.

La investigación tiene una relevancia teórica, social y metodológica. La sistematización cualitativa de obstáculos y facilitadores para el uso MB constituyen un insumo importante para comprender aspectos subjetivos compartidos que operan como mediadores en la adquisición de conductas preventivas. De este modo, las campañas de prevención pueden focalizar sus mensajes para lograr adherencia a las recomendaciones. Además, propone una metodología innovadora que valora la subjetividad como conocimiento situado²⁹, puede usarse en contexto de pandemia, y que valora el uso masivo de RRSS por parte de jóvenes¹⁴.

Las implicancias del estudio brindan insumos para implementar una educación sexual integral, multidisciplinaria, que utilice formas y medios de comunicación focalizada, que elimine mensajes centrados en grupos de riesgo, que incorpore mensajes explícitos sobre las creencias de exclusividad sexual. Además, destaca la importancia de la participación de población objetivo en las campañas de prevención, aumentar la disponibilidad y educación sobre otros tipos de MB que consideren la amplia diversidad de prácticas sexuales.

Referencias

1. Country factsheets, Chile 2019. Ginebra; ONUSIDA. c2021. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/chile> [Consultado el 6 de mayo de 2021].
2. Cáceres-Burton K. Informe: Situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile, 2017. *Rev chil infectol* 2019; 36 (2), 221-233. Disponible en:

- <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000200221> [Consultado el 11 de octubre de 2020].
3. Acevedo J. Situación Epidemiológica del VIH. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2019. Disponible en: <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=172228&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION> [Consultado el 1 de enero de 2021].
 4. Stuardo V. La prevención olvidada: reemergencia del VIH en Chile. *Rev Chilena infectol* 2017; 34(4): 419-20. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182017000400419>. [Consultado el 07 de noviembre de 2020].
 5. Instituto de Salud Pública. Resultados de confirmación de infección por VIH en Chile. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2016; Boletín Informativo Vigilancia de Laboratorio 6(11). Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/BoletinVIH-15112017A.pdf> [Consultado el 01 de diciembre de 2020].
 6. Subsecretaría de Salud Pública. Plan Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA e ITS 2018-2019. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2018. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/06/2019.06.12_PLAN-NACIONAL-VIH-SIDA-E-ITS.pdf [Consultado el 12 de diciembre de 2020].
 7. Decreto 93 Exento. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2018. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?org=&idNorma=1121084> [Consultado el 12 de noviembre de 2020].
 8. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, Primeros resultados. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2017. Disponible en: http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf [Consultado el 02 de noviembre de 2020].
 9. Unidad de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Encuesta Calidad de Vida y Salud 2015 - 2016. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2017. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/02/PRESENTACION-ENCAVI-2016-11.02.2017.pdf> [Consultado el 29 de octubre de 2020].
 10. Haro J. El planteamiento de una epidemiología sociocultural: principios cardinales y modelos de aplicación. En Román O, Coordinador. *Etnografía, técnicas cualitativas e investigación en salud: un debate abierto*. Tarragona, España: URV; 2013. p. 21-42.
 11. Bran L, Palacios L, Posada I, Bermúdez V. Concepto sociocultural del VIH y su impacto en la recepción de campañas de promoción de la salud en Medellín. *Rev Cienc Salud* 2017; 15(1): 59-70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5378> [Consultado el 10 de noviembre de 2020].
 12. Juárez M, García I, Márquez I, Morales R, Cubillas A. Diseño, implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos como estrategia de prevención de la infección por VIH en adolescentes. *RCyS: Revista de Comunicación y Salud* 2017; 7(1): 8-102. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6365831> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
 13. Nicolini C, Ortiz G, Plasencia M. Buenas prácticas en comunicación sobre VIH y SIDA. Red Argentina de periodismo científico. Buenos Aires, Argentina: Red Argentina de Periodismo Científico; 2019. Disponible en: <https://radpc.org/wp-content/uploads/2019/10/Guia-Como-Comunicar-VIH-final.pdf> [Consultado el 13 de noviembre de 2020].
 14. Rodríguez-Ortiz-de-Salazar B. La comunicación como estrategia para la prevención del VIH y otras Infecciones de Transmisión sexual. *Rev Esp Salud Pública* 2020; 94: 1-14. Disponible en: https://www.msccs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL94/ORIGINALES/RS94C_202012172.pdf [Consultado el 08 de diciembre de 2020].
 15. Strauss A, Corbin J. Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín: Universidad de Antioquia; 2002. 341 p. [Consultado en marzo de 2020].
 16. Baral S, Logie C, Grosso A, Wirtz A, Beyrer C. Modified social ecological model: a tool to guide the assessment of the risks and risk contexts of HIV epidemics. *BMC Public Health* 2013; 13: 482. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-482> [Consultado el 11 de diciembre de 2020].
 17. Baeza M. Mundo real, mundo imaginario social. Teoría y práctica de sociología profunda. Santiago, Chile: RIL Editores; 2008. 542 p. [Consultado el 5 de enero de 2021].
 18. Farfán-Cano G. Determinación de conductas sexuales de riesgo de infección de VIH en un grupo de voluntarios de entre 18 a 38 años, del área de urgencias de un centro médico del IESS. *Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública* 2020; 5(2). Disponible en: https://www.inspilib.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Determinacion-conductas_sexuales.pdf [Consultado el 27 de diciembre de 2020].
 19. Yañez M. Barreras para la utilización del condón femenino en la población de mujeres en edad fértil que acuden al centro de salud Cevallos [dissertation]. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato; 2014. 144 p. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/>

- bitstream/123456789/7983/1/Y%c3%a1nez%20Ruiz%2c%20Mar%c3%ada%20Gabriela.pdf [Consultado el 03 de diciembre de 2020].
20. Osgood-Roach I. “El Tema no Existe”: La Salud Sexual Lésbica en Valparaíso, Chile”. Brattleboro, VT, Estados Unidos: Independent Study Project Collection; 2011. Disponible en: https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/1163 [Consultado el 28 de noviembre de 2020].
 21. Ibañez G, Whitt E, Avent T, Martin S, Varga L, Cano M, O’Connell D. ‘Love and trust, you can be blinded’: HIV risk within relationships among Latina women in Miami, Florida. *Ethn Health* 2017; 22(5): 510-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13557858.2016.1244737> [Consultado el 29 de octubre de 2020].
 22. Mallory C. Parejas confiables y el riesgo de infección de VIH entre mujeres. *Horiz enferm* 2005. 16(1): 39-47. Disponible en: <http://www.redae.uc.cl/index.php/RHE/article/view/12732> [Consultado el 01 de diciembre de 2020].
 23. Fernández P. ¿Por qué hay algunos hombres que tienen sexo con hombres que no están usando el condón? *Revista Multidisciplinaria del SIDA* 2015; 1(6): 25-33. Disponible en: <http://www.revistamultidisciplinardelsida.com/wp-content/uploads/2016/04/por-que-hay-Monografico-II.pdf> [Consultado el 13 de diciembre de 2020].
 24. Rojas G, Eguiguren P, Matamala M, Palma I, Galvez, T. Acceso a anticoncepción en adolescentes: percepciones de trabajadores de la salud en Huechuraba, Chile. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2017; 41: e77. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e77/> [Visitado en enero 2021].
 25. Ministerio de Salud. Campaña VIH SIDA. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2017. Disponible en: <https://www.minsal.cl/campana-vih-sida/> [Consultado el 10 de enero de 2020].
 26. CNN Chile. Critican al Minsal por “grupos de riesgo” en campaña para prevenir la transmisión del VIH. Santiago, Chile: CNN Chile; 2019. Disponible en: https://www.cnnchile.com/pais/critican-al-minsal-por-grupos-de-riesgo-en-campana-prevenir-transmision-del-vih_20190803/ [Consultado el 07 de enero de 2021].
 27. Medel-Miranda V, Molina-Espinosa R. Los factores que influyen en la adquisición del virus de la inmunodeficiencia humana en los jóvenes universitarios: revisión sistemática exploratoria. [dissertation]. Talca, Chile: Universidad de Talca; 2019. 27 p. Disponible en: <http://dspace.uta.cl/bitstream/1950/12232/5/2019B000018.pdf> [Consultado el 31 de octubre de 2020].
 28. Mardones-Leiva K, Apablaza-Santis M, Vaccari-Jiménez P. Discursividades binarias en las políticas educativas de género y sexualidad en Chile. *Estud pedagóg* 2020; 46(1): 399-411. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100399> [Consultado el 27 de octubre de 2020].
 29. Cruz M, Reyes M, Cornejo M. Situated knowledge and the problem of researcher subjectivity. *Cinta de moebio* 2012; 45: 253-74. [Consultado en junio de 2020] <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2012000300005>.

Evaluación de un *call center* de orientación clínica durante los primeros meses de pandemia COVID-19: capacidad de resolución de los llamados

VANIA VALENZUELA^{1,4}, MAURICIO SOTO^{1,4}, IRINA BETTI^{4,5}, DANIEL JARA^{2,4}, CONSTANZA VALDEBENITO⁴, EDUARDO ARENAS⁴, ALEJANDRA ANGELATS^{4,5}, ÁLVARO TÉLLEZ^{1,3}

Evaluation of a clinical orientation Call Center during the first months of the COVID-19 pandemic

Background: During sanitary emergencies such as the recent pandemic, health services can collapse. In these cases, remote orientation services such as call centers may help to debottleneck these services. **Aim:** To assess the demand and problem resolution of a clinical guidance telephone service during the COVID-19 pandemic. **Material and Methods:** The call registry between May and August 2020 of an orientation call center for COVID-19 was analyzed. The number of calls, sociodemographic features of callers, type of enquiry and given indications were described. **Results:** We analyzed 1,278 telephone calls, corresponding to 655 people. Sixty nine percent of queries were resolved during the call and in 31% of calls, users were referred to face-to-face evaluation. Two percent of these referrals were to an emergency service. **Conclusions:** The call center had a high level of resolution, favoring remote consultation and reducing face-to-face care, improving users' accessibility.

(Rev Med Chile 2022; 150: 302-308)

Key words: Call Centers; Covid-19; Primary Health Care; Remote Consultation; Telemedicine.

¹Departamento de Medicina Familiar, Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Departamento de Salud de la Mujer, Escuela de Enfermería - Obstetricia. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

³Red Centros de Salud Familiar Ancora UC. Santiago, Chile.

⁴Unidad de Telesalud Red Centros de Salud Familiar Ancora UC. Santiago, Chile.

⁵Programa Magíster en Psicología de la Salud. Escuela de Psicología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Financiamiento: Programa de Estímulo a Publicaciones COVID-19. Departamento de Medicina Familiar 2020. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Los autores y autoras declaran no presentar conflictos de interés.

Recibido el 28 de febrero de 2021, aceptado el 25 de octubre de 2021.

Correspondencia a:
Vania Valenzuela
vvalenzuela@uc.cl

Los desastres y situaciones de emergencia de salud pública ponen en situación de presión y colapso los sistemas sanitarios¹, planteando desafíos únicos para la prestación de atención en salud². Hoy, la pandemia por SARS-CoV-2 ha determinado la necesidad de elaborar estrategias tecnológicas que permitan mantener la continuidad de la prestación de servicios esenciales de salud que signifiquen un menor riesgo de contagio³.

Uno de los principales actores en la crisis por COVID-19 es la Atención Primaria de Salud (APS), la cual ha sido reconocida a nivel mundial como eje central en los sistemas sanitarios⁴. La

relevancia de su rol surge por primera vez en la Declaración de Alma-Ata⁴, donde se reconoce como el primer nivel de contacto de las familias y la comunidad que requieren servicios de salud, habilitando un proceso continuo de asistencia sanitaria. Actualmente, numerosos expertos en la materia han llamado a reinventar la prestación en APS, incorporando servicios a distancia a través del uso de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en el cuidado de la salud^{5,6}.

La telesalud se ha configurado como una estrategia que ha permitido solventar brechas de acceso y oportunidad de atención^{7,8}, ocupando un lugar

relevante en APS⁶. Para evitar la postergación de funciones esenciales durante la pandemia por el virus SARS-CoV-2, la APS se ha visto impulsada a reorganizar su funcionamiento, con el objetivo de mantener o mejorar la continuidad e integralidad de los cuidados que se entregaban antes de la crisis sanitaria^{9,10}. En Chile, la intempestividad de la crisis sanitaria mundial ha determinado cambios estructurales en el sistema sanitario. Esto ha generado que los profesionales de salud, además de enfrentar una nueva enfermedad, hayan identificado nuevas formas de interacción con los usuarios¹¹.

Distintas estrategias basadas en las TICs en salud han sido utilizadas para hacer frente a las necesidades que se han generado producto del distanciamiento de las atenciones por COVID-19, estrategias que se basan en videollamadas, plataformas digitales y sistemas de telefonía, entre otros¹²⁻¹⁵. En particular, las líneas telefónicas directas se han caracterizado como un medio que precozmente detecta y reduce la propagación de una enfermedad en una comunidad, a través de la orientación y derivación a una atención de salud adecuada¹⁵. A ello se suma que las llamadas telefónicas son un medio de comunicación ampliamente utilizado, cuya difusión y utilización no promueve inequidades en el acceso¹⁶. Para funcionar eficazmente, un servicio de línea telefónica directa requiere una infraestructura tecnológica con recursos dedicados y personal capacitado para clasificar las llamadas y derivar adecuadamente a las personas que llaman¹.

Con el objetivo de adaptar las actividades clínicas y entregar una atención que signifique un menor riesgo de contagio, la Red de Centros de Salud Familiar Ancora UC creó la Unidad de Telesalud Ancora UC, la cual implementó un *call center* de orientación clínica para que usuarios pudieran resolver dudas en torno a la enfermedad COVID-19. Dicho proyecto tuvo como propósito contribuir a la respuesta sanitaria ante la enfermedad, mejorar la capacidad resolutoria y apoyar en el trabajo preventivo y habitual de los centros de salud familiar (CESFAM) Ancora Universidad Católica (UC)¹⁷.

Dicho *call center* telefónico centralizado de orientación clínica respecto a COVID-19 se implementó entre mayo y agosto del 2020. Este prestaba servicio a los tres centros de salud familiar (CESFAM) de la Red Ancora UC (San Alberto Hurtado, Juan Pablo II y Madre Teresa de Calcuta)

respecto a sintomatología respiratoria, evolución clínica a distancia, gestión de prestaciones de salud desde los CESFAM y derivaciones presenciales oportunas, entre otras tareas (por ejemplo, ingreso de casos probables, entregar licencias médicas, altas, gestión de prestaciones a domicilio), que le permiten dar mayor resolutoria al servicio. Su implementación se acompañó de una campaña de difusión sobre la línea telefónica a través de redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram) y sitios *web* institucionales de los Centros Ancora UC, además de volantes disponibles en dichos centros de atención, los cuales se entregaban como parte de las indicaciones de quienes consultaron presencialmente por sospecha de COVID-19 o durante el seguimiento de dicha enfermedad.

Los llamados se realizaron a un número telefónico de tipo gratuito, que tenía un funcionamiento de lunes a viernes de 8 a 17 h y sábados de 9 a 13 h. El equipo encargado de responder se encontraba en modalidad de teletrabajo y estaba compuesto por siete residentes de medicina familiar, dos médicos de familia, una médica general y una enfermera. La coordinación y supervisión del servicio fue realizada por una médica de familia y una médica general.

Ante la necesidad de identificar y documentar los avances y aprendizajes obtenidos en esta experiencia en el nivel primario de atención, se propuso describir los primeros resultados del funcionamiento del *call center* de orientación implementado durante la pandemia por COVID-19 en la Red de Centros Ancora UC. Este estudio presentó como objetivos específicos para la evaluación:

1. Caracterizar la demanda que presentó el *call center* de orientación clínica telefónica sobre la enfermedad COVID-19.
2. Evaluar la resolutoria en el proceso de atención telefónica de orientación durante la pandemia COVID-19.

Material y Método

Este estudio describe los datos obtenidos en el proceso de implementación de una estrategia de orientación telefónica en contexto COVID-19 en la Red de CESFAM Ancora UC. Se realizó un análisis estadístico, de enfoque metodológico cuantitativo, de diseño no experimental de tipo descriptivo.

Se consideró a quienes tuvieron una atención telefónica a través del *call center* de orientación COVID-19 Ancora UC, entre el mes de mayo y agosto del año 2020. Para la descripción de los primeros resultados del funcionamiento del *call center* de orientación COVID-19, se realizó un levantamiento de datos cuantitativos en relación al *call center* de orientación COVID-19 Ancora UC entre los meses de mayo y agosto del año 2020, a través del registro electrónico de las llamadas en la plataforma de contactabilidad utilizada para las orientación telefónica durante la pandemia COVID-19. A partir de esta plataforma, se recogió el volumen de llamados realizados (número de llamadas efectuadas dentro del horario de funcionamiento), identificador único de llamadas (“id_contacto”), características sociodemográficas de quienes realizaron los llamados (edad, sexo, centro de origen), tipo de caso COVID-19 y tipo de indicación, las cuales se desarrollarán a continuación.

Las variables sociodemográficas que se seleccionaron para caracterizar la demanda fueron: sexo (“Hombre” y “Mujer”), edad (entre 1 y 91) y centro de origen (“San Alberto Hurtado”, “Juan Pablo II”, “Madre Teresa de Calcuta” y “Sin registro”). “Sin registro” refirió a personas que no contaban con registro de centro de origen. El registro de edad representaba la edad de la persona por la cual se consultaba, siendo posible que una persona llamase por un tercero o por quien cuidara.

Para identificar el tipo de caso COVID-19, los proveedores de salud consideraron las clasificaciones utilizadas y generadas por el Ministerio de Salud entre mayo y agosto del año 2020¹⁸. De esta forma, durante la pandemia el *call center* consideró: “Caso sospechoso”, “Caso probable” y “Caso confirmado”, “Contacto Estrecho”, “No sospechoso” y “No corresponde”.

El tipo de indicación consideró: “Domicilio”, “Centro de Salud Familiar” y “Servicio de Urgencia”, siendo esta última personas derivadas a hospital, servicio de atención primaria de urgencia o servicio de urgencia comunal. Todas las variables presentadas fueron registradas en la plataforma de contactabilidad por los proveedores de salud al realizar una atención clínica telefónica a través del *call center* de orientación clínica por COVID-19.

Además, el comportamiento de las llamadas fue comparado con el número de casos positivos COVID-19 registrados en los CESFAM Ancora UC, datos que fueron extraídos de la plataforma

de Pentaho, que permite seleccionar períodos de tiempo e información acerca de las clasificaciones diagnósticas en las diferentes modalidades de atención en los Centros Ancora UC.

El equipo encargado de este proceso fue un grupo de investigadores de la Unidad de Telesalud Ancora UC. La investigación fue revisada y aprobada por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (SSMSO resolución exenta N° 2886, 2020) y por el Comité Ético Científico Ciencia de la Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile (resolución exenta N° 012321, 2020).

A partir de la base de datos extraída de la plataforma de contactabilidad, se creó una base secundaria la cual vincula los llamados a través de la variable “id_contacto”, quedando las llamadas unidas a nivel de persona. Luego, se seleccionaron las variables de interés anteriormente mencionadas (sexo, edad, centro de origen, tipo de caso COVID-19 y tipo de indicación) para caracterizar a los beneficiarios que hicieron uso de este servicio.

Posteriormente, se creó una cuarta variable, “Resolutividad”, la cual fue comprendida como el número de llamados recibidos que no requirió otro tipo de contacto para resolver la problemática de salud por la cual contactaban al *call center* de orientación¹⁹. Para generar dicho indicador, se categorizó como “Derivado” aquellas atenciones que requirieron de una evaluación presencial, correspondiendo a “Centro de Salud Familiar” y “Servicio de Urgencia”. Por otro lado, se categorizó como “Resuelto” aquellas atenciones que se les entregaron indicaciones médicas e indicó permanecer en domicilio (“Domicilio”).

El análisis descriptivo se realizó mediante la interfaz RStudio²⁰. El manejo de los datos fue realizado a través de las librerías tidyverse de RStudio²¹ y la visualización de datos a través de la librería ggplot2²¹ y plotly²². Se catalogaron como datos perdidos aquellas personas que tuvieron una atención telefónica y no registraron sexo, edad ni indicación, siendo 3,2% (n = 21) del total de personas, datos que no fueron utilizados para el análisis.

El análisis estadístico comprendió caracterizar el comportamiento del total de llamadas efectuadas (número de personas, distribución por centro de origen, sexo y edad), haciendo uso de tabulación y graficación sobre el centro de origen (porcentual), y medidas de tendencia central y de

dispersión sobre la distribución de edad (mediana y desviación estándar).

Asimismo, se caracterizó la población específica inscrita en los Centros de Salud Familiar de la Red Ancora UC que hicieron uso del servicio, observando su distribución por sexo (porcentual), edad (mediana y desviación estándar) y centro de origen (porcentual).

Sobre el total de llamados efectuados, se caracterizó el punto máximo de llamados según centro de origen (porcentual). Asimismo, se calculó cuánto representaba el número de personas que llamaron en el período máximo de demanda del total de personas que contactaron al *call center* entre mayo y agosto del año 2020. Finalmente, se describió la distribución de personas según tipo de caso COVID-19 (porcentual) y según resolutivez (graficación porcentual).

Resultados

Entre mayo y agosto de 2020 se generaron 1.278 llamadas. El período de máximo acceso fue identificado entre los días 30 de mayo y 13 de junio, mismo período en el que, además, se observó el mayor número de casos COVID-19 diagnosticados en la Red Ancora UC (Figura 1).

Los 1.278 llamados correspondieron a 655 personas que utilizaron el servicio (Figura 2), de forma que una persona pudo realizar más de un llamado. La mayor parte provenía de los Centros de Salud Familiar Ancora UC, representando 92,98% de las personas ($n = 609$), mientras que 7,02% de las llamadas provenían de otras comunas, regiones del país o no contaban con registro de centro de origen ($n = 46$). El promedio de edad de los usuarios del servicio fue de 42,39 años

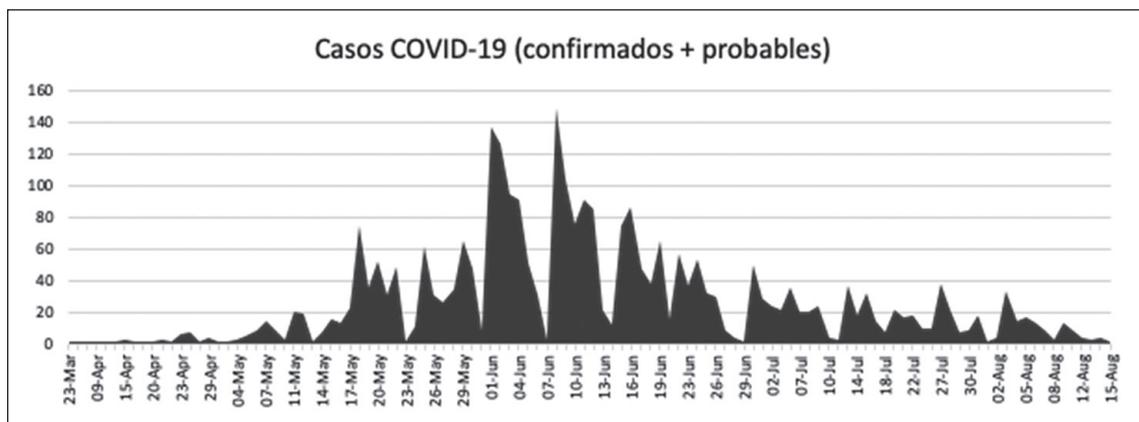


Figura 1. Casos COVID-19 (+) en los Centros de Salud Familiar Ancora UC por día.

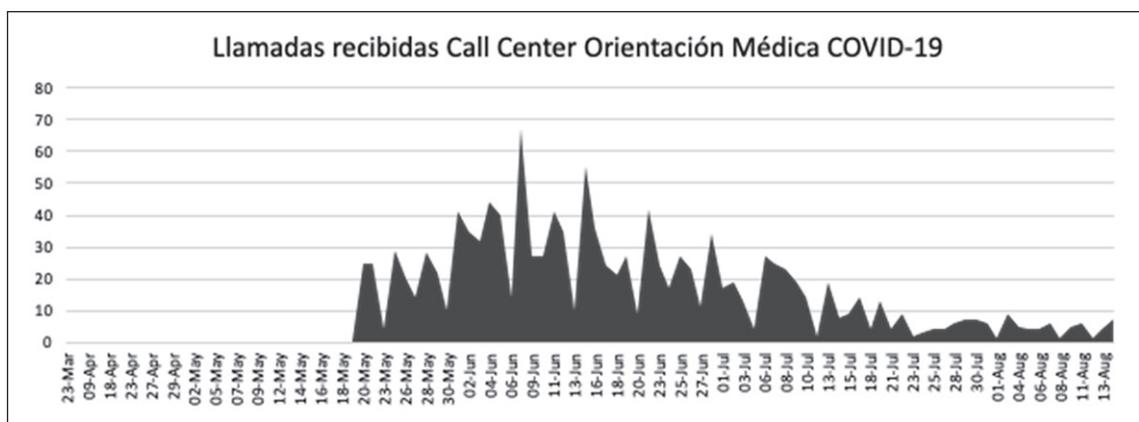


Figura 2. Llamados telefónicos a la línea telefónica de orientación médica COVID-19, por día.

(SD = 16,48). Las mujeres tenían en promedio 42 años (SD = 15,82), con una mayor concentración en el grupo de 20 a 30 años, mientras que los hombres tenían un promedio de edad de 44 años (SD = 17,54), tendiendo a concentrarse en el grupo de 50 a 60 años.

De las personas que pertenecían a la Red Ancora UC, 63,4% eran mujeres (n = 402) y 36,6%, hombres (n = 232). De estos, la edad promedio fue de 42,23 años, con una desviación estándar de 16,52 años. Los usuarios del Centro de Salud Familiar Madre Teresa de Calcuta fueron los que más usaron el servicio (37,3%, n = 244) mientras que los usuarios del Centro de Salud Familiar San Alberto Hurtado fueron los que menos hicieron uso del *call center* de orientación (26,1%, n = 171).

Se identificó el punto máximo de llamadas entre la última semana de mayo y la primera semana de junio, con un total de 226 personas que llamaron entre el 30 de mayo y 13 de junio de 2020, siendo 94 personas correspondientes al Centro de Salud Familiar Madre Teresa de Calcuta (41,59%), 71 del Centro Juan Pablo II (31,42%), 48 del San Alberto Hurtado (21,24%) y 13 de otro origen (5,75%) (Tabla 1). El número de personas que llamó entre el 30 y 13 de junio representó al 34,5% (n = 226) del total de personas que utilizaron el *call center* de orientación entre mayo y agosto.

Las llamadas fueron categorizadas según las normativas vigentes del país durante el momento de la intervención, donde 20,2% de los usuarios atendidos correspondían a contactos estrechos (n = 128), es decir, personas que estaban en contacto directo con casos confirmados de COVID-19 y en riesgo de contagiarse y desarrollar la enfermedad. Le siguieron los usuarios con síntomas de sospecha con 18,8% (n = 119) y los casos confirmados con 18,3% (n = 116). Cabe destacar que, durante la pandemia, se estableció el criterio diagnóstico de “casos probables” para aquellos usuarios categorizados como “contactos estrechos” que desarrollaban sintomatología sospechosa de COVID-19 y se manejaron como tales sin la necesidad de confirmación con test RT-PCR. Finalmente, 17,2% del total de personas llamaron por otros motivos de consulta no relacionados con temas COVID-19 (n = 109) que, de igual modo, fueron orientados por los clínicos de *call center* (Tabla 2).

En el análisis de los 3 primeros meses de im-

plementación del *call center* se observó un nivel de resolutivez que alcanzó 67,9% de las personas que llamaron (n = 357), mientras que 32,1% de las personas fueron derivadas a evaluación presencial (n = 169) (Figura 3). Estas derivaciones corresponden principalmente a centros de salud familiar (29,8%, n = 157) y 2,28% a un servicio de urgencia (n = 12) (hospital, servicio de atención primaria de urgencia o servicio de urgencia comunal) (Figura 4). Entre las principales causas de derivación a servicios de urgencia se registraron síntomas como dificultad respiratoria, dolor torácico y neumonía.

Discusión

Este estudio permite compartir el proceso de implementación y funcionamiento de un tipo de modalidad de teleconsulta, un *call center* de orientación clínica COVID-19, ligado a una red de centros del nivel primario de salud como alternativa innovadora en la entrega de cuidados a los usuarios en una situación de emergencia sanitaria.

Tabla 1. Distribución muestral por centro de origen

Centro de origen	n	Porcentaje (%)
San Alberto Hurtado	171	26,1%
Juan Pablo II	194	29,6%
Madre Teresa de Calcuta	244	37,3%
Otro	46	7,02%

n = 655.

Tabla 2. Tipo de resolución de llamados

Tipo de caso	n	Porcentaje (%)
Caso confirmado	116	18,3%
Caso probable	72	11,4%
Caso sospechoso	119	18,8%
Contacto estrecho	128	20,2%
No sospechoso	90	14,2%
No corresponde	109	17,2%
Otros	21	3,31%

n = 634.

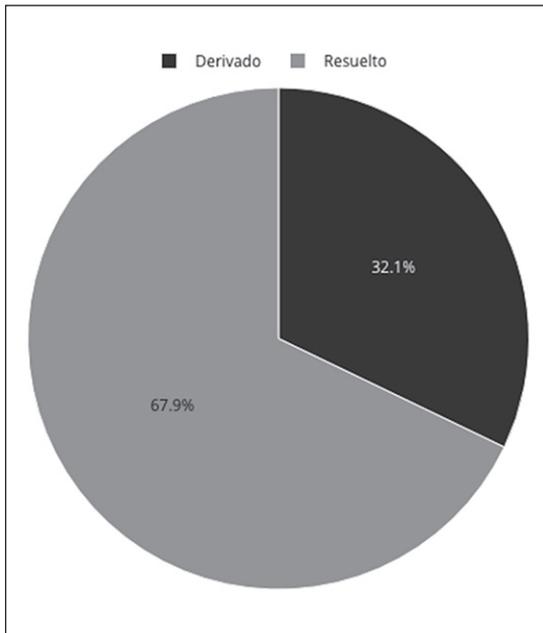


Figura 3. Porcentaje de resoluidos a través del call center.

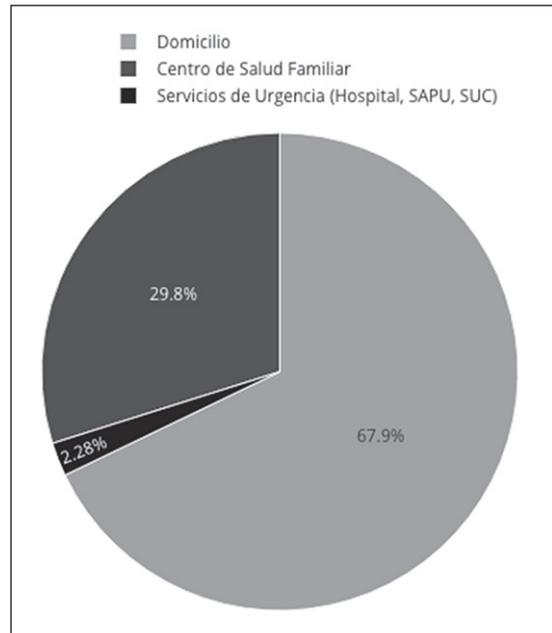


Figura 4. Porcentaje de lugares de derivación a través del call center.

Los resultados reflejan que esta intervención alcanzó un alto nivel de resoluidos, favoreciendo la consulta remota, lo que en tiempos donde las consultas presenciales estaban restringidas permitió mejorar la accesibilidad a los usuarios. Esta experiencia no solo es relevante para este caso particular sino que también para toda iniciativa que piense adoptar una estrategia de telesalud dentro y fuera del contexto de crisis sanitaria.

Agradecimientos: A los usuarios y equipos de la Red de Salud Ancora UC, por el apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Referencias

- World Health Organization. COVID-19 and NCDs: Preliminary results, rapid assessment of service delivery for noncommunicable disease (NCDs) during the COVID-19 pandemic. [Internet]. World Health Organization; 2020. Disponible en: <https://reliefweb.int/report/world/covid-19-and-ncds-preliminary-results-rapid-assessment-service-delivery-noncommunicable>
- Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med.* 2020; 382(18): 1679-81.
- CDC. Using Telehealth to Expand Access to Essential Health Services during the COVID-19 Pandemic [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 22 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/telehealth.html>
- World Health Organization. Declaration of Alma-Ata: International Conference on Primary Health Care [Internet]. 1978. Disponible en: https://www.who.int/publications/almaata_declaration_en.pdf
- Chen E. Considerations of Telemedicine in the Delivery of Modern Healthcare. *Am J Managem* 2017; 17(3): 20-8.
- Bashshur RL, Howell JD, Krupinski EA, Harms KM, Bashshur N, Doarn CR. The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions in Primary Care. *Telemed E-Health.* mayo de 2016; 22(5): 342-75.
- Rashvand HF, Hsiao K-F. Integrating Telemedicine and Telehealth: Advancing Health at a Distance. *Telemed Electron Med.* 2019; 30.
- Jara D. Protocolo de Telesalud [Internet]. 2018. Disponible en: https://saluddigital.ssmso.cl/wp-content/uploads/2019/02/Protocolo_Telemedicina_SSMO_v1.pdf
- Ministerio de Salud de Chile. Recomendaciones generales para la organización de la atención en establecimientos de Atención Primaria de Salud en contexto de

- pandemia SARS-CoV-2 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/ATENCIO%CC%81N-ADOLESCENTES-1.pdf>.
10. Programa de Políticas, Sistemas y Gestión en Salud. Atención Primaria de Salud en contexto de pandemia por SARS-CoV-2: Recomendaciones a equipos de salud [Internet]. Programa de Políticas, Sistemas y Gestión en Salud; 2020. Disponible en: <http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/handle/123456789/665>.
 11. Greenhalgh T, Koh GCH, Car J. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ*. 2020; m1182.
 12. Latifi R, Doarn CR. Perspective on COVID-19: Finally, Telemedicine at Center Stage. *Telemed E-Health*. 1 de septiembre de 2020; 26(9): 1106-9.
 13. Leite H, Hodgkinson IR, Gruber T. New development: 'Healing at a distance' Telemedicine and COVID-19. *Public Money Manag*. 17 de agosto de 2020; 40(6): 483-5.
 14. Poppas A, Rumsfeld JS, Wessler JD. Telehealth Is Having a Moment. *J Am Coll Cardiol*. junio de 2020; 75(23): 2989-91.
 15. World Health Organization. Surveillance strategies for COVID-19 human infection: interim guidance, 10 May 2020. World Health Organization; 2020.
 16. Subtel. Informe Anual del Sector de Telecomunicaciones 2019 [Internet]. Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. 2019 [citado 19 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/informes-sectoriales-anuales/>
 17. Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto Unidad de Telesalud para los CESFAM Ancora UC: un apoyo a la respuesta del Nivel Primario de Salud a la Pandemia COVID-19. Pontificia Universidad Católica de Chile; 2020.
 18. Ministerio de Salud de Chile. Ordinario N° 748. Actualización de definición de caso sospechoso para vigilancia epidemiológica ante brote de COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/08/ORD-N-2137.pdf>.
 19. Abdullateef AO, Mokhtar SSM, Yusoff RZ. The mediating effects of first call resolution on call centers' performance. *J Database Mark Cust Strategy Manag* 2011; 18(1): 16-30.
 20. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. [r-a-language-and-environment-for-statistical-computing](https://www.R-project.org/) [Internet]. [citado el 22 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.R-project.org/>
 21. Wickham H. *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. New York: Springer-Verlag; 2016.
 22. Sievert C. *Interactive Web-Based Data Visualization with R, plotly, and shiny*. CRC Press; 2020. 278 p.

Implementación de los Grupos relacionados de diagnóstico en una institución de salud de alta complejidad en Colombia

NATHALIE CORREA^{1,a}, CARMEN OCAMPO^{1,b},
ALEJANDRO DE LA TORRE^{1,b}

Implementation of diagnosis related groups in a high-complexity health institution in Colombia

Background: One of the greatest challenges for health care institutions is to know the hospital product (HP), defined as patients, diagnoses and resources used in health care. Proper measurement of HP allows an effective resource management. The Diagnosis Related Groups (DRG) system facilitates the measurement of HP, classifying patients according to their characteristics, complexity, and resource consumption. **Aim:** To describe the implementation of DRGs in a high complexity health care institution in Colombia and to describe the incidence of coding errors. **Material and Methods:** A random sample of 98 episodes was selected out of 3802 episodes registered from June to September 2019. We described the cumulative incidence of errors in the assignment of main diagnoses, procedures and the variable "Present on admission" (POA). **Results:** An incorrect assignment of the main diagnosis was found in 18/98 episodes (18%, 95% confidence intervals (CI) 11-27). Seventeen of 98 (17%-95% CI 10.4-26) and 8/98 (8%-95% CI 3.6-15) had incorrect assignment of POA ("NO" or "YES" respectively). Eighteen episodes had at least one procedure incorrectly assigned (19% - 95% CI (11.4 - 28.5)). **Conclusions:** The use of DRGs improves hospital efficiency. Its implementation is possible in health care institutions in Colombia. However, the commitment of the institution's clinical and administrative staff is essential.

(Rev Med Chile 2022; 150: 309-315)

Key words: Colombia; Diagnosis - Related Groups; Hospital Administration.

¹Dirección Científica-Clinica
Imbanaco, Cali. Valle del Cauca,
Colombia.

^aAdministradora de Empresas
especialista en Estadística
aplicada.

^bMD, MSc.

Trabajo no recibió
financiamiento.

Los autores declaran no tener
conflictos de interés.

Recibido el 18 de marzo de 2021,
aceptado el 28 de octubre de
2021.

Correspondencia a:

Carmen Ocampo
Instituto de Investigaciones.
Dirección Científica, Clínica
Imbanaco.
Carrera 38 Bis No. 5B 4-29,
piso 2.
carmen.ocampo@imbanaco.
com.co

Uno de los retos más grandes para las instituciones prestadoras de servicios de salud es conocer el producto hospitalario (PH), el cual está definido por los pacientes, sus diagnósticos y los recursos utilizados en el proceso de atención. La medición adecuada del PH permite la gestión efectiva de recursos, y contribuye a la mejoría y homogeneización en la prestación de los servicios. Según Horn et al. la valoración del PH

requiere por lo menos tres dimensiones: la cantidad, calidad y el case mix¹. El case mix se refiere a la agrupación de los pacientes con características clínicas, procesos de atención médica y consumo de recursos similares². El sistema de los Grupos relacionados de Diagnóstico (GRD) utiliza el concepto de case mix para clasificar a los pacientes de acuerdo a sus características y consumo de recursos hospitalarios ajustados al riesgo, dando

cuenta de la variabilidad clínica y facilitando la medición del PH³, lo que los convierte en una herramienta útil en la toma de decisiones para la realización más efectiva de la gestión clínica, administrativa y comercial⁴.

Los GRD's fueron desarrollados en la Universidad de Yale a finales de la década de los 70, con el fin de crear una estructura adecuada para analizar la calidad de la asistencia médica y la utilización de los servicios en el entorno hospitalario. Esta herramienta proporcionó el primer sistema operativo para definir y medir la complejidad del case mix que corresponde a los atributos de un paciente, tales como edad, sexo, diagnóstico principal, comorbilidades, tratamientos y procedimientos realizados⁵. Su uso ha evolucionado y ha pasado a ser la unidad básica de pago en el sistema de financiación hospitalaria en hospitales públicos en países como Chile y China^{6,7}.

Adicionalmente la información que generan los GRD's permite la comparación de indicadores entre entidades y con el promedio nacional. Los registros clínicos y administrativos son tomados al egreso del paciente de la historia clínica, en donde se construye una base de datos o el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) para la construcción de indicadores y variables para medir⁸. Los indicadores más comúnmente utilizados, son: *egresos, estancia real vs. estancia de la norma, peso medio, IEMA (índice de estancia media ajustada), datos atípicos (estancias prolongadas), evaluación médica (en términos de costos y estancias en pacientes con el mismo GRD), ingresos y mortalidad ajustada al riesgo*.

En 2009 en Chile se llevó a cabo el proyecto de "Implementación de Sistema de GRD en Hospitales de Alta Complejidad" apoyado por el Ministerio de Salud con la participación de 16 Hospitales. Los principales resultados obtenidos fueron el cambio progresivo del método hacia el pago prospectivo por GRD, la estandarización de la práctica clínica y el seguimiento periódico de indicadores con normas de comparación internacionales⁶. En algunas ciudades de China desde el año 2.000 se han documentado diferentes experiencias con el modelo de pago prospectivo por GRD's, con resultados satisfactorios en cuanto a reducción de gasto en salud y ningún aumento en tasas de readmisión⁹.

Por otra parte, hay pocos estudios publicados específicamente acerca de la evaluación del proceso

de codificación. Calle et al. en 2001 publicaron un artículo evaluando el porcentaje de concordancia del CMBD registrados en el sistema con aquellos registrados en la historia clínica en ocho hospitales de España, encontrando porcentajes de no concordancia tan altos como 41,6% para el diagnóstico principal y 33,5% para el procedimiento quirúrgico principal¹⁰. En el mismo país se realizó otro estudio para evaluar la calidad del CMBD, específicamente en enfermedad cerebrovascular, y se encontró una concordancia de 81,8%, con un error de clasificación de 15,8%¹¹. Específicamente en Colombia solo se encontró un estudio realizado en tres hospitales de alta complejidad, en donde se evidencio que 15% de los pacientes no quedaron agrupados en ningún GRD y 99,3% tenían un solo diagnóstico registrado². En este artículo se describe la experiencia de la implementación de los GRD's en una institución de alta complejidad en Colombia y los resultados de la evaluación del proceso de codificación. El objetivo de la evaluación fue describir la incidencia de error en la asignación del diagnóstico principal, los procedimientos y la variable POA (Present on admission).

Materiales y Métodos

Descripción de la institución

Este estudio fue realizado en una institución urbana de alta complejidad que cuenta con 950 profesionales de 45 especialidades médicas, con capacidad instalada de 357 camas, con alrededor de 1.350 egresos al mes y más de 25.000 procedimientos quirúrgicos al año.

Implementación y ajuste del sistema de GRD

La institución adoptó este sistema desde 2014 de acuerdo con la guía de implementación de GRD del Ministerio de Protección Social¹². En 2019 se realizó un benchmarking nacional, donde se compartieron experiencias sobre el proceso de implementación con otras instituciones y se compararon indicadores clínicos. A raíz de lo evidenciado durante esta actividad se decidió realizar cambio de software al mismo utilizado por la mayoría de instituciones pares en el país (ALCOR en Business Intelligence y TEAM CODER, agrupador IR V3.0 de 3M International refined, versión 3.0)^{13,14}. Asimismo, se realizó fortalecimiento del equipo de codificación con

inclusión y capacitación de dos codificadoras de tiempo completo y se adicionaron once variables clínicas que agrupan información de calidad de la atención y actividad clínica quirúrgica de acuerdo con el manual de codificación de la OPS^{15,16}. Adicionalmente se iniciaron ajustes en el proceso de codificación, para mejorar la calidad y exactitud de los registros, consistentes en:

1. Revisión y ajuste por parte de las codificadoras de fechas de ingreso, egreso, sexo y diagnóstico principal de acuerdo con la revisión de la historia clínica realizada por las codificadoras. Inicialmente la codificación de este último se hacía solamente a través del campo de la historia clínica correspondiente al diagnóstico principal.
2. En conjunto con los líderes de especialidades y servicios se elaboraron listados de las patologías más frecuentes y se estandarizaron los diagnósticos CIE-10 que debían ser utilizados por el personal médico¹⁷.

3. Asignación de la variable POA (Tabla 1). Esta variable se utiliza para calcular las estadísticas acerca de complicaciones intrahospitalarias e infecciones relacionadas con la atención en salud¹⁸.
4. Codificación los procedimientos. Los códigos usados en Colombia a nivel nacional para los procedimientos pertenecen a un sistema de codificación denominado Códigos de Procedimientos Únicos en Salud (CUPS), el registro para los GRD's se realiza en la codificación CIE-9¹⁹.

La Figura 1 muestra un esquema del proceso de registro de los datos y utilización de la información del sistema de GRD.

Evaluación de la codificación

Tamaño y selección de la muestra. Basados en la cantidad total de episodios (3.802), en el período de junio a septiembre de 2019 (período de

Tabla 1. Definición de errores y variables

Nombre	Definición
Diagnóstico principal	Proceso patológico que, después del estudio pertinente y según criterio facultativo, se considera la causa principal del ingreso de un paciente en un hospital ¹
Diagnósticos secundarios	Procesos patológicos, que no son el principal, que coexisten con éste en el momento del ingreso, o aquellos que se desarrollan a lo largo de la estancia hospitalaria o que influyen en la duración de la misma o en el tratamiento administrado ¹
Episodio	Evento de atención sanitaria de un individuo en cualquiera de las unidades médicas de la institución desde su ingreso hasta ser dado de alta (no incluye atenciones menores de 24 h)
Procedimientos quirúrgicos u obstétricos	Todos aquellos procedimientos en los que se ha utilizado quirófano y/o sala de partos ¹
Otros procedimientos	Todos los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos que requieren recursos humanos y materiales especializados e implican un riesgo para el paciente ¹
Presente en la admisión (POA)	Variable con tres categorías: "SI", cuando el diagnóstico está presente desde el ingreso, "NO", cuando el diagnóstico se adquiere durante la estancia hospitalaria, "EXENTO", cuando el diagnóstico es un antecedente que no interfiere en la atención actual ²
Error en la asignación del diagnóstico principal	El diagnóstico asignado como principal en el <i>software</i> no cumple con la definición de diagnóstico principal dada en las guías del Ministerio de Salud
Error en la asignación de POA	La asignación del diagnóstico a la categoría de POA no está asignado correctamente a criterio clínico del evaluador
Error en la codificación de los procedimientos	Cuando el código CIE-9 asignado en el <i>software</i> no corresponde con el CUPS a criterio del evaluador o el procedimiento no se encontró en la historia clínica

¹Giacometti L, Acosta F, Vivas D, Rivero A, Habed A. Implementación De Los Sistemas De Clasificación De Pacientes (GRD) En Instituciones Prestadoras De Servicios De Salud (IPS). Ministerio de la Protección Social; 2006. p. 1-67. ²Kassed C, Kowlessar N, Pfunter A, Parlo J AR. The Case for the POA Indicator: Update 2011. US Agency Healthc Res Qual Available. 2011;1-28.

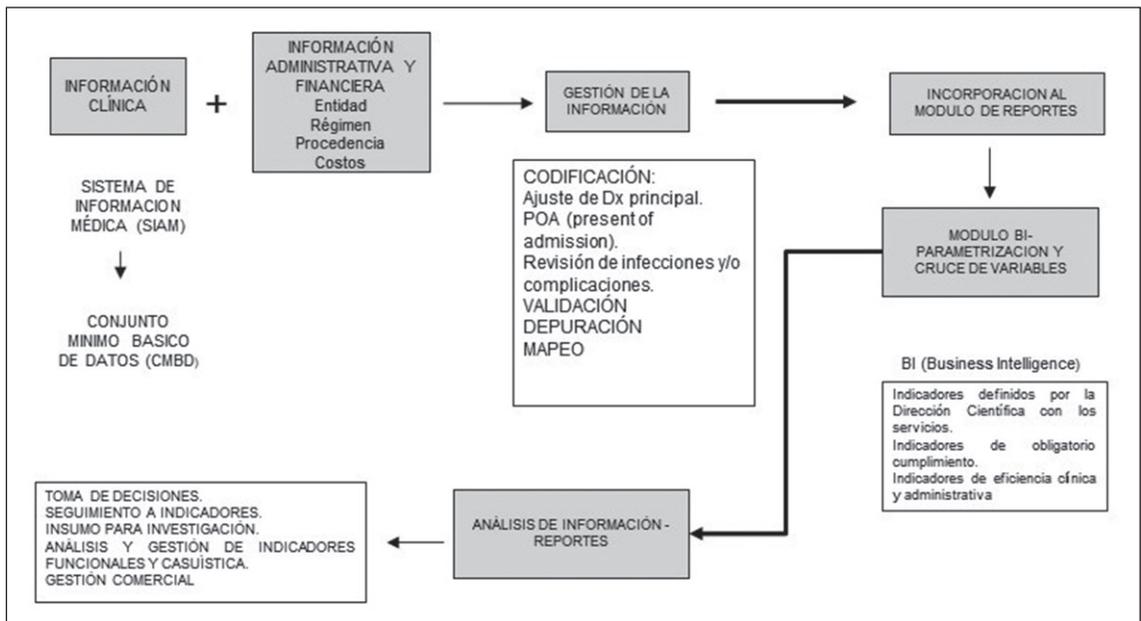


Figura 1. Esquema del proceso de registro de los datos y utilización de la información del sistema de GRD.

implementación del nuevo *software* y agrupador y conformación/capacitación del equipo actual de codificadores) se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple corregido por población finita, para calcular un tamaño de muestra de 98 episodios (basados en el estudio de Hernández-Medrano et al. se utilizó una estimación de asignación incorrecta del diagnóstico de 15% +/-7, IC95% y poder de 80%)¹¹. Se realizó un muestreo de los episodios utilizando un *software* de números aleatorios. El presente estudio fue avalado por el Comité de Ética en Investigación (ERPIC-004).

Procedimientos. La evaluación fue realizada por una persona ajena al proceso de codificación, con formación médica y conocimiento del *software* de historia clínica y del proceso de codificación. Una vez seleccionada la muestra, se revisaron los episodios registrados por el equipo de codificación y se compararon con las historias clínicas correspondientes. Las variables fueron registradas en Epi-Info7.0 En la Tabla 1 se muestran las definiciones de los errores y variables.

Variables. Las variables incluidas fueron número total de diagnósticos y procedimientos (“quirúrgicos” u “otros procedimientos”) por episodio,

error en la asignación del diagnóstico principal y procedimientos y asignación de POA (Tabla 1).

Plan de análisis. Las variables cuantitativas se describieron con sus correspondientes medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar, rango intercuartílico). Las variables categóricas se analizaron por medio de tablas de frecuencias absolutas y relativas. Se describieron la frecuencia de diagnósticos y procedimientos por episodio. Las incidencias acumuladas (IA) de error se calcularon teniendo en cuenta los episodios con al menos un error en la asignación del diagnóstico principal, en los procedimientos y en la asignación de POA en los diagnósticos principales y secundarios, se calcularon los intervalos de confianza a 95%.

Resultados

El total de diagnósticos (incluyendo principales y secundarios) de los 98 episodios fue 764 (mediana 6, P25-75 (4-10)). Se encontró una IA de asignación incorrecta del diagnóstico principal en 18/98 episodios revisados (18,4%-IC 95% (11,3-27,5)). En la Tabla 2 se muestran las frecuencias

Tabla 2. Asignación incorrecta de la variable POA

	Asignación incorrecta del POA "NO"			Asignación incorrecta del POA "SI"		
	Episodios (n)	Diagnósticos* por episodio (n)	%	Episodios (n)	Diagnósticos* por episodio (n)	%
	10	1	58,82	5	1	62,50
	5	2	29,41	2	2	25,00
	1	3	5,88	1	3	12,50
	1	5	5,88			
Total	17	28	100,00	8	12	100,00

*Se incluyen diagnósticos principales y secundarios con asignación incorrecta en cada episodio.

de los diagnósticos por episodio con asignación incorrecta del POA "NO" y "SI" respectivamente. En total se encontró que en 40/764 diagnósticos (5,2%) hubo error en la asignación del POA. En cuanto a la IA de error de POA, 17/98 episodios (17,3%-IC 95% (10,4-26,3)) tuvieron por lo menos un diagnóstico con POA "NO" asignado de manera incorrecta y 8 (8,1%-IC 95% (3,6-15,4)) tuvieron por lo menos un diagnóstico con POA "SI" asignado incorrectamente.

En los 98 episodios incluidos, se encontró que solamente 8 no tuvieron ningún tipo de procedimiento codificado. De los 90 episodios restantes, 17 tuvieron un solo procedimiento con asignación incorrecta de código CIE-9 y un episodio tuvo dos procedimientos con asignación incorrecta, para un total de 18 episodios con codificación incorrecta de los procedimientos (18,9%-IC 95% (11,4-28,5)).

Discusión

En la evaluación realizada se encontró un error cercano a 20% en la codificación tanto del diagnóstico principal como de los procedimientos en todos los episodios. Estudios similares han encontrado errores entre 15-40%^{10,11}. La variabilidad en los resultados de los estudios puede ser debida en parte a las diferentes metodologías utilizadas para la evaluación del error. Como en todos los sistemas de información, la calidad de los datos es crucial para que los procesos se desarrollen de una manera satisfactoria y que las decisiones tomadas se basen en información veraz y confiable²⁰. Aunque el alcance de este estudio no fue evaluar

las causas de los errores de codificación, es razonable considerar que siendo la responsabilidad del médico tratante el establecer el diagnóstico principal, la ambigüedad en cuanto a la definición y la actualización del mismo en la historia clínica, puede contribuir a la asignación errónea de dicho diagnóstico en el *software* de GRD's por parte del equipo de codificación. Es importante desarrollar estrategias para concientizar a los médicos acerca del papel esencial que juegan al realizar el registro de los diagnósticos y procedimientos en la historia clínica, ya que la calidad de esta información es determinante para la toma de decisiones en la gestión administrativa.

Uno de los valores importantes del uso de esta herramienta en el ámbito hospitalario es que ayuda a lograr un equilibrio en la gestión hospitalaria y financiera, planteando a los pacientes no solo como un número. Por lo tanto, es clave evitar los errores en la codificación de los diagnósticos, para mantener la integridad de la información y obtener datos más precisos para la toma de decisiones.

En Colombia se vienen trabajando los GRD's desde comienzos del año 2000, sin embargo, a pesar de las ventajas que ofrece el sistema, su implementación no está aún muy extendida en el país. En un estudio de enfoque cualitativo de estudio de casos publicado por Gorbanev et al.³, se analizaron las percepciones de los directores de seis hospitales en Colombia acerca de la implementación y el uso de los GRD's. El estudio señaló principalmente dos tipos de barreras, la primera a nivel organizacional, en el que se describe una amenaza a la autonomía del médico, cultura del no conflicto, mala codificación diagnóstica y énfasis en procesos en vez

de resultados. La segunda es a nivel institucional, el cual abarca competencia imperfecta en salud y falta de políticas públicas pro-GRD. Otro artículo del mismo autor, evaluó la actitud del personal hospitalario frente a los GRD como innovación para el sector de la salud en Colombia entre el personal clínico y administrativo, encontrando que los GRD tenían buena aceptación entre las personas que los conocían. Los principales hallazgos, concluyen que la actitud frente a los GRD fue en general positiva, los encuestados consideraron que los GRD no constituían un salto al vacío, sino que eran una tecnología que podía ser probada y aprendida con el tiempo²¹.

Aguila et al. en su artículo acerca de la experiencia de la implementación de los GRD en un hospital universitario en Chile, resalta la importancia del análisis de indicadores de eficiencia clínica y calidad asistencial para la toma de decisiones en la gestión clínica, comercial y financiera. De igual manera, señala la necesidad de inversión en recursos físicos, financieros y en capacitación del recurso humano para su adecuada implementación, lo cual es posible tanto con el compromiso de las directivas institucionales como del personal asistencial en el registro de la información⁶.

Este estudio tiene varias limitaciones. La evaluación de los errores de codificación fue realizada por un solo evaluador lo que podría introducir sesgos en los resultados. Sin embargo, la evaluación la realizó un experto médico con capacidad para definir clínicamente los diagnósticos y procedimientos efectuados después de la revisión de las historias clínicas. El tamaño de muestra se tomó de acuerdo al estudio de Hernández-Medrano et al.¹¹ donde reportaron un error de 15%. La incidencia de los errores encontrados fue cercano a 20% y los intervalos de confianza incluyeron el valor utilizado para el cálculo del tamaño de muestra.

El sistema de GRD algunas veces es percibido como una herramienta compleja y aún no existe una norma que regule su uso en Colombia, sin embargo, consideramos que su implementación y uso es factible y conveniente en la actualidad para las instituciones de salud. El sistema no sólo permite hacer un análisis de los costos y los recursos financieros, sino que además se pueden estudiar otros indicadores que orientan a la gestión clínica. Es necesaria la realización de estudios a gran escala que evalúen la calidad del registro de datos, así

como de estrategias encaminadas a mejorarla y el impacto de su uso en procesos clínicos, administrativos y financieros.

Según nuestra experiencia la implementación de esta herramienta fortalece la gestión efectiva de recursos, la estandarización en la actividad hospitalaria, la realización de procesos de “benchmarking” entre instituciones y la obtención de un conjunto de indicadores para monitorear el desempeño de la institución desde el nivel central. Finalmente, podemos señalar que los GRD’s ayudan a distribuir de forma más equitativa el riesgo entre asegurador y proveedor, mejorando la confianza entre ellos, reduciendo costos y mejorando la calidad de la atención en salud.

Referencias

1. Horn SD, Schumacher DN. An analysis of case mix complexity using information theory and diagnostic related grouping. *Med Care*. 1979; 17(4): 382-9.
2. Gorbanev I, Cortés Martínez AE, Agudelo Londoño S, Yepes Lujan FJ. Grupos relacionados por el diagnóstico: experiencia en tres hospitales de alta complejidad en Colombia. *Univ Médica*. 2016; 57(2): 171-81.
3. Gorbanev I, Cortés A, Agudelo S, Yepes FJ. Porque grupos de diagnósticos homogéneos não são implementados na Colômbia? *Cad Saude Publica* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2020 Jul 31];31 (9): 2027-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00170114>.
4. Águila RA, Muñoz DMA, Sepúlveda SV. Implementation of diagnosis related groups methodology in a university hospital. *Rev Med Chile* 2019; 147(12): 1518-26.
5. Peiro S. Métodos de medición de casuística y ajustes de severidad y riesgos. 2006. p. Capítulo 4.
6. Zapata M. Importancia del sistema GRD para alcanzar la eficiencia hospitalaria. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2018; 29(3): 347-52.
7. Zhao C, Wang C, Shen C, Wang Q. Diagnosis-related group (DRG)-based case-mix funding system, a promising alternative for fee for service payment in China. *Biosci Trends*. 2018; 12(2): 109-15.
8. González Chordá VM, Maciá Soler ML. Grupos de pacientes Relacionados por el Diagnóstico (GRD) en los hospitales generales españoles: variabilidad en la estancia media y el coste medio por proceso. *Enfermería Glob* [Internet]. 2011 Oct [cited 2021 Oct 14]; 10(24): 0-0. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000400011&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

9. Cheng SH, Chen CC, Tsai SL. The impacts of DRG-based payments on health care provider behaviors under a universal coverage system: A population-based study. *Health Policy (New York)*. 2012 Oct;107(2-3): 202-8.
10. Calle JE, Saturno PJ, Parra P, Rodenas J, Pérez MJ, Eustaquio FS, et al. Quality of the information contained in the minimum basic data set: Results from an evaluation in eight hospitals. *Eur J Epidemiol*. 2000; 16(11): 1073-80.
11. Hernández Medrano I, Guillán M, Masjuan J, Alonso Cánovas A, Gogorcena MA. Fiabilidad del conjunto mínimo básico de datos en el diagnóstico de la enfermedad cerebrovascular. *Neurología [Internet]*. 2017; 32(2): 74-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2014.12.007>.
12. Giacometti L, Acosta F, Vivas D, Rivero A, Habed A. Implementación De Los Sistemas De Clasificación De Pacientes (GRD) En Instituciones Prestadoras De Servicios De Salud (IPS). Ministerio de la Protección Social; 2006. p. 1-67.
13. Systems 3M Health Information. Grupos Relacionados por Diagnóstico Internacionales Refinados (GRD-IR) CIE-10/CIE-9. Versión 3.0. Manual de Definiciones. Volumen 2. 2018. 2018. p. 1-824.
14. 3M Health Information Systems. Grupos Relacionados por Diagnóstico Internacionales Refinados (GRD-IR) CIE-10/CIE-9. Versión 3.0. Manual de Definiciones. Volumen I. 2018. p. 1-754.
15. OPS-OMS. Relacsis. Curso Virtual para codificadores de información médica Tomo 1. Decima Version (CIE10) 2013. 2013. p. 1-212
16. OPS-OMS. Relacsis. Curso Virtual para codificadores de información médica Tomo2. 2013. p. 1-192.
17. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10a. revisión. Washington, D.C. : OPS; 2008. p. 1-1164.
18. Kassed C, Kowlessar N, Pfunter A, Parlato J AR. The Case for the POA Indicator: Update 2011. US Agency Healthc Res Qual Available. 2011; 1-28.
19. Centro Colaborador para la Familia de Clasificaciones Internacionales de la OMS en Mexico. Clasificación de Procedimientos de la CIE-9-MC. Subdirección General de Programas; 2009. p. 1-344.
20. García Calderón V, Figueiras Huante IA, Carbajal Martínez M, Yacaman Handal RE, Palami Antunez D, Soto ME, et al. The impact of improving the quality of coding in the utilities of Diagnosis Related Groups system in a private healthcare institution. 14-year experience. *Int J Med Inform*. 2019; 129: 248-52.
21. Gorbanev I, Cortés A, Agudelo S, Torres S, Yepes FJ. Percepciones del personal hospitalario sobre la preparación institucional para la implementación de innovaciones en el sector salud, específicamente grupos relacionados con el diagnóstico (GRD). *Univ Médica*. 2012; 53(4): 352-64.

Diferencias y similitudes clínicas y epidemiológicas de la neumonía viral en dos pandemias

RAÚL RIQUELME O.¹, MARÍA LUISA RIOSECO Z.¹,
MAURICIO RIQUELME O.¹, JAVIER RIQUELME D.¹, JOSÉ CARO M.,
DANIÉLA OYARZÚN M.^a, MARIÉLIZ RINCÓN C.^a,
CAMILA BAHAMONDE O.^a, DANIELA GALLARDO A.^a,
JULIAN BEDOYA J.^a, CRISTIAN MEDINA A.¹, CARLOS INZUNZA P.¹

¹Universidad San Sebastián,
Escuela de Medicina, sede
Patagonia. Hospital de Puerto
Montt, Chile.

^aBecario Medicina Interna
Universidad San Sebastián,
Escuela de Medicina, sede
Patagonia. Hospital de Puerto
Montt, Chile.

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

Recibido el 29 de junio de 2021,
aceptado el 30 de noviembre
de 2021.

Correspondencia a:
Raúl Riquelme Oyarzún.
Bellavista 123 of 402, Puerto
Montt.
rauloriquelme@gmail.com

Clinical and epidemiological differences and similarities of viral pneumonias in two pandemics

Background: In a decade, we faced two pandemic viruses, influenza A H1N1pdm09 and SARS CoV-2, whose most serious manifestation is pneumonia. **Aim:** To compare the clinical, epidemiological and management aspects of pneumonias caused by each pandemic virus in adults requiring hospitalization. **Material and Methods:** Comparative, observational study carried out at a regional Chilean hospital, including 75 patients with influenza A H1N1pdm09 prospectively studied in 2009 and 142 patients with SARS-CoV-2 studied in 2020. **Results:** Patients with SARS-CoV-2 pneumonia were older (56 and 39.7 years respectively, $p < 0.01$) and had significantly more comorbidities. Cough, fever and myalgias were more frequent in influenza. Dyspnea was more frequent in COVID-19. Patients with COVID-19 had more extensive lung involvement and a longer hospitalization (13.6 and 8.6 days respectively, $p = 0.01$). There was no difference on ICU admission requirements and mortality attributable to pneumonia. Patients with influenza had greater APACHE scores and a higher frequency of a $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio ≤ 200 . During COVID-19 pandemic chest scan replaced x-ray examination. Also high-flow nasal cannulas and awake prone position ventilation were added as treatments. **Conclusions:** COVID-19 patients were older, had fewer classic flu symptoms but more dyspnea and longer hospitalization periods than patients with influenza.

(Rev Med Chile 2022; 150: 316-323)

Key words: Community-Acquired Infections, Pneumonia; COVID-19; Influenza A Virus, H1N1 Subtype; Pneumonia, Viral; SARS-CoV-2.

El 23 a 36% de los casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en adultos serían producidas por virus, variando según factores estacionales, geográficos y técnicas diagnósticas de los estudios^{1,2}.

La última pandemia por influenza A (IA), fue el año 2009 por H1N1pdm09 y causó 18.500 muertos,

aunque el número sería 15 veces mayor³. En Chile, hubo 12.297 casos y 152 muertes el primer año⁴.

El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró pandemia por el virus SARS-CoV-2, denominando a la enfermedad COVID-19. Este virus, pertenece a la familia *Coronaviridae* y junto con SARS-CoV y MERS-CoV, tiene potencial pandémico⁵.

El Hospital de Puerto Montt (HPM), 528 camas, es centro de referencia de la región de Los Lagos, sur de Chile. En el 2009 estudiamos las NAC por IA H1N1pdm09^{6,7} y nos interesó comparar la neumonía por IA H1N1pdm09 y la por COVID-19 en busca de similitudes y diferencias al inicio de ambas pandemias.

Material y Método

Revisión retrospectivamente los registros de 142 adultos con COVID-19 ingresados al HPM entre marzo y julio 2020. La etiología fue confirmada por RT-PCR en torulado nasofaríngeo y todos tenían neumonía demostrada en la radiografía o scanner de tórax.

Los casos de NAC por IA H1N1pdm09 confirmados por RT-PCR, correspondieron a 75 pacientes hospitalizados entre mayo y julio de 2009 en HPM⁶.

En ambos grupos, se consignaron al ingreso: edad, sexo, comorbilidades, hábito tabáquico y de alcohol y síntomas (fiebre, calofríos, tos, mialgias, cefalea, odinofagia, coriza, esputo, dolor torácico, molestias abdominales, diarrea y signología pulmonar). En los pacientes COVID-19 se incluyó anosmia y disgeusia. Se compararon comorbilidades con el índice de Charlson⁸. Se examinó la frecuencia de la triada tos, fiebre y mialgias. Se registraron signos vitales y tipo y extensión del compromiso pulmonar. Definimos neumonía multilobar como aquella que afectaba ≥ 3 lóbulos ya que esta variable, en la serie IA H1N1pdm09, se correlacionó con mortalidad.

La comparación de imágenes se dificultó porque en 2009 se usaba Rx tórax y en 2020, se usó principalmente scanner de tórax; por ello la comparación se limitó a dos variables: bilateral y multilobar.

Se compararon hematócrito, plaquetas, creatinemia, leucocitos, glicemia, sodio y PaFi (Presión arterial de O₂ / Fracción inspirada de O₂) al ingreso a HPM. Al ingreso a UPC, se compararon leucocitos, linfocitos, plaquetas, sodio, glicemia, PaFi y transaminasas (GOT y GPT). Marcadores de inflamación de uso en COVID-19 no estuvieron disponibles en el grupo de influenza.

Se consideró anciano al ≥ 65 años y obesidad al IMC ≥ 30 . Enfermedad pulmonar crónica (EPC) incluyó asma, EPOC o bronquiectasias.

La severidad fue evaluada al ingreso mediante CURB-65 (confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y > 65 años) y al ingresar a UCI, se analizó cumplimiento de recomendaciones IDSA/ATS y se calculó el APACHE II^{9,10}.

La causa de hospitalización se atribuyó a neumonía, descompensación de comorbilidades u otra. En los ingresados a UCI se consignó *shock*, falla respiratoria, Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), ventilación mecánica invasiva (VMI) y no invasiva (VMNI), uso de cánula nasal de alto flujo (CNAF), ventilación en prono, insuficiencia renal aguda (IRA) y tromboembolismo pulmonar (TEP). La ventilación en prono no se registró el 2009 y las CNAF fueron introducidas el 2020. Se identificaron los factores asociados con mortalidad.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científica del Servicio de Salud 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. Un valor bilateral de $p < 0,05$ se consideró significativo. Se usó el paquete estadístico SPSS 26 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Se incluyeron 75 NAC por IA H1N1pdm09 y 142 por SARS-CoV-2. La neumonía fue causa de ingreso en 90% de los casos con SARS-CoV-2 y en 75% de los con IA ($p = 0,014$). El resto fueron hospitalizados principalmente por inestabilidad de comorbilidades.

Las principales características epidemiológicas se presentan en la Tabla 1. Aquellos con COVID-19 fueron de mayor edad (56 ± 7 vs. $39,7 \pm 17$, $p = 0,002$), y con más frecuencia tenían ≥ 1 comorbilidades, especialmente cardiopatías. Los pacientes con influenza eran más jóvenes, mayoritariamente sanos (53%) y con mayor frecuencia obesos y con EPC.

La presentación clínica e imágenes pulmonares se muestran en la Tabla 2. Los pacientes

Tabla 1. Caracterización de adultos con NAC por SARS-CoV-2 y NAC por IA H1N1pdm09

Variable	SARS-CoV-2 n = 142	IA H1N1pdm09 n = 75	p
Edad (años)	56 ± 7	39,7 ± 17	0,002
Hombres	86 (60,6)	39 (52)	0,249
Comorbilidad ≥ 1	87 (61,3)	35 (46,7)	0,045
Índice de Charlson	3,2 ± 2,7	2,4 ± 1,8	0,0703
Insuficiencia cardíaca	13 (9)	0	0,005
Hipertensión arterial	59 (41,5)	ND	
Diabetes	39 (28)	12 (16)	0,065
Enfermedad pulmonar crónica	13 (9,9)	18 (24)	0,008
Insuficiencia renal crónica	13 (9,2)	3 (4)	0,186
Enfermedad hepática	4 (2,8)	2 (2,7)	1,000
Cáncer	4 (2,8)	1 (1,3)	0,661
VIH	1 (0,7)	1 (1,3)	1,000
Enfermedad neurológica	11 (7,8)	3 (4)	0,388
Alteración de conciencia	7 (5)	4 (5,3)	1,000
Obesidad	37 (26,2)	9 (12)	0,015
Fumador activo	8 (5,8)	14 (18,9)	0,004
Alcoholismo	5 (3,6)	1 (1,3)	0,668
Embarazo	0	4 (2,8)	0,014
Trabajador de salud	3 (2,1)	ND	

Datos en promedio ± DS o N (%). ND: no disponible.

con COVID-19 demandaron hospitalizaciones más prolongadas y sus síntomas más frecuentes fueron tos, disnea, fiebre y mialgias. No hubo diferencia en frecuencia de tos, pero la fiebre y mialgias al igual que coriza, odinofagia, calofríos y dolor pleurítico fueron significativamente más frecuentes en la influenza y la disnea más frecuente en COVID-19 (80 vs 65%, $p = 0,020$). La triada tos, fiebre y mialgias la presentó 70% del grupo influenza vs. 40% de los COVID-19 ($p < 0,001$). Esta triada fue menos frecuente en los ancianos de ambos grupos, (7,7% en COVID-19 y 18,2% en IA H1N1pdm09). La auscultación de crépitos fue similar pero las sibilancias fueron más frecuentes en la influenza ($p = 0,005$).

En los exámenes de laboratorio al ingreso solo el hematocrito fue ligeramente menor en COVID-19 (39 vs 40%, $p = 0,049$) sin otras diferencias.

Los con influenza recibieron oseltamivir o zanamivir en 91% y antimicrobianos en 97%. El 15% de los pacientes COVID-19 recibió oseltamivir al principio del período y 63% recibió antimicrobianos. Además, 10 pacientes recibieron kaletra, 25 hidroxiclороquina y uno tolicizumab, conductas que fueron discontinuadas.

En las imágenes, en COVID-19 el compromiso pulmonar fue extenso, multifocal (92%) y bilateral (95%), con parches de vidrio esmerilado mal definidos de distribución periférica y central. En la influenza, fueron multifocales en 51% y bilateral en 17% ($p \leq 0,001$).

El ingreso a UCI fue similar en ambas etiologías y no hubo diferencia en criterios IDSA/ATS, días de hospitalización, presencia de *shock*, CURB-65 ≥ 2 y 3, VMI, IRA ni mortalidad.

El 33% de los COVID-19 fue ventilado en prono y 11% recibió oxígeno con CNAF. Se usó

Tabla 2. Manifestaciones clínicas al ingreso y en la evolución de NAC por SARS-CoV-2 y NAC por IA H1N1pdm09

Variable	SARS-CoV-2 n = 142	IA H1N1pdm09 n = 75	P
NAC como causa de ingreso	128 (90,1)	58 (77,3)	0,014
Días de hospitalización	13,6 ± 13	8,6 ± 9	0,005
Días con síntomas previos	7,8 ± 4,5	5,1 ± 3	< 0,001
Tos	113 (82)	67 (90,5)	0,109
Disnea	112 (80)	48 (65)	0,020
Fiebre	97 (70)	72 (96)	< 0,001
Mialgia	75 (54)	54 (73)	0,008
Cefalea	59 (43)	41 (55)	0,085
Coriza	7 (5)	23 (31)	< 0,001
Calosfríos	16 (12)	32 (43)	< 0,001
Odinofagia	29 (21)	27 (37)	0,022
Diarrea	22 (16)	11 (15)	1,000
Dolor pleurítico	18 (13)	20 (27)	0,015
Anosmia	26 (18)	ND	
Disgeusia	29 (12)	ND	
Tos, fiebre, mialgia	55 (40)	52 (70)	< 0,001
Crépitos	87 (63)	53 (71)	0,292
Sibilancias	18 (13)	22 (29)	0,005
Pulso (x')	94 ± 19	106 ± 23	< 0,001
Presión sistólica (mmHg)	126 ± 20	134 ± 25	0,302
Frecuencia respiratoria (x')	23 ± 5,6	29 ± 8,6	< 0,001
SDRA al ingreso	17,4 (24)	17,6 (37)	1,000
Hematocrito (%)	38,8 ± 5,4	40,4 ± 6	0,049
Leucocitos (x mm ³)	8.698 ± 4062	9.689 ± 6179	0,126
Plaquetas (x mm ³)	246.000 ± 114.7744	235.568 ± 88.798	0,474
PaO ₂ /FiO ₂	286 ± 95	271 ± 64	0,372
Neumonía multilobular	130 (92)	13 (17)	< 0,001
Ingreso a UCI	55 (39)	24 (32)	0,302
Cumplimiento IDSA/ATS	39/55 (71)	21/24 (87,5)	0,640
Días en UCI	11 ± 11	11 ± 12	0,846
PaFi ≤ 200	16 (14)	20 (31)	0,011
Shock	15 (10,6)	5 (7)	0,461
Tromboembolismo pulmonar	9 (6,3)	0	0,029
CURB-65 ≥ 2	28 (21)	16 (21)	1,000
VMI	28 (20)	15 (20)	1,000
Falla renal aguda	7 (5)	6 (8)	0,376
Días en UPC	11,4 ± 10,6	10,7 ± 6,5	0,846
APACHE II	11,4 ± 7,6	15,5 ± 6,5	0,040
Fallecidos	11 (7,7)	9 (12)	0,304
Mortalidad atribuible a NAC	7/11 (63,6)	6/9 (66,6)	1,000

Datos en mediana ± SD or N (%). VMI: ventilación mecánica invasiva; PaFi: Inspired O₂ Pressure / Inspired O₂ Fraction; APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation.

Tabla 3. Factores de riesgo para fallecer de NAC por SARS-CoV-2 y NAC por IA H1N1pdm09

Variable	SARS-CoV-2		IA H1N1pdm09	
	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p
Edad ≥ 65 años	7,9 (2 - 32)	0,002	1,05 (0,11 - 9,86)	1,000
Hipertensión arterial	7,2 (1,5 - 35)	0,008	ND	
Enfermedad hepática	14,2 (1,8 - 113)	0,031		1,000
Falla renal crónica	4,5 (1 - 20,5)	0,006	18,6 (1,5 - 232)	0,036
Obesidad	1,1 - (0,3 - 4,3)	1,000	19,4 (3,7 - 102)	0,001
Charlson ≥ 3	11 (1,3 - 90)	0,015		1,000
SDRA al ingreso	4,1 (1 - 16)	0,051	96 (9,9 - 929)	< 0,001
TEP	7,1 (1,5 - 35)	0,030	0	
Frec. respiratoria ≥ 30'	1,9 (0,35 - 10)	0,611	18,3 (2,1 - 158)	0,001
Infiltrados bilaterales		1,000	8,5 (1 - 72)	0,032
Compromiso ≥ 3 lóbulos	0,6 (0,07 - 5,7)	0,525	16,8 (2,9 - 97)	0,003
PaFi ≤ 200 al ingreso	3,6 (0,8 - 16,5)	0,110	9/9	< 0,001
Ingreso a UPC	7,9 (1,6 - 38)	0,007	25 (2,9 - 215)	< 0,001
Cumplimiento IDSA/ATS	6,9 (1,7 - 28)	0,006	6,8 (1,6 - 28)	0,006
CURB 65 ≥ 2	17,7 (3,4 - 91)	< 0,001	19,6 (3,5 - 108)	< 0,001
Falla renal aguda	9,3 - (0,4 - 192)	0,0771	32 (4,4 - 231)	0,001
VMI	14,8 (3,6 - 61)	< 0,001	66 (7 - 611)	< 0,001
Shock	10,1 (2,6 - 39)	0,002	16 (2,2 - 115)	0,011

SDRA: Síndrome de distress respiratorio del adulto; TEP: tromboembolismo pulmonar; PaFi: Inspired O₂ pressure / Inspired O₂ fraction; VMI: ventilación mecánica invasiva

VMNI en 4 pacientes con influenza y en ninguno con COVID-19. Los pacientes con influenza tuvieron con más frecuencia PAFI ≤ 200 y APACHE mayor. Hubo 7 casos de COVID-19 con TEP y ninguno en los IA (Tabla 2).

No hubo diferencia significativa en la mortalidad: influenza 12% (9/75) y COVID-19 7,7% (11/142). La neumonía fue la principal causa de muerte en ambos grupos (Tabla 2).

Fueron factores asociados a mortalidad en COVID-19 edad ≥ 65 años, hipertensión arterial y hepatopatía crónica, índice de Charlson ≥ 3 y TEP. En influenza fueron insuficiencia renal crónica y aguda, obesidad, PaFi ≤ 200, FR ≥ 30 y compromiso pulmonar bilateral y multilobar (Tabla 3).

Discusión

El principal hallazgo fue evidenciar que hubo diferencias en la presentación clínica y factores de

riesgo y pronóstico de las poblaciones afectadas al comienzo de ambas pandemias.

La neumonía viral primaria pura es infrecuente en pacientes inmunocompetentes fuera de períodos pandémicos, dado que existe algún grado de inmunidad por vacunaciones e infecciones anteriores¹¹. Durante el 2009, la pandemia por IA H1N1pdm09 tuvo un comportamiento diferente a la influenza estacional, afectando a personas más jóvenes, más sanas y generando mayores compromiso radiológico y severidad y doble mortalidad⁷. Esto posteriormente varió y actualmente esta cepa se manifiesta similar al virus H3N2 estacional afectando a personas de mayor edad, con más comorbilidades y con epidemias invernales anuales^{12,13}. Previendo estos cambios, sólo consideramos casos del inicio de ambas pandemias.

La neumonía COVID-19 afectó más severamente a grupos vulnerables como los de mayor edad y con comorbilidades siendo el promedio

de edad 56 ± 7 años, muy distinto a lo observado con IA en 2009 ($39,7 \pm 17$). La edad promedio de nuestra serie COVID-19 es inferior a la de otras publicaciones. Un estudio alemán con 10.021 hospitalizados reportó un promedio de 72 años y otro en New York con 5.700 casos, un promedio de 63 años, lo que sugiere variaciones geográficas y epidemiológicas en las poblaciones^{14,15}.

El 61% de los hospitalizados con COVID-19 tuvieron ≥ 1 comorbilidades a diferencia de 46,7% de los pacientes con H1N1pdm09. Si analizamos el tipo de comorbilidad, la EPC fue más frecuente en los casos de influenza (25% vs 9,9%) y la insuficiencia cardíaca en los pacientes con COVID-19. (Tabla 1). Adicionalmente, la auscultación de sibilancias fue significativamente menor en la neumonía COVID-19 ($p = 0,005$).

La obesidad fue significativamente más frecuente en los pacientes con SARS-CoV-2 (26,2% vs. 12% ($p = 0,015$), pero esta condición se asoció a mayor riesgo de fallecer en IA y no en COVID-19.

En una serie reciente que compara influenza A/B contemporánea con COVID-19, no se encontraron diferencias significativas en edad ni en cardiopatías¹⁶. En nuestra serie, la insuficiencia cardíaca no estaba presente en ningún paciente con influenza, pero afectó a 9% de los con COVID-19. Esto podría explicarse por la mayor probabilidad de patología cardíaca en población más añosa.

Los virus en general producen manifestaciones clínicas similares lo que dificulta predecir la etiología sobre todo fuera del período epidémico, pero nuestros datos muestran algunas diferencias. Los pacientes con COVID-19 tienen un período sintomático previo al ingreso significativamente mayor (7,5 vs 5,1 días, $p = 0,000$), la neumonía es la causa de hospitalización en una mayor proporción (90,1% vs 77,3%, $p = 0,014$) y la hospitalización es más prolongada (13,6 vs 8,6 días, $p = 0,005$). La literatura muestra cifras similares, con un promedio de 7 días de síntomas antes de la hospitalización por COVID-19 y con una diferencia importante con la influenza (7 días vs 5 días)^{16,17}.

Los síntomas clásicos de la gripe, tos, fiebre, mialgias, calofríos, coriza y odinofagia, son significativamente más frecuentes en la IA H1N1pdm09 y la triada más frecuente, (tos, fiebre, mialgias), está presente en 70% de los con influenza vs. 40% de los COVID-19 ($p = < 0,001$). Las manifestaciones de influenza en los ancianos pueden

ser menores que en los jóvenes¹⁸ y esto también se observó con SARS-CoV-2 en que la triada fue menos frecuente en ancianos (25,4% vs 75,6%, $p = 0,022$). La disnea al ingreso fue más frecuente en COVID-19 (80% vs 65%) coincidiendo con el mayor compromiso pulmonar multilobar y bilateral.

La anosmia y la disgeusia, síntomas no habitualmente medidos, se reportan con frecuencia mayor en COVID-19 que en influenza estacional: disgeusia 48,6% vs 20,4% y anosmia 52,9% vs 16,7%¹⁶. La anosmia puede ser producida por diferentes virus, pero no se describe habitualmente en la influenza y tampoco es usual que persista luego del período agudo¹⁹⁻²¹. En nuestra serie la comparación pierde validez por cuanto en 2009, estos síntomas no se consignaron. La diarrea se describe en forma más frecuente en los pacientes con COVID-19 que en los de influenza¹⁶ e incluso se ha señalado que la ausencia de síntomas gastrointestinales ayudaría a distinguir influenza de otras enfermedades respiratorias agudas²². Sin embargo, no observamos esta diferencia.

Tampoco encontramos diferencias en los exámenes de laboratorio generales y la alteración de algunos marcadores que se asocian a mal pronóstico en COVID-19 como las pruebas de coagulación y el Dímero D²³, no se compararon por no haber sido medidos regularmente en la influenza.

En la década transcurrida entre las pandemias, el avance tecnológico permitió disponer rutinariamente de mejor imagenología. La evaluación del compromiso pulmonar en 2009 se realizó exclusivamente con Rx tórax mientras que para COVID-19 se priorizó la TAC de tórax por su mayor sensibilidad para reconocer imágenes sugerentes de COVID-19 en casos con RT-PCR negativa, facilitando así la hospitalización en cohortes y previniendo contagio nosocomial. El compromiso pulmonar en COVID-19 fue más extenso que en la influenza observándose imágenes bilaterales en 95% vs 51% ($p \leq 0,001$) y afectación multilobar en 92% vs 13% ($p \leq 0,001$), pero esto habría que mirarlo con precaución por el sesgo del método usado.

Durante la pandemia de influenza se usó terapia antiviral específica en la mayoría de los pacientes, generalmente asociada a antimicrobianos. Al comienzo de la pandemia por SARS-CoV-2, algunos pacientes recibieron oseltamivir hasta descartar influenza, práctica abandonada cuando

fue evidente la ausencia de otros virus. Adicionalmente, se usaron otros medicamentos descartados por falta de evidencia de su efectividad.

La ventilación en pronó fue usada en un tercio de la serie COVID-19. En la pandemia de influenza esta forma de ventilación era ocasional y no se registró como variable. Las CNAF fueron incorporadas en HPM durante el año 2020 lo que explica el bajo porcentaje de uso al inicio de la pandemia, pero actualmente es un recurso muy utilizado.

Al comparar los criterios asociados con mayor gravedad, no encontramos diferencias significativas en las recomendaciones IDSA/ATS, CURB-65, ingreso a UCI, días de estadía en UCI, promedio de PaFi, VMI, shock y mortalidad. Sin embargo, en la neumonía por influenza hubo significativa mayor frecuencia de PaFi ≤ 200 y APACHE II más alto al ingresar a UCI. Es llamativo que el compromiso multifocal esté presente en 88% de los COVID-19 pero que no se asocie a mayor riesgo de fallecer. En cambio, en la pandemia del 2009, el compromiso pulmonar multifocal se asoció en forma significativa a mayor mortalidad (OR 16, IC 95% 2,9-88, $p = 0,003$). Estas y otras diferencias podrían explicarse parcialmente porque el virus IA se une a receptores $\alpha 2,6$ -linked sialic ampliamente expresados en el tracto respiratorio, desde la nasofarinx al bronquio, excepto en el alveolo donde se expresa predominantemente el receptor $\alpha 2,3$ -linked sialic. Esto también se correlacionaría con la mayor frecuencia de coriza, odinofagia y sibilancias en la gripe que indican replicación viral local²⁴. El año 2004, el estudio del SARS-CoV mostró que el receptor funcional viral es la proteína ACE2, ampliamente expresada en las células alveolares, enterocitos y células endoteliales, pero escasamente en las células nasofaríngeas²⁵ y podría explicar la disnea, tos seca y diarrea.

En Europa y EE. UU se ha reportado mortalidad en hospitalizados por neumonía por COVID-19 superior a la nuestra (> 20 vs. 7,7%). Esto podría explicarse por ser la nuestra una población de menor edad y menos vulnerable y porque durante los meses iniciales de la pandemia nuestra oferta de camas críticas y VMI era suficiente para la demanda y todo paciente que requería apoyo intensivo, lo tuvo disponible. A partir del segundo semestre, aumentaron progresivamente las cifras de mortalidad y actualmente son comparables con las publicaciones señaladas.

Nuestro estudio compara casos de neumonía viral primaria hospitalizados durante el período inicial de ambas pandemias, en un mismo hospital y por el mismo equipo médico, pero tiene limitaciones por el tamaño de las muestras, la imposibilidad de comparar marcadores de inflamación no medidos el 2009 y por los cambios tecnológicos ocurridos en las imágenes pulmonares y en técnicas de oxigenoterapia y ventilación.

La neumonía por SARS-CoV-2 afectó a población de mayor edad, con más comorbilidades, con hospitalización más tardía y prolongada. Pese a que desde el punto de vista clínico los síntomas gripales clásicos como coriza, calofríos, fiebre, odinofagia, mialgia son más frecuentes en la influenza y la disnea y la tos lo son en COVID-19, en el análisis individual de un caso hipotético, esto no permite diferenciar la etiología. Lo que si se puede asegurar es que los ancianos con neumonía, en forma independiente de la etiología, presentan formas oligosintomáticas. No hubo diferencias en la frecuencia de ingreso a UCI ni en mortalidad atribuible a la neumonía, y aunque aquellos con influenza tuvieron un APACHE mayor ($p = 0,040$) y con mayor frecuencia PaFi ≤ 200 al ingreso ($p = 0,011$), es difícil la estimación de la real mayor gravedad dado diversos factores confundentes como son la mejoría de métodos de imágenes, el progreso de los cuidados críticos y el uso de nuevos tratamientos como CNAF y ventilación en pronó.

Referencias

1. Wiemken T, Peyrani P, Bryant K, Kelley RR, Summersgill J, Arnold F, et al. Incidence of respiratory viruses in patients with community-acquired pneumonia admitted to the intensive care unit: Results from the severe influenza pneumonia surveillance (SIPS) project. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2013; 32: 705-10.
2. Hoi SH, Hong SB, Ko GB, Lee Y, Park HJ, Park SY et al. Viral infection in patients with severe pneumonia requiring intensive care unit admission. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 186: 25-32.
3. Dawood F, Iuliano A, Reed C, Meltzer M, Shay D, Cheng P et al. Estimated global mortality associated with the first 12 months of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus circulation: A modelling study. *Lancet Infect Dis* 2012; 12: 687-95.
4. Fasce R, Tognarelli J, Mora J, Torres G, Andrade W, Bustos P, et al. Genetic characterization of the virus

- causing H1N1 influenza pandemic in Chile. Analysis of the first detected cases. *Rev Med Chile* 2011; 139: 833-40.
5. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik Y et al. Coronavirus Disease 2019-COVID-19. *Clin Microbiol Rev* 2020; 33: 1-36.
 6. Riquelme R, Riquelme M, Rioseco ML, Inzunza C, Gomez Y, Contreras C, et al. Characteristics of hospitalised patients with 2009 H1N1 influenza in Chile. *Eur Respir J* 2010; 36: 864-9.
 7. Riquelme R, Torres A, Rioseco ML, Ewig S, Cillóniz C, Riquelme M, et al. Influenza pneumonia: a comparison between seasonal influenza and H1N1 pandemic. *Eur Respir J* 2010; 36: 864-9.
 8. Charlson M, Pompei P, Ales K, MacKenzie C. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5): 373-83.
 9. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett, Campbell G, 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.
 10. Knaus W, Draper E, Wagner D, Draper E, Wagner D, Zimmerman J. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985; 13: 818-28.
 11. Falsey AR. Community-acquired viral pneumonia. *Clin Geriatr Med* 2007; 23: 535-52.
 12. Rahamat-Langendoen J, Tutuhaturunewa E, Schölvinck E, Hak E, Koopmans M, Niesters H, et al. Influenza in the immediate post-pandemic era: a comparison with seasonal and pandemic influenza in hospitalized patients. *J Clin Virol* 2012; 54 (2): 135-40.
 13. Riquelme R, Rioseco ML, Velásquez K, Campos F, Gayán B, Medina C, et al. Changes in the clinical presentation of Influenza A H1N1pdm09 after the pandemic. *Rev Med Chile* 2017; 145: 980-6.
 14. Karagiannidis C, Mostert C, Hentschker C, Voshaar T, Malzahn J, Schilling G, et al. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *Lancet Respir Med* 2020; 8: 853-62.
 15. Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Karina W, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020; 323(20): 2052-9.
 16. Zayet S, Kadiane-Oussou N, Lepiller Q, Zahra H, Royer PY, Toko L, et al. Clinical features of COVID-19 and influenza: a comparative study on Nord Franche-Comte cluster, *Microbes and Infection* 2020; 22 (9): 481-8.
 17. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol* 2020; 92 (4): 441e7.
 18. Falsey AR, Walsh E. Viral pneumonia in older adults. *CID* 2006; 42: 518-24.
 19. Suzuki M, Saito K, Min W-P, Vladau C, Toida K, Itoh H, et al. Identification of viruses in patients with postviral olfactory dysfunction. *Laryngoscope* 2007; 117: 272-7.
 20. Paules C, Subbarao K. Influenza. *Lancet* 2017; 390 (10095): 697-708.
 21. Cavallazzi R, Ramirez JA. Influenza and viral pneumonia. *Clin Chest Med* 2018; 39(4): 703-21.
 22. Pedersen CJ, Quinn JV, Rogan DT, Yang S. Factors associated with influenza in an emergency department setting. *J Emerg Med* 2019; 56 (5): 478-83.
 23. DTang N, Li D, Wang X, et al. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*. 2020; 18(4): 844-7.
 24. Kumlin U, Olofsson S, Dimock K, Arnberg N. Sialic acid tissue distribution and influenza virus tropism. *Influenza Other Respir Viruses* 2008; 2(5): 147-54.
 25. Hamming I, Timens W, Bulthuis M, Lely A, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol* 2004; 203(2): 631-7.

¹Departamento de Psicología,
Facultad de Ciencias Sociales,
Universidad de Concepción.
Concepción, Chile.

^aMagíster en Psicología de la
Universidad de Concepción.

^bDoctora en Psicología de la
Universidad de Concepción.

Estudio financiado por
la Agencia Nacional de
Investigación y Desarrollo de
Chile a través del Programa de
Formación de Capital Humano
Avanzado CONICYT-PFCHA/
MagísterNacional/2018 -
folio 22182188. La agencia
financiadora no influyó en el
diseño, recolección, análisis ni
interpretación de los resultados
del estudio.

Los autores declaran no tener
conflictos de interés.

Recibido el 20 de mayo de 2021,
aceptado el 2 de noviembre de
2021.

Correspondencia a:
Carolina Inostroza

Departamento de Psicología,
Facultad de Ciencias Sociales,
Universidad de Concepción,
Victor Lamas 1290, Casilla 160-C,
Concepción, Chile.
caroinostroza@udec.cl

Ideación e intento suicida en jóvenes lesbianas, gays y bisexuales de Chile: estudio comunitario online

VASILY BÜHRING^{1,a}, CAROLINA INOSTROZA^{1,b}

Suicidal behavior among Chilean young people self-identified as cisgender, lesbian, gay, and bisexual

Background: Suicidal behavior is more common among young people and those who identify as lesbian, gay, or bisexual. **Aim:** To assess suicidal behavior among young people self-identified as cisgender lesbian, gay, and bisexual. **Material and Methods:** The Okasha Suicide Scale was answered online by 1,683 Chilean people aged 18 to 30 years, self-identified as cisgender lesbian, gay, or bisexual. **Results:** Thirty four percent of respondents reported suicidal ideation in some moment of their lives and 16% reported repeated suicidal thoughts. Thirty five percent reported at least one suicide attempt. Women had a higher risk of suicide attempts than men. Bisexuals had a higher risk of suicide attempts than lesbians and homosexuals. Those with a non-conforming or non-binary gender identity had a higher risk of suicide attempts than those with a female and male gender identity. **Conclusions:** These results confirm the higher suicide risk among young sexual minority groups.

(Rev Med Chile 2022; 150: 324-330)

Key words: Adolescent; Sexual and Gender Minorities; Suicide, Attempted; Suicidal Ideation.

La conducta suicida es un fenómeno complejo en el que se distingue el suicidio consumado de la denominada conducta suicida no letal, que incluye la ideación suicida, el plan suicida y el intento suicida¹. En Chile, el 2019 las muertes por suicidio fueron la tercera causa de muerte en el segmento etario de 15-19 años y la segunda causa de muerte en el segmento 20-29 años, superada solo por muertes asociadas a accidentes de tránsito².

Diferentes estudios indican que existen disparidades de salud mental entre personas lesbianas, gays y bisexuales (LGB) y personas heterosexuales, asociadas a procesos de estigmatización y rechazo, tales como mayores índices de ansiedad y depresión³ y de conducta suicida⁴. Si bien Chile ha

atravesado por un proceso de cambio sociocultural en cuanto a actitudes hacia la diversidad sexual y se observa una mayor aceptación hacia estos grupos, las actitudes negativas, prejuicio sexual, estigma y discriminación aún persisten⁵.

Existe amplia evidencia internacional que sostiene que las personas lesbianas, gays y bisexuales presentan una alta tasa de conducta suicida. Una serie de revisiones sistemáticas han encontrado que la prevalencia de conducta suicida (ideación, planes o intento suicida) es mayor en este grupo, con 28% frente a 12% en personas heterosexuales⁶. El riesgo de intento de suicidio en esta población ha sido estimado a través de metaanálisis en al menos 2 veces mayor riesgo con respecto a heterosexuales⁷.

Asimismo, la evidencia señala que las estrategias de muestreo utilizadas en estos estudios influyen en las cifras obtenidas; en estudios poblacionales la prevalencia de intento suicida es de 4% en heterosexuales frente a 11% en población LGB, la que alcanza 20% cuando se usan estrategias de muestreo al interior de comunidades LGB⁸.

Los estudios más recientes muestran que también existen diferencias al interior de esta población. Las personas con orientación bisexual presentarían mayor riesgo de intento de suicidio, seguidas por las mujeres lesbianas y finalmente por los hombres homosexuales⁹.

En cuanto a la mortalidad por suicidio en jóvenes LGB, la falta de registros sobre la orientación sexual o identidad de género de las víctimas de suicidio ha dificultado su estudio. Solo recientemente el Sistema de Reporte de Muertes Violentas norteamericano ha incorporado dichos antecedentes¹⁰. Los análisis de dichos registros indican que los suicidas LGB representan 25% del total de suicidios entre los 12 y 14 años, cifra que disminuye hasta 8% al llegar al rango entre 25 y 29 años; las personas LGB que se suicidan presentan más antecedentes de conducta suicida, diagnósticos psiquiátricos y problemas familiares¹¹, y que las mujeres LGB se suicidan antes que los hombres LGB, a una media de 32 años versus 37 años¹².

Para comprender este fenómeno, se han empleado modelos teóricos de riesgo general como la teoría interpersonal¹³ y el modelo clínico del suicidio¹⁴ y también modelos teóricos específicos como Modelo de Estrés de las Minorías¹⁵ el cual plantea que las personas LGB que viven en sociedades heterosexistas están sujetos a experimentar estrés crónico y disparidades en salud a partir de dicha estigmatización.

La investigación sobre esta temática se ha concentrado mayoritariamente en Norteamérica y otros países desarrollados¹⁶.

Son muy pocas las investigaciones que han estudiado el suicidio, la salud mental y la calidad de vida en personas LGB y trans de Chile. Un estudio chileno en 467 adultos gays y lesbianas a través de una metodología de bola de nieve, evaluó potencial suicida a través del Outcome Questionnaire OQ-45¹⁷. Los resultados muestran que del total de participantes 7,9% ha considerado quitarse la vida, lo que corresponde a 9% en los hombres gay y

6,5% en las mujeres lesbianas. Gran parte de la información disponible proviene de organizaciones no gubernamentales que trabajan en esta temática. La ONG Todo Mejora en su informe anual del programa Hora Segura (solicitudes de ayuda vía telefónica, correo electrónico y redes sociales), reportó que 55% de los casos que buscan ayuda se identifica como LGB y trans. De ellos, 9% consulta porque sufre acoso o maltrato, 36% consulta por riesgo suicida y 54% busca ayuda profesional del área de salud mental¹⁸. Algunos autores concluyen que se requiere mayor atención por parte de la comunidad especializada en investigación del suicidio sobre este grupo de riesgo para generar conocimiento aplicable a políticas e intervenciones focalizadas¹⁶.

El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de ideación e intento suicida en jóvenes lesbianas, gays y bisexuales cisgénero de Chile entre 18 y 30 años a partir de una muestra en línea. Asimismo, busca identificar si existen diferencias por sexo, identidad de género y orientación sexual.

Material y Método

La muestra correspondió a 1.683 jóvenes chilenos entre 18 y 30 años (media 23 años; DE = 3,63), que se identifican como lesbianas, gays y bisexuales cisgénero. En cuanto a sexo, la muestra incluyó 882 hombres (52,4%) y 801 mujeres (47,6%). La Tabla 1 describe las características demográficas de la muestra.

La estrategia de muestreo fue no probabilística y consistió en una encuesta online anónima y confidencial difundida a través de redes y sitios oficiales de organizaciones LGB chilenas. Las estrategias de recolección de datos vía internet han resultado útiles para acceder a poblaciones ocultas o con baja representación en formas convencionales de muestreo¹⁹. En estudios similares, las estrategias online han permitido acceder a participantes más jóvenes, de ciudades más pequeñas, con menor educación formal y menor experiencia sexual, en comparación con muestreos convencionales²⁰.

El estudio cumplió con las normas éticas para la investigación en seres humanos y contó con la aprobación del Comité de Ética y Bioética de la Universidad de Concepción.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Demográfico	Categoría	n	%
Sexo	Hombres	882	52,4
	Mujeres	801	47,6
Identidad de género	Masculinos	731	43,4
	Femeninas	633	37,7
	No binarios/ no conformes	317	18,9
Orientación sexual	Homosexuales	1.037	61,6
	Bisexuales	646	38,4
Edad	18-21 años	664	39,5
	22-25 años	539	32,0
	26-30 años	480	28,5
Región de procedencia	Bio Bio	581	34,5
	Metropolitana	560	33,3
	Otras regiones	542	32,2
Ocupación	Estudiante	777	46,2
	Trabajador	466	27,6
	Estudia y trabaja	287	17,1
	Ni estudia ni trabaja	153	9,1
Nivel de estudios	Enseñanza media o inferior	338	20,1
	Superior incompleta	821	48,8
	Superior completa	524	31,1

Instrumentos

Para evaluar la conducta suicida se utilizó la *Escala de suicidalidad de Okasha*²¹, validada en Chile en población adolescente²² y recomendada por el MINSAL (2013) en el Programa de Prevención del Suicidio²³. Incluye una subescala de ideación suicida compuesta por tres ítems y un cuarto ítem que indaga por intentos de suicidio. Un puntaje sobre 5 puntos en la subescala de ideación suicida se considera de riesgo²⁴. La confiabilidad en este estudio fue de un $\alpha = 0,87$.

Además, los participantes completaron un cuestionario en el que se les consultaba su sexo, identidad de género, orientación sexual y otras variables sociodemográficas.

Análisis estadísticos

Todos los análisis se realizaron a través del *software* estadístico PASW Statistics versión 18. Para los análisis descriptivos se obtuvieron frecuencias y porcentajes a partir de tablas de contingencia.

Se utilizaron regresiones logísticas para determinar el poder predictivo de las categorías identitarias sobre el intento suicida y definir los grupos de mayor riesgo.

Respecto a la conducta suicida, el puntaje promedio de la escala Okasha fue de 5,6 (DE = 3,24, rango de 0-12). La Tabla 2 presenta los ítems de

Tabla 2. Frecuencias de la conducta suicida según escala de suicidalidad de Okasha

Ítem	Criterio	n	%
Alguna vez has pensado que la vida no vale la pena	Nunca	156	9,3
	Casi nunca	356	21,2
	Algunas veces	704	41,8
	Muchas veces	467	27,7
Has deseado alguna vez estar muerto	Nunca	230	13,7
	Casi nunca	411	24,4
	Algunas veces	644	38,3
	Muchas veces	398	23,6
Has pensado alguna vez terminar con tu vida	Nunca	369	21,9
	Casi nunca	478	28,4
	Algunas veces	565	33,6
	Muchas veces	271	16,1
Has intentado suicidarte	Ningún intento	1.100	65,4
	Un intento	310	18,4
	Dos intentos	153	9,1
	Tres o más intentos	120	7,1

la escala y las frecuencias de las respuestas de las y los participantes.

En cuanto a ideación suicida, se encontró que 33,9% de quienes participaron han considerado quitarse la vida algunas veces y 16,1% ha pensado en suicidarse muchas veces. El 59% de las y los participantes presentaron ideación suicida de riesgo (sobre 5 puntos en la subescala de ideación suicida). La prevalencia de intento suicida alguna vez en la vida en la muestra fue de 34,6% (n = 583); 18,4% (n = 310) había realizado un intento y 16,2% (n = 273) presenta intentos repetidos.

Al analizar la conducta suicida comparando los grupos de interés del estudio, se detectaron diferencias significativas en cada una de sus dimensiones (Tabla 3 y 4). Respecto a sexo, se observa

que las mujeres presentan mayor ideación suicida de riesgo (OR = 2,077; IC = 1,70-2,53) y mayor riesgo de presentar intento suicida que los hombres (OR = 1,799; IC = 1,47-2,20). Respecto a identidad de género (categorías femenino, masculino, no binario/no conforme), el grupo de mayor riesgo es el de jóvenes que se identifican con género no binario o no conformes, presentando mayor ideación suicida de riesgo (OR = 2,372; IC = 1,79-3,15) y dos veces mayor riesgo que sus pares masculinos de cometer intento suicida (OR = 2,049; IC = 1,55-2,69). En cuanto a orientación sexual, las personas bisexuales presentaron mayor ideación suicida de riesgo (OR = 1,639; IC = 1,37-2,01) y mayor riesgo de intento suicida que los homosexuales y las lesbianas (OR = 1,41; IC = 1,15-1,73).

Tabla 3. Odd Ratios para ideación suicida de riesgo por sexo, género y orientación sexual

	%	Ideación suicida de riesgo ^a OR	IC
Sexo			
Hombre	50,9%	1	
Mujer	68,3%	2,077*	(1,70-2,53)
Identidad de género			
Masculino	48,9%	1	
Femenina	66,3%	2,054*	(1,65 - 2,56)
No binario/No conforme	69,4%	2,372*	(1,79 - 3,15)
Orientación sexual			
Homosexual	54,7%	1	
Bisexual	66,4%	1,639*	(1,37 - 2,01)

^aPuntaje de 5 puntos o más en subescala de ideación suicida.

Tabla 4. Odd Ratios para intento suicida alguna vez en la vida por sexo, género y orientación sexual

	%	Intento suicida OR	IC
Sexo			
Hombre	28,3%	1	
Mujer	41,6%	1,799*	(1,47 - 2,20)
Identidad de género			
Masculino	27,2%	1	
Femenina	39,0%	1,734*	(1,38 - 2,18)
No binario/No conforme	43,9%	2,049*	(1,55 - 2,69)
Orientación sexual			
Homosexual	31,6%	1	
Bisexual	39,5%	1,410*	(1,15 - 1,73)

Discusión

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de ideación e intento suicida en jóvenes LGB de Chile. En cuanto a ideación suicida, se encontró que 33,9% de los jóvenes han considerado quitarse la vida algunas veces, mientras que 16,1% lo ha considerado muchas veces. Esto contrasta con lo reportado por Barrientos y colaboradores¹⁷, quienes en su estudio de salud mental en lesbianas y gays chilenos adultos, encontraron que 7,9% había considerado quitarse la vida alguna vez. El Estudio Chileno de Prevalencia Psiquiátrica (ECP) en población general²⁵ reportó una prevalencia de vida de ideación suicida de 15,2% para adolescentes y 17,3% para jóvenes de población general; y más recientemente, Valdivia y colaboradores²⁶ encontraron ideación suicida en 30,7% de los adolescentes de sectores rurales.

En cuanto a intento suicida, 34,6% de las y los jóvenes LGB participantes han cometido un intento suicida al menos una vez. Estos resultados sobrepasan lo encontrado en el Estudio Chileno de Prevalencia Psiquiátrica con 5,2% para adolescentes y 9,7% en jóvenes en población general²⁵. Es también mayor a lo encontrado en adolescentes escolarizados urbanos, con 14,3%²⁷ y en adolescentes de entornos rurales, con 25,6%²⁶. Comparando con la evidencia internacional, la prevalencia de intento suicida observada es mayor a la reportada en revisiones sistemáticas sobre intento suicida en minorías sexuales, en las que el intento suicida fluctúa entre 11% (minorías sexuales en población general) y 20% (muestreos comunitarios)⁸. Tal como señalan estos autores, los estudios que realizan muestreos no probabilísticos a través de estrategias comunitarias—como es el caso del presente estudio—suelen encontrar mayores proporciones de intento suicida.

La mayor presencia de ideación e intento suicida en población LGB pueden estar relacionados con el estrés psicosocial que enfrentan las y los jóvenes LGB al asumir una identidad estigmatizada²⁸. Las razones que los mismos jóvenes con depresión y suicidalidad asocian a los problemas que experimentan, son el rechazo familiar, eventos externos de victimización LGBT y eventos estresantes de carácter familiar no relacionado con su orientación sexual²⁹.

En cuanto a las diferencias de intento suicida por sexo, se mantuvo la misma tendencia reporta-

da por la literatura en la que las mujeres presentan mayor riesgo de intento suicida que los hombres con un OR = 1,80 (IC = 1,47 - 2,20). Aunque esta diferencia es menor a la encontrada en población general de adolescentes chilenos (OR = 3,14 y IC = 2,11-4,68)²⁷, es similar a la cifra reportada en metanálisis de estudios internacionales sobre minorías sexuales (OR = 1,48)⁹. Se podría hipotetizar que la orientación sexual ejerce un rol moderador en el efecto del sexo/género sobre la conducta suicida, tal como señalan los mismos investigadores.

En cuanto a las diferencias de intento suicida por orientación sexual, los resultados indican que las y los jóvenes bisexuales presentan mayor riesgo de cometer intento suicida que homosexuales y lesbianas (OR = 1,41; IC 1,15 - 1,73), coincidentemente con la evidencia internacional reportada en metanálisis⁹. Tal como enfatizan Mereish y colaboradores³⁰, estos resultados podrían deberse a que las y los jóvenes bisexuales experimentan prejuicio tanto por parte de pares heterosexuales como de homosexuales y lesbianas, lo que puede llevarles a aislarse de ambas comunidades, reduciendo así el apoyo social y sus recursos, aumentando el distrés psicológico y el riesgo de conducta suicida.

Respecto a las diferencias en conducta suicida por identidad de género, las personas no binarias o no conformes presentaron peores resultados que las mujeres y hombres cisgénero. En concreto, las personas con identidad de género no binarias o no conformes presentaron 2 veces mayor riesgo de intento suicida que los hombres cisgénero. Las categorías de identidad de género no conforme/no binario son recientes y aún no han sido ampliamente estudiadas, pero estos resultados coinciden con algunos estudios³¹ que advierten diferencias en los desenlaces de salud mental entre minorías sexuales y minorías de género, postulándose que podrían existir efectos de interacción, donde quienes presentan un estatus de minoría en ambas categorías identitarias (por ejemplo, orientación bisexual y además identidad de género no binario) presentarían peores indicadores de salud mental que quienes solo se identifican con una minoría (por ejemplo, homosexuales cisgénero). Este estudio presenta limitaciones. Es necesario recordar que no se incluyó a personas con identidad transgénero, por lo que no es posible realizar comparaciones con ese subgrupo. Futuras líneas de investigación deberán profundizar en el fenómeno de la identidad de género y su comple-

alidad. La metodología de muestreo *online* puede favorecer sesgos de selección, pero se considera apropiada para el estudio en este campo.

Los resultados de este estudio justifican realizar mayor investigación sobre conducta suicida en personas LGBT en Chile, en particular en población adolescente. Un tercio de las y los participantes del estudio ya contaban con al menos un intento suicida al llegar a la edad juvenil, por lo que es necesario indagar en la etapa previa para conocer el nivel de suicidalidad y establecer una ventana de oportunidad que permita prevenir estas conductas antes que se desarrollen. Las dificultades para realizar estudios con menores de edad LGBT sin comprometer sus procesos identitarios y sociofamiliares representan un desafío que deberá ser abordado con objeto de reducir la brecha de conducta suicida entre estos jóvenes y la población general.

Respecto a la salud pública, las altas prevalencias de conducta suicida encontradas subrayan la necesidad de contar con estrategias de prevención focalizada de la conducta suicida para jóvenes LGBT. Si bien, recientemente fueron incluidos como un grupo objetivo de riesgo en el Plan Nacional de Prevención del Suicidio, resulta imperativo proponer acciones específicas que permitan implementar estas políticas y también desarrollar estudios de seguimiento de impacto para evaluar su efectividad.

Agradecimientos: El equipo de investigación agradece la colaboración de las organizaciones y comunidades de la diversidad sexual que generosamente contribuyeron a la difusión del estudio y facilitaron la participación de jóvenes de todo el país. Destacamos al Movimiento por la Diversidad Sexual (MUMS), al Movimiento de Integración y Liberación Homosexual (MOVILH), a la Fundación Todo Mejora, a la fundación IGUALES, a la ONG TODES y a la comunidad de vogue Kiki House of Antrax de Concepción. Vuestro apoyo es vital para seguir investigando la salud y salud mental de las disidencias y diversidades sexuales de Chile.

Referencias

1. Nock MK, Borges G, Bromet EJ, Cha CB, Kessler RC, Lee S. Suicide and suicidal behavior. *Epidemiol Rev.* 2008; 30(1): 133-54.
2. OMS. Estimaciones de salud mundial: principales causas de muerte. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>
3. Bostwick WB, Boyd CJ, Hughes TL, West BT, McCabe SE. Discrimination and mental health among lesbian, gay, and bisexual adults in the United States. *Am J Orthopsychiatry*; 2014; 84(1): 35.
4. Reyes MES, Davis RD, David AJA, Del Rosario CJC, Dizon APS, Fernandez JLM, et al. Stigma burden as a predictor of suicidal behavior among lesbians and gays in the Philippines. *Suicidol Online.* 2017; 8 (26): 1-10.
5. Barrientos J. Homofobia en Chile: una revisión del estado del arte. *Liminales Escritos sobre Psicol y Soc.* 2017; (9): 129-51.
6. Marshal MP, Dietz LJ, Friedman MS, Stall R, Smith HA, McGinley J, et al. Suicidality and depression disparities between sexual minority and heterosexual youth: A meta-analytic review. *J Adolesc Heal.* 2011; 49(2) :115-23.
7. Miranda-Mendizábal A, Castellví P, Parés-Badell O, Almenara J, Alonso I, Blasco MJ, et al. Sexual orientation and suicidal behaviour in adolescents and young adults: Systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry.* 2017; 211(2): 77-87.
8. Salway T, Bogaert L, Rhodes AE, Brennan DJ, Gesink D. Lifetime prevalence of suicide attempts among sexual minority adults by study sampling strategies: A systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health.* 2016; 106(5): 1-12.
9. Salway T, Ross LE, Fehr CP, Burley J, Asadi S, Hawkins B, et al. A systematic review and meta-analysis of disparities in the prevalence of suicide ideation and attempt among bisexual populations. *Arch Sex Behav.* 2018; 1-23.
10. Haas AP, Lane AD, Blosnich JR, Butcher BA, Mortali MG. Collecting sexual orientation and gender identity information at death. *Am J Public Health.* 2019; 109(2): 255-9.
11. Ream GL. What's unique about lesbian, gay, bisexual, and transgender (LGBT) youth and young adult suicides? Findings from the National Violent Death Reporting System. *J Adolesc Heal.* 2019; 64(5): 602-7.
12. Cochran SD, Mays VM. Suicide over the life-course in the 2013-2017 nvdrs: The role of sexual orientation and gender. In: APHA's 2020 VIRTUAL Annual Meeting and Expo (Oct 24-28). American Public Health Association; 2020.
13. O'Connor RC, Nock MK. The psychology of suicidal behaviour. *Lancet Psychiatry.* 2014; 1(1): 73-85.
14. Mann JJ, Waternaux C, Haas GL, Malone KM. Toward

- a clinical model of suicidal behavior in psychiatric patients. *Am J Psychiatry*. 1999; 156(2): 181-9.
15. Meyer IH. Prejudice, social stress, and mental health in lesbian, gay, and bisexual populations: Conceptual issues and research evidence. *Psychol Bull*. 2003; 129(5): 674.
 16. Tomicic A, Gálvez C, Quiroz C, Martínez C, Fontbona J, Rodríguez J, et al. Suicidio en poblaciones lesbiana, gay, bisexual y trans: revisión sistemática de una década de investigación (2004-2014). *Rev Med Chile* 2016; 144(6): 723-33.
 17. Barrientos J, Gómez F, Cárdenas M, Gúzman M, Bahamondes J. Medidas de salud mental y bienestar subjetivo en una muestra de hombres gays y mujeres lesbianas en Chile. *Rev Med Chile* 2017; 145(9): 1115-21.
 18. Fundación Todo Mejora. Informe de programa hora segura 2018 [Internet]. Todo Mejora; 2018. Disponible en: <https://todomejora.org/descarga-el-informe-de-canales-de-apoyo-2018/>
 19. Rosser BRS, Oakes JM, Bockting WO, Miner M. Capturing the social demographics of hidden sexual minorities: An internet study of the transgender population in the United States. *Sex Res Soc Policy*. 2007; 4(2): 50-64.
 20. Ross MW, Tikkanen R, Månsson S-A. Differences between Internet samples and conventional samples of men who have sex with men: Implications for research and HIV interventions. *Soc Sci Med*. 2000; 51(5): 749-58.
 21. Okasha A, Lotaif F, Sadek A. Prevalence of suicidal feelings in a sample of non-consulting medical students. *Acta Psychiatr Scand*. 1981; 63(5): 409-15.
 22. Salvo L, Melipillán R, Castro A. Confiabilidad, validez y punto de corte para escala de screening de suicidalidad en adolescentes. *Rev. Chil. Neuro-Psiquiat*. 2009; 47(1): 16-23.
 23. MINSAL. Guía clínica AUGE: Depresión en personas de 15 años o más [Internet]. 2013. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/GUIA-CLINICA-DEPRESION-15-Y-MAS.pdf>
 24. Salvo L, Castro A. Soledad, impulsividad, consumo de alcohol y su relación con suicidalidad en adolescentes. *Rev Med Chile* 2013; 141(4): 428-34.
 25. Silva D, Vicente B, Saldívar S, Kohn R. Conducta suicida y trastornos psiquiátricos en Chile, un estudio poblacional. *Rev Med Chile* 2013; 141(10): 1275-82.
 26. Valdivia M, Silva D, Sanhueza F, Cova F, Melipillán R. Prevalencia de intento de suicidio adolescente y factores de riesgo asociados en una comuna rural de la provincia de Concepción. *Rev Med Chile* 2015; 143(3): 320-8.
 27. Silva D, Valdivia M, Vicente B, Arévalo E, Dapelo R, Soto C. Intento de suicidio y factores de riesgo en una muestra de adolescentes escolarizados de Chile. *Rev. de Psicopatol. y Psicol. Clin*. 2017; 22(1).
 28. Russell ST. Sexual minority youth and suicide risk. *Am Behav Sci*. 2003; 46(9): 1241-57.
 29. Diamond GM, Shilo G, Jurgensen E, D'Augelli A, Samarova V, White K. How depressed and suicidal sexual minority adolescents understand the causes of their distress. *J Gay Lesbian Ment Health*. 2011; 15(2): 130-51.
 30. Mereish EH, Katz-Wise SL, Woulfe J. Bisexual-specific minority stressors, psychological distress, and suicidality in bisexual individuals: The mediating role of loneliness. *Prev Sci*. 2017; 18(6): 716-25.
 31. Borgogna NC, McDermott RC, Aita SL, Kridel MM. Anxiety and depression across gender and sexual minorities: Implications for transgender, gender nonconforming, pansexual, demisexual, asexual, queer, and questioning individuals. *Psychol Sex Orientat Gen Divers*. 2019; 6(1): 54.

Mieloma múltiple en Chile. Uso de drogas novedales en dos centros nacionales

FRANCISCO SAMANIEGO^{1,5}, LEONARDO BULL^{2,5},
NÉSTOR GONZÁLEZ^{1,5}, DANIEL ARAOS^{1,5}, HERNÁN ROJAS^{4,6},
JAVIERA DONOSO^{4,6}, ARNALDO MARÍN^{3,5}, MARÍA SABRINA MUÑOZ^{6,a},
ARIEL CASTRO^{5,b}, GUILLERMO CONTE^{1,5}

The impact of novel drugs on the survival of patients with multiple myeloma in two chilean centers

Background: The incorporation of novel drugs, such as proteasome inhibitors and immunomodulators, improved considerably the survival of patients with multiple myeloma. **Aim:** To evaluate the effect on survival of proteasome inhibitors and immunomodulators in patients with multiple myeloma in two national hospitals. **Material and Methods:** Review of clinical records from two hospitals of Santiago. Epidemiological, clinical, laboratory and therapeutic data was obtained from 144 patients with multiple myeloma diagnosed between 2002 and 2016. **Results:** Information was retrieved from 78 patients at one center and from 66 at the other center. The mean age at diagnosis was 58 and 62 years, the proportion of males was 53% and 52%, and presentation at stage III was 34% and 46%, respectively. The use of novel drugs, mainly bortezomib, was 90% in one of the centers and 3% in the other one. The use of autologous stem-cell transplantation was 47% and 3% respectively. The median overall survival of patients from the centers with and without access to novel drugs was 117 and 71 months respectively ($p < 0.05$). The five-year overall survival was 93 and 43% respectively ($p < 0.05$). **Conclusions:** The use of novel drugs, especially bortezomib, and autologous stem-cell transplantation significantly improved the survival of multiple myeloma patients treated in national hospitals. It is necessary to include them as a first line treatment.

(Rev Med Chile 2022; 150: 331-338)

Key words: Immunologic Factors; Multiple Myeloma; Proteasome Inhibitors; Survival.

El mieloma múltiple es una neoplasia caracterizada por una proliferación clonal de células plasmáticas en médula ósea o en sitios extramedulares que secreta una proteína monoclonal medible en sangre u orina. Puede ser asintomático, solo detectable bioquímicamente o producir manifestaciones clínicas como hipercalcemia, lesiones óseas líticas, anemia y falla renal^{1,2}.

Es una patología frecuente, representando

10% de las neoplasias hematológicas y con una incidencia estimada de 4 por 100.000 habitantes en Estados Unidos de América³. En Chile, según datos del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, en el año 2018, el mieloma múltiple representó 1,5% del total de cánceres diagnosticados y 2,2% del total de muertes por cáncer. Datos ministeriales y estudios nacionales reportan una incidencia de 2 a 3 casos por 100.000 habitantes, una

¹Servicio de Hematología.

²Servicio de Anatomía Patológica.

³Departamento Básico Clínico de Oncología. Facultad de Medicina Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁴Servicio de Hemato-oncología.

⁵Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁶Hospital Sótero del Río. Santiago, Chile.

^aQuímico-farmacéutico y estadístico. Oficina de apoyo a la investigación clínica.

^bEnfermera coordinadora de estudios clínicos.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Trabajo no recibió financiamiento.

Recibido el 27 de mayo de 2021, aceptado el 15 de octubre de 2021.

Correspondencia a:
Francisco Samaniego
Dr. Carlos Lorca Tobar 999,
Independencia, Santiago de Chile
fco_samaniego@hotmail.com

Guillermo Conte
Dr. Carlos Lorca Tobar 999,
Independencia, Santiago, Chile.
gfconte@gmail.com

edad media al diagnóstico de 65 años y un discreto predominio por el sexo femenino en pacientes con mieloma múltiple en Chile^{4,5}. En la actualidad se sabe que el mieloma múltiple es una neoplasia genéticamente heterogénea y que la genética es uno de los principales factores determinantes de la conducta biológica y pronóstico^{3,6,7}. Otros factores de mal pronóstico son la elevación de la LDH, la hipercalcemia, la insuficiencia renal y la etapa clínica al diagnóstico^{8,9}. En las últimas dos décadas el pronóstico de pacientes con mieloma ha mejorado considerablemente gracias a la introducción de nuevas drogas, especialmente inhibidores del proteosoma e inmunomoduladores, y al paradigma actual de tratamiento: la combinación de tres drogas en una secuencia de inducción, trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos (TAPH) y mantención¹⁰⁻¹². Múltiples estudios randomizados han demostrado que esta estrategia y el uso de bortezomib, talidomida y lenalidomida mejoran las tasas de respuesta, la sobrevida global (SG) y libre de progresión¹¹. De esta forma la SG media aumentó de 3 años, con el uso de melfalan-prednisona, a más de 6 años con las terapias actuales^{4,13,14}, alcanzando incluso pacientes de alto riesgo genético sobrevidas similares a los de riesgo estándar al ser tratados con esquemas basados en bortezomib y TAPH precoz¹⁵.

La talidomida, un agente inmunomodulador, fue la primera droga novel en demostrar beneficio clínico en mieloma recidivado y posteriormente en primera línea^{16,17}. En Chile se ha usado ampliamente como parte del esquema CDT (ciclofosfamida, dexametasona y talidomida). El bortezomib a través de la inhibición del proteosoma, inhibe la vía del Factor Nuclear Kappa Beta y permite la acumulación de proteínas mal plegadas en las células de mieloma llevando a su apoptosis¹⁸. La lenalidomida tiene un efecto inmunomodulador, antiangiogénico y antiinflamatorio¹⁹. Estos dos últimos fármacos han demostrado beneficio en mieloma de reciente diagnóstico en pacientes candidatos y no candidatos a TAPH^{20,21,22} y en mieloma refractario²³. La combinación de dexametasona, bortezomib y lenalidomida (VRd) es el esquema de primera línea recomendado por guías nacionales e internacionales^{3,14,24}.

Existe escasa información respecto al impacto de las nuevas drogas en el tratamiento del mieloma múltiple en Chile²⁵. El primer estudio descriptivo de pacientes con mieloma múltiple a nivel nacional, publicado el 2007, analizó 245 pacientes tra-

tados en 6 centros entre los años 1998 y 2002⁴. La SG media fue de 33 meses. Un segundo estudio del año 2018⁵, analizó información de 1.103 pacientes obtenida de la base de datos del Programa Adulto Nacional de Drogas Antineoplásicas (PANDA). Con el uso de talidomida-dexametasona entre el 2007 y 2012 la SG media fue de 48 meses y aumentó posteriormente con el uso de CDT. En el periodo de este estudio el sistema público no contaba con acceso a drogas noveles y en solo 6% del total de pacientes se llegó al TAPH, ya que como condición se exigía lograr al menos una muy buena respuesta parcial. En otro análisis de 117 pacientes candidatos a TAPH tratados en el sistema público entre los años 2013 y 2017, 13 pacientes usaron bortezomib en primera línea y 37 en segunda línea con intención de llegar a TAPH lo que se logró en 23% de los casos. La SG a 5 años fue de 100% en pacientes trasplantados y 60% en los que no recibieron TAPH²⁶. Finalmente, un estudio reciente del grupo latinoamericano de mieloma analizó los resultados de 1.293 pacientes de Chile, Argentina, Colombia, México Uruguay y Ecuador. En Chile solo 40 pacientes recibieron tratamiento con bortezomib lo que nos posicionó como el país con menor uso de este fármaco²⁷.

Estos datos reflejan las limitaciones en el tratamiento de pacientes con mieloma múltiple en Chile y hacen evidente la necesidad de incorporar nuevas drogas y aumentar el uso de TAPH en nuestros pacientes. En esta línea, recientemente el mieloma fue incorporado al Régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES), permitiendo el acceso a bortezomib y lenalidomida²⁸.

El objetivo del presente estudio es evaluar el efecto que tiene el uso de fármacos noveles, inhibidores del proteosoma e inmunomoduladores, en la sobrevida de pacientes con mieloma múltiple tratados en dos hospitales nacionales.

Materiales y Métodos

Este es un estudio retrospectivo, en el cual se obtuvo información de pacientes con mieloma múltiple sintomático tratados en dos centros nacionales que difieren en el acceso a drogas noveles. Se consideran drogas nuevas o noveles el inhibidor del proteosoma bortezomib y el inmunomodulador lenalidomida. Los pacientes fueron diagnosticados entre los años 2002 y 2016. Se recopilaron datos epidemiológicos, clínicos, de laboratorio y relacionados

a la terapia. Los datos de fecha y causa de muerte se obtuvieron a partir de ficha clínica o revisión de certificados de defunción. Los datos fueron tabulados en Excel para su análisis estadístico. El trabajo fue aprobado por los comités de ética de ambos centros.

Se utilizó medidas de resumen de tendencia central (mediana) y medidas de dispersión (percentiles 25 y p75) para las variables de tipo cuantitativa. Para las variables de tipo cualitativa se utilizaron medidas de frecuencia absoluta y relativa. Las comparaciones entre los diferentes parámetros se hicieron aplicando la Prueba de Wilcoxon-Mann Whitney en el caso de las variables cuantitativas y la prueba de Ji cuadrado y Fisher para las variables cualitativas. Se utilizó el método de Kaplan-Meier para estimar y graficar la sobrevida de los grupos analizados las cuales se compararon con la prueba de rangos logarítmicos (*log-rank*) y se estimó el *Hazard-Ratio* (HR) correspondiente mediante el modelo de regresión proporcional de Cox para ajustar por las diferentes covariables. Para todas las pruebas se consideró significativo un *p* value < 0,05. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa Stata v12.1.

Resultados

Características clínicas

Se obtiene información de 144 pacientes, 78 tratados en un centro y 66 en el otro. El primero es un hospital universitario que recibe pacientes tanto del sistema público como privado. El segundo es un hospital del sistema público de salud. La edad media al diagnóstico fue de 58 y 62 años y fueron de sexo masculino el 52,5 y 51,5% respectivamente. Se presentaron en estadio III de Durie-Salmon, 77,7% de los pacientes de un centro y 82,1% de los del otro. Considerando el ISS, se presentaron en estadio III 34,3 y 46,1% de los pacientes de cada centro, sin embargo, no se cuenta con información para el cálculo de ISS en 11,5 y en 40,9% de los pacientes respectivamente por no estar disponible la medición de beta 2 microglobulina en estos casos.

El porcentaje de pacientes con alguna comorbilidad crónica fue de 88,4 y de 77,2% en uno y otro centro. Las características demográficas y clínicas más relevantes se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Características	Centro N° 1	Centro N° 2	p-value
Número de pacientes	78	66	
Edad media (años)	58	62	0,09
Sexo masculino (%)	52,5	51,5	0,51
Etapa III por D&S (%)	77,7	81,1	0,50
Etapa III por ISS (%) ¹	34,3 (24/69)	46,1 (18/39)	
Comorbilidades:			
Hipertensión arterial (%)	43,5	51,5	0,21
Diabetes (%)	19,23	25,7	0,23
Obesidad (%)	5,1	1,5	0,24
Cardiopatía (%)	11,5	7,57	0,30
Nefropatía (%)	5,1	9,0	0,39
Hepatopatía (%)	2,5	0	0,29
Cáncer previo (%)	10,2	1,5	0,03
Creatinina > 2 mg/dl (%)	15,9	25,0	0,06
Diálisis (%)	3,8	17,4	0,00
Hemoglobina < 10 g/dl (%)	52,9	45,3	0,24
Hipercalcemia > 10,5 mg/dl (%)	14,4	14,5	0,50
Lesiones óseas (%) ²	72,2	80,3	0,19

¹Dado que la determinación de beta 2 microglobulina no se obtuvo en todos los pacientes no se estimó el valor *p*. ²Lesiones óseas visibles en radiografía ósea y/o scanner.

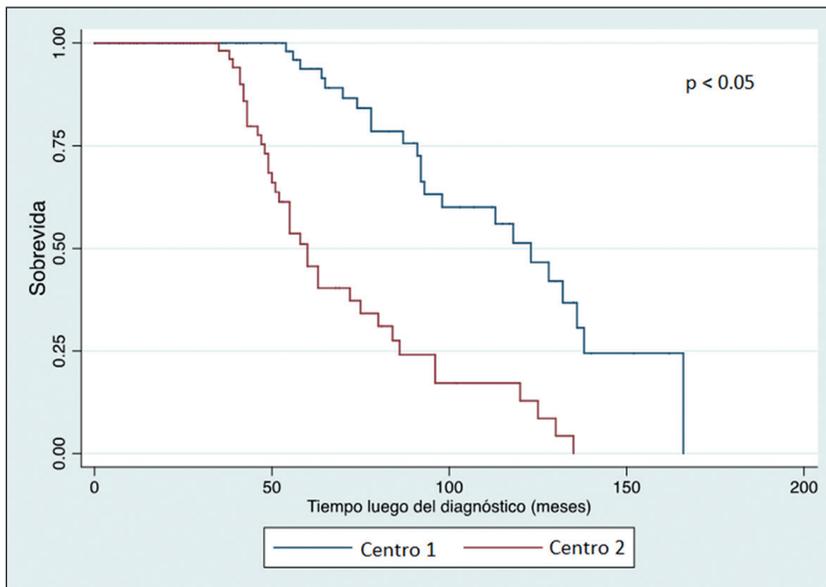


Figura 1. Supervivencia según centro.

Tratamientos recibidos

Se analizaron los tratamientos recibidos en primera y segunda línea. En el primer centro, 89,7% de los pacientes reciben algún fármaco novel; 4 reciben lenalidomida dexametasona (Rd), 7 VRd y 59 esquemas de bortezomib combinado con esteroides, talidomida o alquilantes. En el segundo centro, solo 3,0% de los pacientes reciben bortezomib y 97% restante recibe combinaciones con esteroides, talidomida y alquilantes. En base a esto nos referiremos a estos centros como “con acceso” y “sin acceso” a drogas noveles respectivamente.

En cuanto al trasplante autólogo, lo reciben 47,4% de los pacientes del centro con acceso y solo 3,0% de los del sin acceso a drogas nuevas. En el primero, todos los pacientes que fueron trasplantados recibieron algún fármaco novel ya sea como inducción previo al TAMO o en segunda línea. Cuando fue usado en segunda línea, los esquemas de inducción previo al TAMO fueron principalmente talidomida dexametasona (Td) o vincristina doxorubicina y dexametasona (VAD). En el segundo centro el tratamiento de inducción previo al trasplante fue talidomida y dexametasona.

Datos de supervivencia

Con un tiempo promedio de seguimiento de 63,5 meses, la SG media de los pacientes del centro

con y sin acceso a drogas nuevas fue de 117 y 71 meses ($p < 0,05$) y la SG a 5 años de 93% y 45% respectivamente (Figura 1). Considerando solo a pacientes en etapa ISS III, la SG media fue de 92 y 55 meses en el centro con y sin acceso a drogas nuevas respectivamente ($p < 0,05$).

En cuanto al tratamiento usado, considerando ambos centros, la SG media fue de 112 meses en los pacientes que reciben algún fármaco novel y de 79 meses en los que no los reciben ($p < 0,05$) (Figura 2).

Discusión

La edad media de nuestra población estudiada fue de 60 años y no hubo predominio significativo de sexo masculino. Esta edad más precoz de diagnóstico ya había sido reportada en un estudio que analizó 5 países latinoamericanos²⁹. Los tratamientos más usados en el centro sin acceso a drogas nuevas, que corresponde a un hospital del sistema público de salud, fueron esquemas basados en esteroides, alquilantes y talidomida. Esto es concordante con la realidad de varios países latinoamericanos en los cuales el acceso a fármacos como bortezomib y lenalidomida está restringido a sistemas privados de salud debido a su alto costo, y fue documentado en un aná-

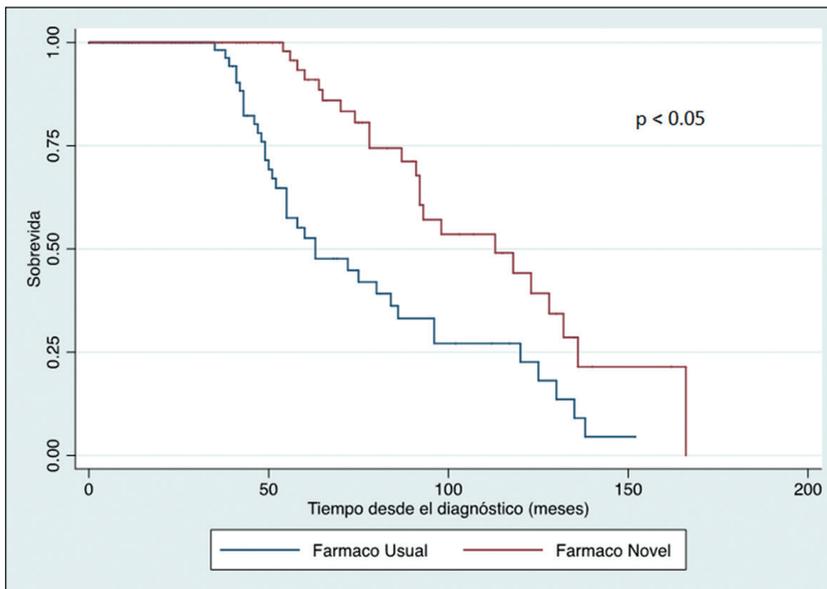


Figura 2. Supervivencia según tratamiento.

lisis reciente de 16 países de Latinoamérica que incluyó a Chile³⁰.

En este estudio, la SG a 5 años observada fue de 93% en el centro con acceso a drogas noveles y de 45% en el centro sin acceso a estas (Figura 1). Analizando en conjunto el total de pacientes de ambos centros, los pacientes que reciben drogas noveles tienen una SG a 5 años de más de 95% en comparación con 56% en los que no las reciben (Figura 2). Si bien nuestro estudio es retrospectivo y otros factores como la posibilidad de atención oportuna, el tratamiento de soporte o factores socioeconómicos pueden estar contribuyendo a estas diferencias, es posible que el principal factor responsable sea el uso de drogas noveles y trasplante autólogo en el centro con acceso a estos recursos. Nuestros resultados concuerdan con otros trabajos observacionales, nacionales y latinoamericanos, respecto a los mejores resultados en pacientes tratados en centros con acceso a drogas noveles y trasplante^{5,26,27,31}. Los resultados en pacientes que no reciben tratamientos noveles, en su mayoría tratados con combinaciones de talidomida, alquilantes y esteroides, son comparables a lo reportado por otros estudios en Chile, Brasil y México con esquemas similares³².

La etapa clínica es un factor de mal pronóstico bien documentado en la literatura y podría con-

tribuir al peor desenlace de pacientes tratados en centros de bajos recursos^{33,34}. En nuestro estudio, no encontramos diferencia en supervivencia entre las diferentes etapas clínicas, a diferencia de lo demostrado previamente en otro trabajo nacional⁹. Es posible que esto se deba a que no contamos con la determinación de beta 2 microglobulina para etapificar por ISS a todos los pacientes y al pequeño tamaño de nuestra muestra.

El beneficio de drogas noveles y trasplante puede superar el efecto adverso de la citogenética o la etapa clínica al lograr respuestas profundas con enfermedad residual mínima negativa³⁵. En nuestro trabajo, no disponemos de estudios de hibridación fluorescente in situ (FISH) ni etapificación de todos los pacientes por ISS por lo que no podemos evaluar el impacto que tiene el uso de agentes noveles en los pacientes de alto riesgo.

Posiblemente el uso de bortezomib y de TAPH sean los principales determinantes del mejor pronóstico observado en el centro con acceso a estos recursos. Está documentado que la inducción con drogas noveles mejora los resultados del trasplante y que éste mantiene su beneficio aun en la era de estas nuevas terapias, aumentando la profundidad de la respuesta, las tasas de enfermedad residual negativa y la supervivencia libre de progresión^{36,37,38,39}. El TAPH logra respuestas más duraderas que terapias como talidomida-dexametason⁴⁰ lo que

lo hace especialmente útil en centros de bajos recursos. En este estudio solo dos pacientes del centro sin acceso a nuevas drogas reciben trasplante lo cual puede deberse a que un menor número de pacientes logra la respuesta exigida para recibir TAPH o a dificultades en el acceso a este tratamiento.

Nuestro estudio muestra mejores resultados en pacientes tratados en un centro con acceso a drogas noveles y trasplante respecto a uno que no dispone de estos recursos concordando con lo documentado en la literatura y haciendo evidente la necesidad de fomentar estas terapias en el tratamiento del mieloma en el sistema público. En este contexto, el 2019 el mieloma múltiple fue incorporado al Régimen de Garantías Explícitas en Salud financiando bortezomib y lenalidomida en pacientes menores de 60 años. Sin embargo, aun quedan brechas por resolver como es el acceso a estos fármacos en pacientes mayores de 60 años y la posibilidad de usar drogas efectivas en la recaída como daratumumab, carfilzomib, pomalidomida y otros. Lo primero se ha logrado de forma parcial a través de la creación del Comité de Drogas de Alto Costo (DAC), comisión dependiente del Ministerio de Salud que otorga financiamiento a ciertos medicamentos no cubiertos por GES, permitiendo el uso de lenalidomida en mayores de 60 años. Sin duda estos programas representan un gran avance en el tratamiento del mieloma en Chile y tendrán un impacto muy positivo en los resultados de nuestros pacientes.

Referencias

- Kyle RA, Rajkumar SV. Múltiple Myeloma. *N Engl J Med*. 2004; 351: 1860-73.
- Lakshman A, Rajkumar SV, Buadi FK, Binder M, Gertz MA, Lacy MQ, et al. Risk stratification of smoldering multiple myeloma incorporating revised IMWG diagnostic criterion. *Blood Cancer Journal* 2018; 8 (6): 59.
- Rajkumar SV. Multiple Myeloma: 2020 update on Diagnosis, Risk-stratification and Management. *Am J Hematol*. 2020; 95: 548-67.
- Conte G, Figueroa G, Lois V, Cabrera ME, León A, García H, et al. Mieloma múltiple en Chile. Características clínicas y supervivencia. *Rev Med Chile* 2007; 135: 1111-7.
- Peña C, Rojas C, Rojas H, Soto P, Cardemil D, Aranda S, et al. Mieloma múltiple en Chile: pasado, presente y futuro del programa nacional de drogas antineoplásicas (PANDA). Revisión de 1.103 pacientes. *Rev Med Chile* 2018; 146 (7): 869-75.
- Conte G, Braggio E, Figueroa G, Fonseca R. La genética como factor pronóstico y terapéutico en el mieloma múltiple. *Rev Med Chile* 2009; 137 (4): 552-8.
- Chretien ML, Corre J, Lauwers-Cances V, Magrangeas F, Cleynen A, Yon E, et al. Understanding the role of hyperdiploidy in myeloma prognosis: which trisomies really matter? *Blood*. 2015. 126 (25): 2713-9.
- Hanbali A, Hassanein M, Rasheed W, Aljurf M, Alsharif F. Review Article. The Evolution of Prognostic Factors in Multiple Myeloma. Hindawi Publishing Corporation. *Advances in Hematology*. 2017 (6): 1-11.
- Conte L, Gastón F, Lois V, Cabrera M, León A, García H, et al. Valor pronóstico del nuevo sistema de etapificación internacional en mieloma múltiple. Comparación con el sistema de Durie-Salmon Guillermo. *Rev Med Chile* 2008; 136 (1): 7-12.
- Avigan D, Rosenblatt J. Current Treatment for Multiple Myeloma. *N Engl J Med*. 2014; 371 (10): 961-2.
- Richardson PG, San Miguel JF, Moreau P, Hajek R, Dimopoulos MA, Laubach JP, et al. Interpreting clinical trial data in multiple myeloma: translating findings to the realworld setting. *Blood Cancer J*. 2018; 8 (11): 109.
- Wang X, Li Y, Yan X. Review Article. Efficacy and Safety of Novel Agent-Based Therapies for Multiple Myeloma: A Meta-Analysis. 2016; 2016: 6848902.
- Fayers PM, Palumbo A, Hulin C, Waage A, Wijermans P, Beksac M, et al. Thalidomide for previously untreated elderly patients with multiple myeloma: meta-analysis of 1685 individual patient data from 6 randomized clinical trials. *Blood*. 2011; 118 (5): 1239-47.
- Attal M, Lauwers-Cances V, Hulin C, Leleu X, Caillot D, Escoffre M, et al. Lenalidomide, Bortezomib, and Dexamethasone with Transplantation for Myeloma. *N Engl J Med*. 2017; 376 (14): 1311-20.
- Goldschmidt H, Lokhorst H, Mai E, van der Holt B, Blau IW, Zweegman S, et al. Bortezomib before and after high-dose therapy in myeloma: long-term results from the phase III HOVON-65/GMMG-HD4 trial. *Leukemia* 2018; 32 (2): 383-90.
- Singhal S, Mehta J, Desikan R, Ayers D, Roberson P, Eddlemon P, et al. Antitumor activity of thalidomide in refractory multiple myeloma [see comments]. *N Engl J Med*. 1999; 341 (21): 1565-71.
- Palumbo A, Facon T, Sonneveld P, Blade J, Offidani M, Gay F, et al. Thalidomide for treatment of multiple myeloma: 10 years later. *Blood*. 2008; 111 (8): 3968-77.
- Masaki R. Mechanism of action of bortezomib in multiple myeloma therapy. *International Journal of Myeloma* 2016; 6 (1): 1-6.

19. Armoiry X, Aulagner G, Facon T. Lenalidomide in the treatment of multiple myeloma: a review X. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2008; 33 (3): 219-26.
20. Benboubker L, Dimopoulos MA, Dispenzieri A, Catalano J, Belch AR, Cavo M, et al. FIRST Trial Team. Lenalidomide and Dexamethasone in Transplant Ineligible Patients with Myeloma. *N Engl J Med*. 2014; 371 (10): 906-17.
21. Durie B, Hoering A, Abidi MH, Rajkumar SV, Epstein J, Kahanic SP, et al. Bortezomib with lenalidomide and dexamethasone versus lenalidomide and dexamethasone alone in patients with newly diagnosed myeloma without intent for immediate autologous stem-cell transplant (SWOG S0777): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet* 2017; 389 (10068): 519-27. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31594-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31594-X)
22. Richardson PG, Weller E, Lonial S, Jakubowiak AJ, Jagannath S, Raje NS, et al. Lenalidomide, bortezomib, and dexamethasone combination therapy in patients with newly diagnosed multiple myeloma. *Blood*. 2010; 116 (5): 679-86.
23. Richardson PG, Sonneveld P, Schuster MW, Irwin D, Stadtmauer EA, Facon T, et al. Bortezomib or high-dose dexamethasone for relapsed multiple myeloma. *N Engl J Med*. 2005; 352 (24): 2487-98.
24. Moreau P, San Miguel J, Sonneveld P, Mateos MV, Zamagni E, Avet-Loiseau H, et al. ESMO Guidelines Committee. Multiple myeloma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2017. 28 (4): iv52-iv61.
25. Guías Prácticas Clínicas PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL MIELOMA MÚLTIPLE. Aprobadas por la Sociedad Chilena de Hematología SOCHIHEM 2019. Versión 3.0
26. Peña C, Rojas-Vallejos J, Espinoza M, Donoso J, Soto P, Cardemil D, et al. Mieloma múltiple en Chile: Respuesta a tratamiento en pacientes con mieloma múltiple elegibles para trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos. *Rev Med Chile*. 2019; 147 (12): 1561-8.
27. Peña C, Riva E, Schutz N, Tarín-Arzaga L, Martínez-Cordero H, Bove V, et al. Different outcomes for transplant-eligible newly diagnosed multiple myeloma patients in Latin America according to the public versus private management: a GELAMM study. *Leuk Lymphoma*. 2020; 61 (13): 3112-9.
28. Protocolo clínico mieloma múltiple y otras gammopatías monoclonales. Subsecretaría de Salud Pública División de Prevención y Control de Enfermedades Departamento de Manejo Integral del Cáncer y Otros Tumores, Programa de cáncer del adulto 2019. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. 2019.
29. Hungria VT, Maiolino A, Martínez G, Duarte G, Bittencourt R, Peters L, et al. Observational study of multiple myeloma in Latin America. *Ann Hematol*. 2017; 96 (1): 65-72.
30. Pessoa de Magalhães Filho R, Crusoe E, Riva E, Bujan W, Conte G, Navarro J, et al. Analysis of Availability and Access of Anti-myeloma Drugs and Impact on the Management of Multiple Myeloma in Latin American Countries. *Clinical Lymphoma, Myeloma & Leukemia*. 2018;19 (1): E43-E50.
31. Tarín-Arzaga L, Arredondo-Campos D, Martínez-Pacheco V, Martínez-González O, Ramírez-López A, Gómez-De León A, et al. Impact of the affordability of novel agents in patients with multiple myeloma: Real-world data of current clinical practice in Mexico. *Cancer*. 2018; 124 (9): 1946-53.
32. Crusoe E, Higashi F, Padilha M, Miranda E, Quero A, Almeida M, et al. Outcomes of autologous transplantation for multiple myeloma according to different induction regimens. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2014; 36 (1): 19-24.
33. Kumar SK, Dispenzieri A, Lacy MQ, Gertz MA, Buadi FK, Pandey S, et al. Continued improvement in survival in multiple myeloma: changes in early mortality and outcomes in older patients. *Leukemia* 2014; 28 (5): 1122-8.
34. Greipp PR, San Miguel J, Durie BG, Crowley JJ, Barlogie B, Bladé J, et al. International staging system for multiple myeloma. *J Clin Oncol*. 2005; 23 (15): 3412-20.
35. Lahuerta JJ, Paiva B, Vidriales MB, Cerdón L, Cedena MT, Puig N, et al. GEM (Grupo Español de Mieloma) / PETHEMA (Programa para el Estudio de la Terapéutica en Hemopatías Malignas) Cooperative Study Group. Depth of Response in Multiple Myeloma: A Pooled Analysis of Three PETHEMA/GEM Clinical Trials. *J Clin Oncol*. 2017; 35 (25): 2900-10.
36. Hamed R, Bazarbachi A, Malard F, Harousseau JL, Mohty M. Current status of autologous stem cell transplantation for multiple myeloma. *Blood Cancer J*. 2019; 9 (4): 44.
37. Costa L, Chhabra S, Godby K, Medvedova E, Cornell R, Hall A, et al. Daratumumab, Carfilzomib, Lenalidomide and Dexamethasone (Dara-KRd) Induction, Autologous Transplantation and Post-Transplant, Response-Adapted, Measurable Residual Disease (MRD)-Based Dara-Krd Consolidation in Patients with Newly Diagnosed Multiple Myeloma (NDMM). *Blood* (2019) 134 (Supplement_1): 860.
38. Murrieta-Álvarez I, Steensma D, Olivares-Gazca J, Olivares-Gazca M, León-Peña A, Cantero-Fortiz Y, et

- al. Treatment of Persons with Multiple Myeloma in Underprivileged Circumstances: Real-World Data from a Single Institution. *Acta Haematol.* 2020; 143 (6): 552-8.
39. Sonneveld P, Goldschmidt H, Rosinol L, Blade J, Lahuerta J, Cavo M, et al. Bortezomib-Based Versus Nonbortezomib-Based Induction Treatment Before Autologous Stem-Cell Transplantation in Patients With Previously Untreated Multiple Myeloma: A Meta-Analysis of Phase III Randomized, Controlled Trials. *J Clin Oncol.* 2013; 31 (26): 3279-87.
40. Mehta J, Singhal S. Current status of autologous hematopoietic stem cell transplantation in myeloma. *Bone Marrow Transplant.* 2008; 42 (1): S28-S34.

Mielopatía cervical degenerativa: una patología cada vez más frecuente y que requiere diagnóstico y manejo precoz

RATKO YURAC^{1,2}, JOSÉ MANUEL MATAMALA^{3,4,5,6},
JUAN JOSÉ ZAMORANO^{1,2}, JAMES S. HARROP^{7,8},
BENJAMIN M. DAVIES⁹, ARIA NOURI¹⁰,
MICHAEL G. FEHLINGS^{11,12}

Degenerative cervical myelopathy

Degenerative cervical myelopathy (DCM) is the most common cause of spinal cord dysfunction in adults. Its prevalence is increasing as a result of population aging. The diagnosis of DCM is often delayed or overlooked, resulting in secondary neurologic morbidity. The natural course of DCM typically presents as a gradual neurological deterioration, with symptoms ranging from muscle weakness to complete paralysis, with variable degrees of sensory deficits and sphincter dysfunction. Magnetic resonance imaging (MRI) and electrophysiological studies allow the assessment of spinal cord function and its structural damage to determine treatment and clinical outcomes. All patients with signs and symptoms consistent with DCM should be referred to a spine surgeon for assessment and tailored treatment. Those patients with mild DCM can be managed non-operatively but require close monitoring and education about potentially alarming signs and symptoms. Surgery is not currently recommended for asymptomatic patients with evidence of spinal cord compression or cervical spinal stenosis on MRI, but they require a structured follow-up. Patients with moderate or severe DCM require surgical decompression to avoid further progression. The objective of this review is to raise awareness of degenerative cervical myelopathy and its increasing prevalence as well as to aid non-surgical healthcare workers for a timely diagnosis and management of this disabling condition.

(Rev Med Chile 2022; 150: 339-352)

Key words: Radiculopathy; Spinal Cord Compression; Spinal Cord Diseases.

¹Unidad de Columna, Departamento de Ortopedia y Traumatología, Clínica Alemana de Santiago. Santiago, Chile.

²Departamento de Ortopedia y Traumatología, Universidad del Desarrollo (UDD). Santiago, Chile.

³Laboratorio de Neurología y Neurofisiología Traslacional, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁴Departamento de Ciencias Neurológicas Oriente y Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁵Instituto de Neurociencia Biomédica (BNI), Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁶Departamento de Neurología y Psiquiatría, Clínica Alemana de Santiago. Santiago, Chile.

⁷Departments of Neurological and Orthopedic Surgery, Thomas Jefferson University. Philadelphia, USA.

⁸Neurosurgery, Delaware Valley Regional Spinal Cord Injury Center, Thomas Jefferson University, Philadelphia. Pennsylvania, USA.

⁹Department of Clinical Neurosurgery, University of Cambridge. Cambridge, UK.

¹⁰Division of Neurosurgery, Geneva University Hospitals. 1205 Geneva, Switzerland.

¹¹Spinal Cord Injury Clinical Research Unit, Krembil Neuroscience Centre, University Health Network, Toronto. Ontario, Canada.

¹²Division of Neurosurgery, Department of Surgery, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto. Ontario, Canada.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 6 de junio de 2021, aceptado el 25 de octubre de 2021.

Correspondence:

Dr. Ratko Yurac (MD).

Spine Unit, Department of Orthopedics, Clínica Alemana de Santiago.

Vitacura 5951, Vitacura, Santiago, Chile. ryurac@gmail.com

La lesión de la médula espinal (LME) es una condición devastadora que determina una considerable morbilidad neurológica y un deterioro significativo en la calidad de vida¹. Más allá de esto, existen consecuencias sociales, emocionales y económicas para los pacientes, sus familias y la sociedad en general². Los costos asociados a una LME traumática en Canadá se esti-

man en \$ 2 mil millones³, pero a nivel nacional no existe esta información. La LME es generalmente asociada a un evento traumático, como un accidente de tránsito o caída de altura, siendo esto más frecuentes en hombres jóvenes⁴. Sin embargo, en la actualidad debemos reconocer que la principal causa de LME a nivel mundial es la mielopatía cervical degenerativa (MCD)^{5,6}.

La MCD es un término genérico que engloba una variedad de patologías degenerativas caracterizadas por compresión de la medula espinal (ME) a nivel de la columna cervical que resulta en una lesión neural progresiva. Existe una estrecha relación con el envejecimiento poblacional, particularmente en pacientes sobre los 65 años. La degeneración discal y facetaria progresiva de la columna cervical provocan un estrechamiento del canal raquídeo, produciendo compresión crónica de la ME y la subsecuente discapacidad neurológica (Figura 1)⁷. La MCD es la causa más común de deterioro no traumático de la ME en adultos en todo el mundo^{5,8}. El manejo de la MCD ha avanzado en la última década y se espera que un enfoque estructurado en la atención de estos pacientes mejore los resultados terapéuticos^{9,10}.

La prevalencia estimada de MCD en Norteamérica es de 1.120 por 1 millón de personas, con una incidencia de hospitalizaciones de 4 por 100.000 personas-año¹¹. Sin embargo, se cree que su prevalencia real es mayor, debido a su definición no uniforme y a la falta de estudios poblacionales¹².

En nuestro país no contamos aún con estadísticas locales, pero por el envejecimiento poblacional deberíamos homologarnos a países del hemisferio norte. La presentación del paciente puede variar ampliamente, con síntomas que van desde una disfunción leve, como adormecimiento o pérdida de destreza motora, hasta una disfunción grave, como tetraparesia y disfunción esfinteriana, como hallazgos tardíos^{5,13,14,15,16}. Es importante señalar que las parestesias en las extremidades son a menudo el primer signo, y debido a que éstas pueden ser leves, frecuentemente no son reportadas por pacientes y médicos derivadores.

Los estudios han demostrado que el diagnóstico precoz y el tratamiento quirúrgico podrían mejorar los resultados generales y neurológicos¹⁷, evitando la progresión del deterioro⁷. La importancia del diagnóstico precoz adquiere aún más relevancia al considerar que los médicos de atención primaria y los especialistas médicos no quirúrgicos son habitualmente el primer punto de contacto de estos pacientes, lo cual se incrementará con el envejecimiento poblacional^{13,17}.

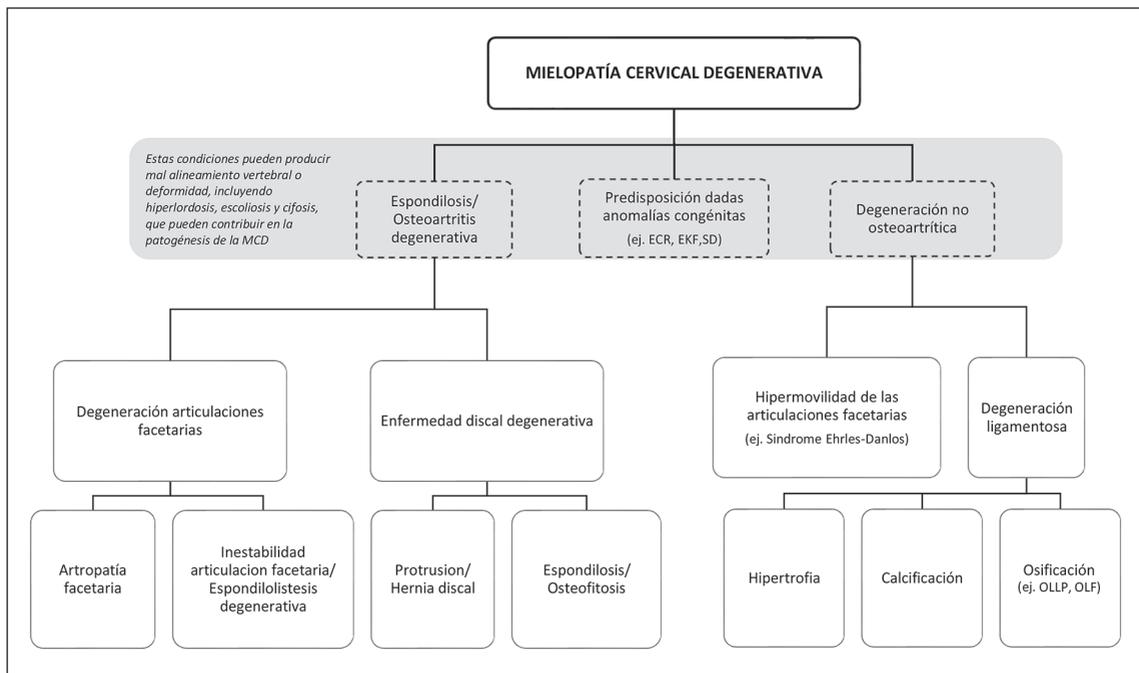


Figura 1. Condiciones que determinan el desarrollo de la mielopatía cervical degenerativa. MCD: Mielopatía cervical degenerativa, ECC: estenosis cervical congénita, SKF: síndrome de Klippel Feil, SD: síndrome de Down, OLLP: osificación del ligamento longitudinal posterior, OLA: osificación del ligamento amarillo. Reproducido con permiso de Aria Nouri, Lindsay Tetreault, Anoushka Singh, Spyridon Karadimas, Michael Fehlings⁸.

Dada la variabilidad de su presentación clínica, la MCD puede ser muy difícil de diagnosticar, con retrasos reportados de hasta 2 años antes de un diagnóstico definitivo¹⁷. Behrbalk y colaboradores identificaron que la principal causa de retraso en el diagnóstico fue la falta de conocimiento en la atención primaria¹⁷.

Nuestra experiencia en la formación médica general e incluso en la de especialidades que debieran manejar esta patología, ha sido que no existe el conocimiento adecuado. Por lo tanto, pensamos que existe una importante oportunidad de mejorar los resultados del tratamiento de esta condición potencialmente devastadora.

El objetivo de esta revisión es dar a conocer la MCD, actualizar conceptos y poder así ayudar a los médicos a identificar, diagnosticar y gestionar la MCD de forma más eficaz y eficiente.

Material y Métodos

Se realizó una búsqueda en PubMed de los artículos publicados entre enero del 2010 y diciembre del 2020. Utilizando los términos MeSH (*Medical Subject Headings*) “*Cervical AND myelopathy*”, se encontraron 8.914 artículos: 932 revisiones, 190 revisiones sistemáticas, 230 metaanálisis y 118 estudios clínicos randomizados. Al agregar a la búsqueda “*AND medicine*” estos disminuyeron a 3.426 artículos: 55 estudios clínicos randomizados, 74 revisiones sistemáticas, 328 revisiones y 42 metaanálisis. Al utilizar “*AND neurology*” solo se encontraron 986 artículos: 10 estudios clínicos randomizados, 14 revisiones sistemáticas, 85 revisiones y 5 metaanálisis. Utilizando “*AND physiatric*” se identificaron 328 artículos totales: 18 estudios clínicos randomizados, 6 revisiones sistemáticas, 34 revisiones y ningún metaanálisis. Llama la atención que al buscar esta patología con “*AND family medicine*” solo se obtuvieron 81 artículos: 1 estudio randomizado, 3 revisiones sistemáticas y 13 revisiones. Consideramos que las publicaciones y el conocimiento en el ámbito médico en especialidades no quirúrgicas o afines a la MCD es baja.

Fisiopatología de la MCD

Cambios degenerativos de los componentes de la columna vertebral se producen como parte del envejecimiento (Figura 2)^{5,18}. La patogenia de

la enfermedad puede dividirse en 3 componentes o factores principales: estático, dinámico e histopatológico.

1. Factores estáticos

Son elementos estructurales de la columna vertebral que causan el estrechamiento del canal raquídeo. La cascada degenerativa de la MCD habitualmente comienza con el deterioro del disco intervertebral^{13,19,20}, el que progresivamente colapsa y protruye hacia el canal raquídeo, reduciendo así su calibre. La disminución de la altura del disco determina que la columna se acorte y presente una biomecánica anormal^{5,13,15,21}. El ligamento amarillo también puede causar compresión medular posterior por engrosamiento y proliferación. La osificación del ligamento longitudinal posterior puede conducir a MCD por compresión directa del cordón medular por anterior^{13,19,20}. Todas estas alteraciones causan rigidez de las estructuras cervicales afectadas. Para compensar la disminución del movimiento en los niveles afectados, regiones adyacentes de la columna vertebral se vuelven hipermóviles^{22,23}.

2. Factores dinámicos

La repetición anormal del movimiento de la columna cervical durante la flexión y extensión causa irritación y compresión de la ME. La flexión puede comprimir la ME por anterior contra osteofitos y discos intervertebrales^{13,19,20,22,23}. La hiperextensión puede provocar un estrechamiento del cordón medular entre los márgenes posteriores del cuerpo vertebral por anterior y el ligamento amarillo hipertrofiado por posterior^{13,19,20,22,23}.

3. Factores histopatológicos

La compresión mecánica del cordón medular conduce a cambios vasculares que provocan isquemia e inflamación¹⁹. La compresión crónica de la ME puede provocar pérdida de células, degeneración de las columnas posteriores, células del asta anterior y daño endotelial resultante en una disfunción de la barrera hematoencefálica de la ME comprometida, determinando deterioro funcional progresivo^{13,19,22,24}.

Signos y Síntomas

El síndrome clínico que se observa en la MCD se describe habitualmente como una combinación de síntomas radicales y medulares que se

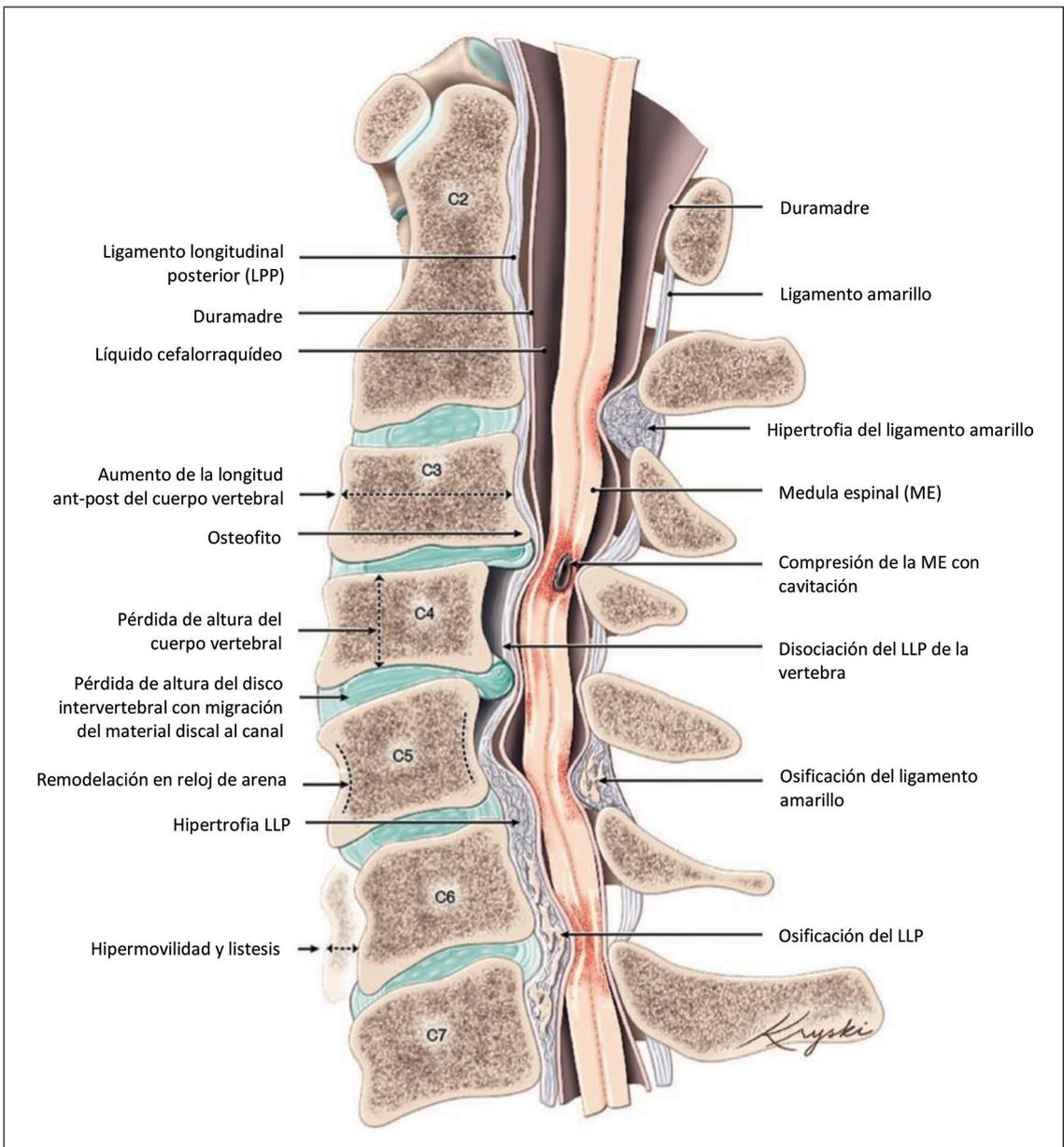


Figura 2. Imagen que evidencia los cambios patológicos de la columna cervical y alteraciones en medula espinal en MCD. Reproducido del original, cortesía de Diana Kryski, Kryski Biomedica (<https://www.kryski.com>).

sistematizan en los siguientes elementos clínicos (i) dolor y rigidez cervical asociado o no a dolor braquial el cual puede ser de tipo radicular o sordo, bilateral asimétrico o unilateral; (ii) parestesias y adormecimiento en las manos, la cual puede estar asociada a grados variables de torpeza motora distal y (iii) debilidad espástica en las extremidades

inferiores con signo de Babinski, inestabilidad de la marcha y signo de Romberg. Los síntomas sensitivos en las manos tienden a ser una de las primeras manifestaciones, sin embargo, cada uno de los elementos mencionados pueden presentarse por separado y combinarse de distinta forma. El más común de ellos es la cervicobraquialgia, el

cual puede presentarse como un dolor de carácter radicular (“eléctrico”) e irradiarse al codo, muñeca y dedos de la mano o de carácter sordo persistente y afectar el antebrazo o muñeca, y acompañarse en ocasiones de sensación quemante. El dolor puede exacerbarse con maniobras como tos, valsalva, extensión y lateralización del cuello o flexión de éste, lo cual puede generar sensación de corriente eléctrica que desciende por toda la columna, síntoma conocido como “Lhermitte”. Es muy importante examinar la columna cervical (realizar movimientos en todos los planos para determinar si hay reproducción de síntomas) en cualquier paciente que se presente con dolor radicular o síntomas mielopáticos. Al examen neurológico el paciente presenta evidencia de disfunción de motoneurona inferior (en extremidades superiores) y de motoneurona superior (en extremidades superiores e inferiores), asociado a grados variables de déficits sensitivos. En las extremidades superiores uno puede encontrar déficit sensitivo de distribución dermatómica o no-dermatómica asociado a hipo o arreflexia bicipital y/o estilorrádial, combinada con hiperrreflexia del reflejo tricipital, cubito-pronador y de los flexores de los dedos (signo de Hoffmann). También puede haber atrofia segmentaria de los músculos de las raíces afectadas, comprometiendo preferentemente músculos del

antebrazo y mano. En las extremidades inferiores se documenta un síndrome de motoneurona superior (debilidad, espasticidad, hiperrreflexia, clonus y signo de Babinski), el cual puede ser asimétrico, asociado a grados variables de alteración sensitiva de predominio postural (con signo de Romberg), y en etapas más avanzadas disfunción esfinteriana (Tabla 1).

Dado que la MCD se presenta habitualmente como adormecimiento y parestesias en una o más extremidades, en la atención médica primaria y de diferentes especialidades deben tener un alto grado de sospecha al enfrentar pacientes que presentan parestesias (p. ej., si el paciente informa síntomas en una mano, preguntar dirigidamente por síntomas en otras extremidades y otros signos y síntomas asociados). El paciente podría quejarse de “torpeza”, dificultad para abotonarse o deterioro en su caligrafía. En los pacientes que se presentan con dolor de cuello (cervicalgia) o de extremidad superior (braquialgia), con molestias sensoriales (parestesias) o molestias motoras (debilidad, torpeza) en las extremidades (brazos, piernas o ambos) y marcha inestable, la MCD debe considerarse como parte del diagnóstico diferencial. Los estudios demuestran que el dolor radicular de las extremidades superiores es el síntoma más frecuente en los pacientes con MCD (86% de los

Tabla 1. Signos y test clínicos en MCD

Signos y test clínicos	Descripción
Clonus	Serie de contracciones involuntarias y rítmicas, que se producen en un grupo muscular cuando se realiza una extensión brusca y pasiva de los tendones en forma sostenida. Signo de disfunción de motoneurona superior
Espasticidad	Tipo de hipertonia caracterizada por un aumento del tono muscular en la fase inicial del movimiento pasivo de una extremidad seguida de una ausencia de dicha resistencia en la fase final del movimiento. Signo de disfunción de motoneurona superior
Signo de Babinski	La prueba del reflejo plantar se obtiene acariciando la planta lateral del pie desde el talón a distal y moviéndose medialmente en dirección a la base del primer orjejo; la extensión del orjejo mayor del pie y abanicar el resto es considerado un hallazgo anormal (signo de Babinski positivo); un hallazgo normal es la flexión de todos los dedos de los pies (signo de Babinski negativo). Signo de disfunción de motoneurona superior
Signo de escape de dedo	Abducción de la flexión de los dedos cubitales al extender la mano, los dedos cerrados
Signo de Hoffmann	Flexión del dedo pulgar o índice al chasquear la uña del dedo medio o anular. Signo de disfunción de motoneurona superior
Signo de spurling	La extensión del cuello, lateralización y flexión con compresión axial reproduce síntomas en las extremidades

MCD-Mielopatía cervical degenerativa. Datos de Oliveira Vilaça et al¹³, Baron y Young¹⁶ y Glaser²⁵.

pacientes) y la cervicalgia esta presente solo en 60% de los pacientes¹⁷. La MCD se presenta a menudo como un deterioro lento y gradual. Pueden ocurrir problemas intestinales y de vejiga, pero éstas son infrecuentes y habitualmente sugieren lesión grave de la ME (Tabla 1)^{13,17,23,25,26}.

El diagnóstico de MCD es un desafío, especialmente en los casos leves, ya que los signos y síntomas pueden ser transitorios y menos evidentes. La resonancia magnética (RM) debe solicitarse en aquellos pacientes con sospecha de MCD. Pacientes con signos y síntomas neurológicos considerables deben ser referidos inmediatamente para RM y evaluación por un cirujano de columna ortopédico o neuro-quirúrgico, neurólogo especialista o enviado al servicio de urgencias.

Diagnóstico de la MCD

El diagnóstico de MCD está determinado por uno o más síntomas y signos clínicos de disfunción de la ME cervical, asociado a la presencia de compresión de la ME en la RM¹² (Tabla 2).

La RM es la principal herramienta diagnóstica, pues permite visualizar la ME y las raíces nervio-

sas. Las secuencias imagenológicas ponderadas en T2 tienen el mayor contraste. Debe evaluarse el cambio de señal en ME (focos de hipointensidad medular en secuencias T1 e hiperintensidad en secuencias T2 se asocian a mayor severidad de la MCD)²⁷; la compresión podría estar reflejada por cualquier deformación de la ME y debe ser correlacionada con la clínica. Cabe señalar que la compresión de la ME también puede ser un hallazgo incidental en pacientes asintomáticos; con una incidencia reportada entre 8% a 57%¹². La tomografía computarizada y las radiografías no visualizan la ME y por lo tanto, no son precisas para el diagnóstico de MCD; sin embargo, pueden proporcionar información sobre cambios dinámicos, calidad ósea y alineación vertebral que pueden ser útiles para guiar la resolución quirúrgica¹². La electromiografía rara vez agrega al diagnóstico de MCD; sin embargo, tiene valor en diagnosticar la presencia de radiculopatía cervical co-existente y la exclusión de otros trastornos neuromusculares como neuropatías periféricas, plexopatía braquial y esclerosis lateral amiotrófica que pueden imitar a la MCD²⁸. Los potenciales evocados somatosen-

Tabla 2. Enfoque clínico de MCD

Considere el siguiente enfoque cuando un paciente se presenta con síntomas sensoriales o motores en las extremidades superiores, con o sin marcha inestable o dolor de cuello

Preguntas en historia clínica*

- Otros síntomas en las extremidades (adormecimiento, parestesia, dolor y disfunción sensorial o motora en brazos y piernas)
- Disfunción del intestino y la vejiga (puede ser un hallazgo tardío)
- Parestesia en silla de montar (puede ser un hallazgo tardío)
- Alteraciones de la marcha

El examen físico debe incluir

- Nervios craneales
- Rangos movilidad cervical (RMC)
- Evaluación a la pérdida de RMC y reproducción de síntomas con pruebas o movimientos de la columna cervical (es decir, si la extensión cervical reproduce los síntomas en las extremidades)
- Pruebas de rangos de movilidad de las extremidades superiores
- Miotomas y dermatomas (considere las extremidades inferiores, miotomas y dermatomas sacros si los síntomas están presentes)
- Prueba de Spurling, reflejos osteotendíneos, tono, espasticidad, clonus, signo de Babinski y signo de Hoffmann (Tabla 1)
- Marcha, marcha en tándem
- Examen rectal digital (si los síntomas requieren evaluación del tono)

*En pacientes que presentan compromiso neurológico bilateral de extremidades superiores: Los síntomas deben ser cuestionados y examinados en busca de un enfoque más central, considerando causas como MCD (p. ej., MCD a menudo se ha diagnosticado erróneamente como síndrome del túnel carpiano bilateral).

soriales (que evalúan el cordón posterior) y motores (que evalúan la vía corticoespinal) podrían contribuir al diagnóstico, ya que proporciona una evaluación funcional de la ME. Estas técnicas electrofisiológicas pueden detectar disfunción de la ME en pacientes asintomáticos, definiendo qué pacientes deben ser monitorizados rutinaria y activamente^{16,28}. Adicionalmente estas técnicas se utilizan de rutina en la monitorización neurofisiológica intraoperatoria de paciente sometidos a cirugías de descompresión cervical²⁹.

Diagnóstico diferencial

La amplia variabilidad clínica en su presentación y el desconocimiento de su historia natural pueden hacer que el diagnóstico de la MCD sea clínicamente desafiante. Por otro lado, existen trastornos neurológicos que se pueden presentar en forma similar (Tabla 3)^{13,14,28,30}. El síndrome del túnel del carpo es uno de los diagnósticos erróneos más comunes. Se debe prestar mucha atención para realizar un diagnóstico adecuado, basado en la presentación clínica y signos clínicos, especialmente si hay síntomas bilaterales^{31,32}.

Manejo de la MCD

Los pacientes con MCD pueden categorizarse en 3 grupos: leve (15-17 puntos), moderada (12-14 puntos) y severa (< 12 puntos), en base a la Escala Modificada de la Asociación Japonesa de Ortopedia (mJOA) (Tabla 4)^{12,17,29,33-36}. Sin embargo, existe un grupo de pacientes sin síntomas mielopáticos, pero con evidencia de compresión de la ME cervical en las imágenes que requieren de especial análisis y discusión (Figura 3).

El 2017 se publicaron las recomendaciones de las guías de práctica clínica para el de MCD bajo los auspicios de AOSpine North America y el Cervical Spine Research Society³⁶⁻³⁹. Los resultados de las revisiones sistemáticas exhaustivas^{34,38,40,41} fueron combinadas con la experiencia clínica para desarrollar estas recomendaciones (Tabla 5). En general, el manejo de la MCD se divide en dos tipos de tratamiento: conservador y quirúrgico³⁸, los cuales serán discutidos.

Son pocos los estudios de alta calidad relacionados con el manejo óptimo de pacientes con MCD leve. En ausencia de evidencia sólida, Fehlings y colegas recomiendan ofrecer una prue-

Tabla 3. Diagnósticos diferenciales que pueden presentarse de manera similar a MCD, con algunos posibles signos y síntomas que pueden diferenciarse de MCD

Diagnóstico diferencial	Síntomas y signos diferenciadores
Esclerosis lateral amiotrófica	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de síntomas sensitivos y dolor radicular • Hallazgos de los nervios craneales (disfunción bulbar y pseudobulbar)
Esclerosis múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Disfunción visual • Hallazgos de los nervios craneales (ej. disfunción vestibular) • Fatiga
Atrapamiento nervio periférico (neuropatía cubital, síndrome de túnel carpiano)	<ul style="list-style-type: none"> • Síntomas focales compatibles mononeuropatía
Patología intracraneal (ej., neoplasia cerebral)	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalea, vómitos • Examen mental alterado • Alteraciones visuales y de los nervios craneales
Hidrocefalo normotensivo	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios cognitivos • Disfunción esfinteriana
Déficit de vitamina B	<ul style="list-style-type: none"> • Disfunción cognitiva • Glositis • Disfunción visual • Síntomas sensitivos distales en EEII (polineuropatía) • Tetra o paraparesia espástica, con alteración de los cordones posteriores

Tabla 4. Score de evaluación modificada de la Asociación de Ortopedia Japonesa (mJOA)

Sub-score función motora extremidades superiores (/5)	0	Incapaz de mover las manos
	1	Incapaz de alimentarse con cuchara, pero capaz de mover manos
	2	Incapaz de usar cuchillo y tenedor, pero capaz de usar la cuchara
	3	Usa los cubiertos con mucha dificultad
	4	Usa los cubiertos con poca dificultad
	5	Sin alteraciones
Sub-score función extremidades inferiores (/7)	0	Pérdida completa de movilidad y sensibilidad
	1	Pérdida completa de movilidad con alguna sensibilidad presente
	2	Puede mover las piernas, pero incapaz de caminar
	3	Necesita ayuda para caminar en suelo plano
	4	Necesita utilizar el pasamanos o apoyo al subir o bajar escaleras
	5	Inestabilidad moderada a severa, pero no necesita pasamanos
	6	Inestabilidad leve de la marcha, aumento base sustentación
7	Sin alteraciones, camina normal	
Sub-score función sensitiva extremidades superiores (/3)	0	Pérdida completa de la sensibilidad de las manos
	1	Pérdida severa de la sensibilidad de las manos o dolor
	2	Pérdida moderada de la sensibilidad de las manos
	3	Sin alteraciones sensitivas en manos
Función vesical (/3)	0	Nula
	1	Dificultad miccional grave (retención ocasional)
	2	Dificultad miccional leve (polaquiuria, urgencia urinaria)
	3	Sin alteraciones
Total	/18	

El mJOA es un score de 18 puntos de incapacidad funcional específico para mielopatía cervical, incluye sub-score función motora extremidades superiores, sub-score de función extremidades inferiores, sub-score de sensibilidad de extremidades superiores y función vesical. La descripción de cada score fue modificada ligeramente de Benzel et al³¹.

ba de rehabilitación y terapia física estructurada y supervisada como una forma de tratamiento conservador^{25,39,41}. De no presentar mejoría o de pesquisar deterioro clínico se debe plantear el tratamiento quirúrgico^{23,25,26,38,41}. Por otro lado, un estudio reciente sugieren que la cirugía determinaría una mejoría en la capacidad funcional, el nivel de discapacidad y la calidad de vida de paciente con DCM leve⁴².

Tratamiento conservador

El tratamiento conservador también puede estar indicado como preferencia del paciente o si el riesgo quirúrgico es inaceptable. Algunas alternativas de tratamiento conservador incluyen fisioterapia estructurada y cuidadosa, uso de collar blando, masoterapia y fármacos (analgésicos y/o anti-neurálgicos), pero existe poca evidencia sobre su eficacia^{5,13,33,39}. La manipulación cervical y la

tracción cervical no deben indicarse⁴⁰. También se recomienda que los pacientes eviten las actividades de riesgo para su columna cervical, como deportes de contacto, paracaidismo, etc.

Existe un grupo importante de pacientes que tienen compresión de la ME en la RM, pero que no presentan signos ni síntomas de mielopatía. Si bien existen controversias sobre el manejo en este grupo de pacientes, en general se recomienda un seguimiento neurológico estricto de estos pacientes con evaluaciones presenciales, pero sin tratamiento quirúrgico³⁴. Sin embargo, es importante mencionar que aquellos pacientes que presentan radiculopatía tendrían un mayor riesgo de progresar a mielopatía; por lo tanto, la cirugía es una alternativa a considerar⁴³.

En una revisión sistemática, Wilson y colaboradores reportó que 8% de los pacientes con evidencia de compresión de la ME que

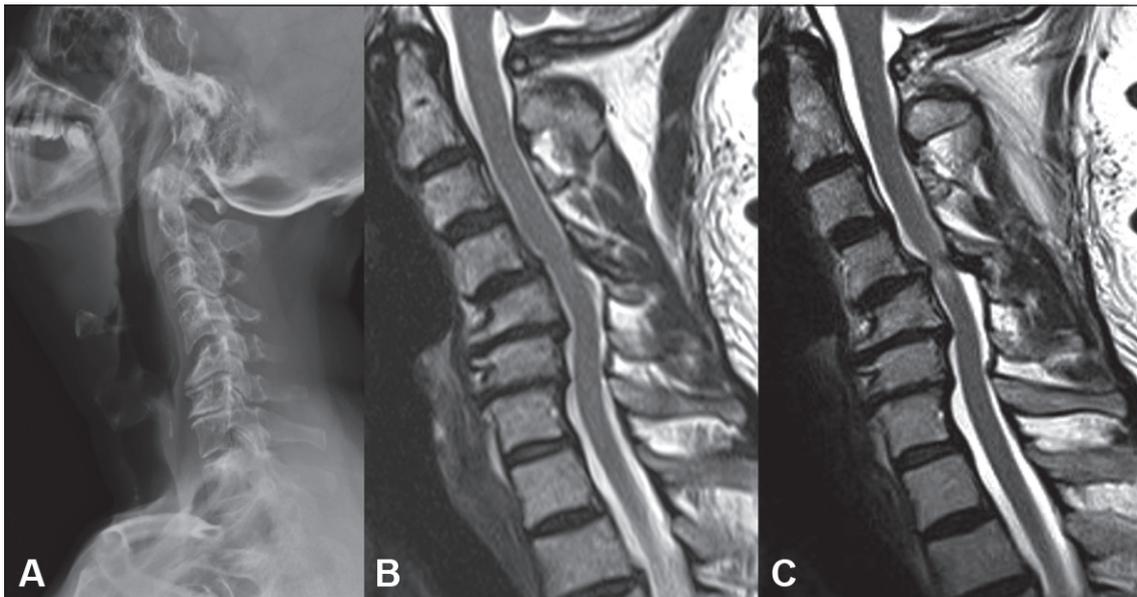


Figura 3. Caso clínico: Hombre de 60 años, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Consulta por cervicobraquialgia derecha de 6 meses de evolución con predominio de hipoestesia en pulgar e índice, sin alteraciones de marcha ni motricidad fina, paresia flexor codo derecho mínima, sin signos clínicos medulares. **A.** Radiografía lateral: Inversión degenerativa de la lordosis cervical, por discopatías multisegmentarias, con vértice en C4-C5 y anterolistesis de C4. **B.** Resonancia magnética T2 sagital (consulta inicial): Estenosis raquídea multisegmentaria, mayor a nivel C4-C5, con paso de líquido cefalorraquídeo, sin alteración de señal medular. Electromiografía: compromiso neurogénico crónico C5 derecho. Se diagnostica MCD leve (score mJOA 16). Se indica kinesioterapia, analgesia y seguimiento clínico. **C.** Resonancia magnética T2 sagital (2 meses post consulta inicial): muestra progresión de la raquiostenosis con hiperseñal del cordón medular en C4-C5. Clínicamente paciente con tetraparesia asimétrica con paresia M4 de toda extremidad superior derecha, se agregan disestesias en extremidades izquierdas (mano y pierna), marcha inestable con aumento base sustentación y torpeza manual. Se diagnostica MCD severa (score mJOA 11). Se indica cirugía.

Tabla 5. Guías de practica clínica AOSpine/CSRS para el manejo de MCD

Severidad MCD	Recomendación	Fuerza	Calidad de evidencia
Severa (mJOA < 12)	Tratamiento quirúrgico	Fuerte	Moderada
Moderada (mJOA 12-14)	Tratamiento quirúrgico	Fuerte	Moderada
Leve (mJOA 15-17)	Manejo inicial puede ser quirúrgico o conservador con seguimiento estricto. Si hay deterioro o no mejora: Cirugía	Débil	Muy baja-baja
Compresión medular sin signos de mielopatía	No realizar cirugía profiláctica Educar y seguimiento clínico	Débil	Basado en la opinión de expertos clínicos
Compresión medular sin signos de mielopatía, pero con radiculopatía	Pacientes no mielopáticos con compresión del cordón medular y evidencia clínica de radiculopatía +/- electrofisiología concordante Ofrecer intervención quirúrgica o seguimiento cercano. En caso de desarrollo mielopático, el paciente debe ser tratado de acuerdo con las recomendaciones anteriores	Débil	Baja

no presentaba signos o síntomas mielopáticos desarrollaron MCD a un año de seguimiento⁴⁴. Estos pacientes deberían ser monitoreados minuciosamente y con frecuencia, repitiendo el examen físico neurológico y la RM^{38,43,44}, pudiendo complementarse el estudio con potenciales evocados. Dado la falta de información consistente y basada en evidencia sobre la historia natural de la DCM, las recomendaciones para el tratamiento deben ser determinadas caso a caso junto al paciente^{26,38,44-46}.

No hay estudios que sugieran cuál es la frecuencia óptima para repetir evaluaciones clínicas y exámenes de imágenes en los pacientes tratados conservadoramente¹², pero es importante recalcar que, estos pacientes requieren educación sobre los signos y síntomas de alarma que sugieren deterioro neurológico, así como un estrecho seguimiento clínico y repetir la RM en función de la clínica. La cirugía está reservada para aquellos que no responden al tratamiento conservador y cuyos síntomas empeoran progresivamente.

Tratamiento quirúrgico

La cirugía es altamente recomendable en los pacientes que presentan síntomas de MCD con una puntuación moderada (mJOA de 12 a 14) y severa (mJOA de < 12)^{15,34,37,41}.

Los estudios han demostrado que los resultados favorables de la cirugía superan con creces sus posibles complicaciones (deterioro de la mielopatía, hematoma, disfagia)^{15,30,38,44,45,47}. El objetivo de la cirugía es descomprimir la ME, estabilizar la columna vertebral y prevenir cualquier mayor daño neurológico. Es recomendable, aunque sin evidencia de alta calidad que lo respalde, realizar monitorización neurofisiológica intraoperatoria durante la cirugía de descompresión cervical con el fin de detectar intraoperatoriamente deterioro neurológico y revertirlo de ser posible. Adicionalmente, la mejoría intraoperatoria de los potenciales evocados motores, posterior a la descompresión, es un factor de buen pronóstico neurológico a temprano y a largo plazo⁴⁸.

La revisión de la literatura ha demostrado resultados variables de la cirugía. La cirugía exitosa ocurre en un tercio de los pacientes, 40% no muestra cambios y 25% muestra signos de empeoramiento; lo más relevante es que 3/4 de los pacientes resueltos quirúrgicamente no pro-

gresan en su deterioro neurológico^{5,15,48,44,47,49,50}. La descompresión quirúrgica de la ME comprimida lleva a recuperación parcial en pacientes y modelos pre-clínicos de MCD. La cirugía precoz establece una ventana terapéutica en la que los resultados pueden ser mejorados^{24,30,50}. La literatura aún no es clara en el por qué algunos casos mejoran y otros continúan su deterioro después de la cirugía; sin embargo, un estudio del año 2015 sugiere que los pacientes tienen más probabilidades de mejorar (según puntuación mJOA) con la cirugía si son más jóvenes, tienen síntomas más leves y menor tiempo de evolución de éstos, no fuman, tienen menos comorbilidades y no presentan alteración de la marcha⁵¹. A pesar del tratamiento, muchos pacientes podrían tener déficits residuales de la MCD como vejiga o intestino neurogénicos, espasticidad y dolor. Por lo tanto, los cuidados médicos y su diagnóstico precoz por atención primaria y otras especialidades son necesarios para un mejor manejo y monitoreo (Figura 4).

Conclusiones

La mielopatía cervical degenerativa es la causa más frecuente de disfunción de la médula espinal en adultos. Los médicos de atención primaria y otras especialidades no quirúrgicas necesitan conocer esta patología y estar conscientes de los hallazgos clínicos y exámenes complementarios necesarios para realizar un diagnóstico y manejo oportuno. Todos los pacientes con signos y síntomas, deberían ser referidos a un cirujano de columna para su evaluación y determinar así requerimiento de cirugía. A aquellos con MCD leve se les puede ofrecer manejo conservador, pero deben recibir una evaluación quirúrgica y opinión terapéutica. Pacientes asintomáticos con evidencia de compresión de la ME en la resonancia magnética podrían necesitar derivación para evaluación; sin embargo, la cirugía aún no es la primera opción en este subgrupo de pacientes. Es importante educar a las personas asintomáticas y a aquellos con MCD leve sobre los signos y síntomas de alarma, así como también sobre la importancia de un seguimiento cercano y periódico para detectar deterioro neurológico en forma precoz y así poder optimizar su tratamiento.

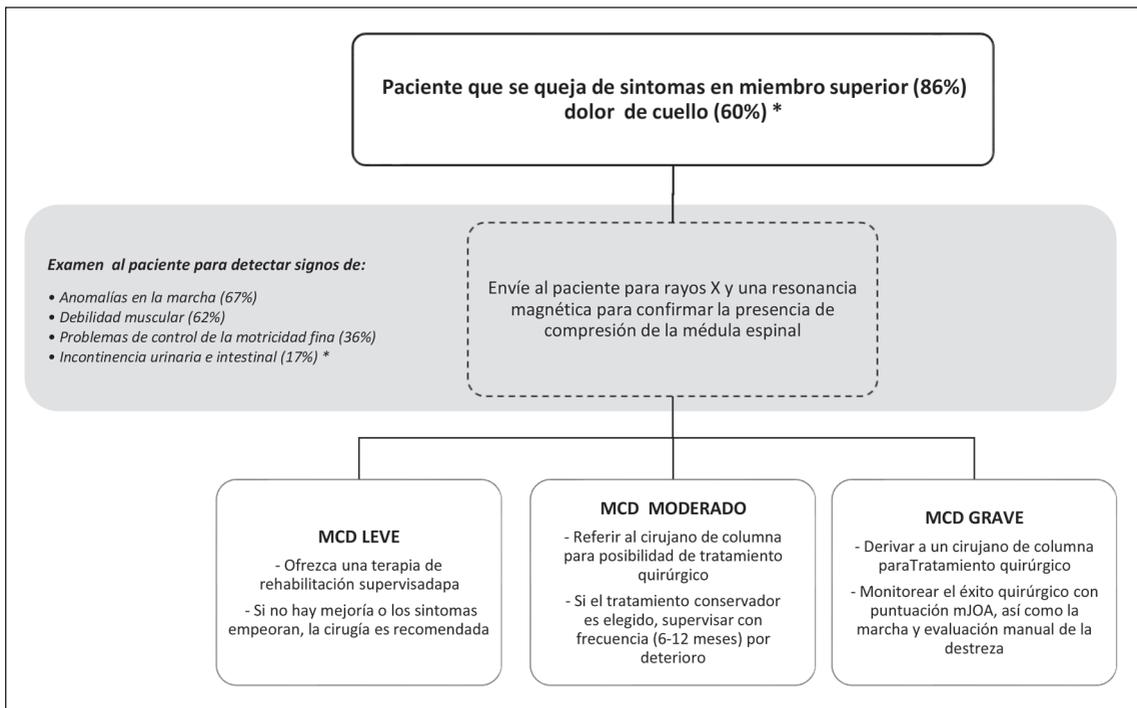


Figura 4. Manejo de la MCD: La MCD se puede clasificar como leve, moderada o severa. *Porcentajes señalados indican la proporción de pacientes con MCD que presentan dichos signos y síntomas, información obtenida de Martin et al¹², Kato et al¹⁵, Behrbalk et al¹⁷, Tetreault et al³⁰ y Fehlings et al³².

Perlas clínicas (clinical pearls)

- La mielopatía cervical degenerativa (MCD) es la primera causa a nivel mundial de disfunción medular no traumática, en aumento creciente, asociada a morbilidad importante y aún sub-diagnosticada.
- El síndrome del túnel del carpo, sobre todo si este es bilateral, es uno de los errores diagnósticos más comunes en la MCD.
- Los pacientes con MCD moderada a grave o con progresión inequívoca de MCD leve requieren tratamiento quirúrgico, mientras que aún existe equilibrio clínico entre las terapias no quirúrgicas estructuradas y la descompresión quirúrgica para los casos leves no progresivos de MCD.
- Controle clínicamente a los pacientes con MCD leve con frecuencia y con cuidado para detectar signos sutiles de progresión neurológica.

Agradecimientos: This research aligns with the top ten research priority, diagnostic criteria, identified by AO Spine RECODE DCM, a James Lind Alliance Priority Setting Partnership for Degenerative Cervical Myelopathy. www.aospine.org/recode/diagnostic-criteria.

Referencias

1. Johnson RL, Gerhart KA, McCray J, Menconi JC, Whittenek GG. Secondary conditions following spinal cord injury in a population-based sample. *Spinal Cord* 1998; 36 (1): 45-50.
2. Anson CA, Stanwyck DJ, Krause JS. Social support and health status in spinal cord injury. *Paraplegia* 1993; 31 (10): 632-8.
3. A look at traumatic spinal cord injury in Canada: Rick Hansen Spinal Cord Registry (RHSCIR). *J Spinal Cord Med.* 2017; 40 (6): 870-1.
4. National Spinal Cord Injury Statistical Center. *Spinal*

- cord injury. Facts and figures at a glance. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham 2017. Available from: www.nscisc.uab.edu/Public/Facts%20and%20Figures%20-%202017.pdf. Accessed 2019.
5. Kalsi-Ryan S, Karadimas SK, Fehlings MG. Cervical spondylotic myelopathy: the clinical phenomenon and the current pathobiology of an increasingly prevalent and devastating disorder. *Neuroscientist* 2013; 19 (4): 409-21. Epub 2012.
 6. Witiw CD, Fehlings MG. Degenerative cervical myelopathy. *CMAJ* 2017; 189 (3): E116. Epub 2016 Aug 15.
 7. Badhiwala JH, Wilson JR. The natural history of degenerative cervical myelopathy. *Neurosurg Clin N Am.* 2018; 29 (1): 21-32. Epub 2017 Oct 27.
 8. Nouri A, Tetreault L, Singh A, Karadimas SK, Fehlings MG. Degenerative cervical myelopathy: epidemiology, genetics, and pathogenesis. *Spine (Phila Pa 1976)* 2015; 40 (12): E675-93.
 9. Wilson JRF, Badhiwala JH, Moghaddamjou A, Martin AR, Fehlings MG. Degenerative Cervical Myelopathy; A Review of the Latest Advances and Future Directions in Management. *Neurospine.* 2019; 16 (3): 494-505. doi:10.14245/ns.1938314.157
 10. Moghaddamjou A, Wilson JRF, Martin AR, Gebhard H, Fehlings MG. Multidisciplinary Approach to Degenerative Cervical Myelopathy. *Expert Rev Neurother.* 2020; 20 (10). doi:10.1080/14737175.2020.1798231.
 11. Bakhsheshian J, Mehta VA, Liu JC. Current diagnosis and management of cervical spondylotic myelopathy. *Global Spine J.* 2017; 7 (6): 572-86. Epub 2017 May 31.
 12. Martin AR, Tadokoro N, Tetreault L, Arocho-Quinones EV, Budde MD, Kurpad SN, et al. Imaging evaluation of degenerative cervical myelopathy: current state of the art and future directions. *Neurosurg Clin N Am.* 2018; 29 (1): 33-45.
 13. De Oliveira Vilaça C, Orsini M, Leite MA, de Freitas MR, Davidovich E, Fiorelli R, et al. Cervical spondylotic myelopathy: what the neurologist should know. *Neurol Int.* 2016; 8 (4): 6330.
 14. Kim HJ, Tetreault LA, Massicotte EM, Arnold PM, Skelly AC, Brodt ED, et al. Differential diagnosis for cervical spondylotic myelopathy: literature review. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013; 38 (22 Suppl 1): S78-88.
 15. Kato S, Fehlings M. Degenerative cervical myelopathy. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016; 9 (3): 263-71.
 16. Baron EM, Young WF. Cervical spondylotic myelopathy: a brief review of its pathophysiology, clinical course and diagnosis. *Neurosurgery* 2007; 60 (1 Suppl 1): S35-41.
 17. Behrbalk E, Salame K, Regev GJ, Keynan O, Boszczyk B, Lidar Z. Delayed diagnosis of cervical spondylotic myelopathy by primary care physicians. *Neurosurg Focus* 2013; 35 (1): E1.
 18. Davies BM, Mowforth OD, Smith EK, Kotter MR. Degenerative cervical myelopathy. *BMJ* 2018; 360: k186.
 19. Baptiste DC, Fehlings MG. Pathophysiology of cervical myelopathy. *Spine J* 2006; 6 (Suppl 6): 190S-7.
 20. Fehlings MG, Skaf G. A review of the pathophysiology of cervical spondylotic myelopathy with insights for potential novel mechanisms drawn from traumatic spinal cord injury. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998; 23 (24): 2730-7.
 21. Toledano M, Bartleson JD. Cervical spondylotic myelopathy. *Neurol Clin.* 2013; 31 (1): 287-305.
 22. Lebl DR, Hughes A, Cammisa FP, O'Leary PF. Cervical spondylotic myelopathy: pathophysiology, clinical presentation, and treatment. *HSS J* 2011; 7 (2): 170-8. Epub 2011 Jun 22.
 23. Tetreault L, Palubiski LM, Kryshtalskyj M, Idler RK, Martin AR, Ganau M, et al. Significant predictors of outcome following surgery for the treatment of degenerative cervical myelopathy: a systematic review of the literature. *Neurosurg Clin N Am.* 2018; 29 (1): 115-27. e35.
 24. Akter F, Yu X, Qin X, Yao S, Nikrouz P, Syed YA, et al. The Pathophysiology of Degenerative Cervical Myelopathy and the Physiology of Recovery Following Decompression. *Front Neurosci.* Apr 30;14:138. doi: 10.3389/fnins.2020.00138. eCollection 2020.
 25. Fehlings MG, Tetreault LA, Wilson JR, Aarabi B, Anderson P, Arnold PM, et al. A clinical practice guideline for the management of patients with acute spinal cord injury and central cord syndrome: recommendations on the timing (≤ 24 hours versus > 24 hours) of decompressive surgery. *Global Spine J.* 2017; 7 (Suppl 3): 195S-202. Epub 2017 Sep 5.
 26. Glaser JA, Curé JK, Bailey KL, Morrow DL. Cervical spinal cord compression and the Hoffman sign. *Iowa Orthop J.* 2001; 21: 49-52.
 27. Arvin B, Kalsi-Ryan S, Mercier D, Furlan JC, Massicotte EM, Fehlings MG. Preoperative magnetic resonance imaging is associated with baseline neurological status and can predict postoperative recovery in patients with cervical spondylotic myelopathy. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013; 38 (14): 1170-6. doi:10.1097/BRS.0b013e31828e23a8.PMID: 23462574)
 28. Young WF. Cervical spondylotic myelopathy: a common cause of spinal cord dysfunction in older persons. *Am Fam Physician* 2000; 62 (5): 1064-70, 1073.
 29. Clark AJ, Ziewacz JE, Safaee M, Lau D, Lyon R, Chou D, et al. Intraoperative neuromonitoring with MEPs and prediction of postoperative neurological deficits in patients undergoing surgery for cervical and cervicotho-

- racic myelopathy. *Neurosurg Focus*. 2013; 35 (1): E7. doi: 10.3171/2013.4.FOCUS13121. PMID: 23815252.
30. Karadimas SK, Erwin WM, Ely CG, Dettori JR, Fehlings MG. Pathophysiology and natural history of cervical spondylotic myelopathy. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013; 38 (22 Suppl 1): S21-36.
 31. Shprecher D, Schwab J, Kurlan R. Normal pressure hydrocephalus: diagnosis and treatment. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2008; 8 (5): 371-6.
 32. Witt JC, Stevens JC. Neurologic disorders masquerading as carpal tunnel syndrome: 12 cases of failed carpal tunnel release. *Mayo Clin Proc*. 2000; 75 (4): 409-13.
 33. Kato S, Oshima Y, Oka H, Chikuda H, Takeshita Y, Miyoshi K, et al. Comparison of the Japanese Orthopaedic Association (JOA) score and modified JOA (mJOA) score for the assessment of cervical myelopathy: a multicenter observational study. *PLoS One* 2015; 10 (4): e0123022. Erratum in: *PLoS One* 2015; 10 (5): e0128392.
 34. Tetreault LA, Rhee J, Prather H, Kwon BK, Wilson JR, Martin AR, et al. Change in function, pain, and quality of life following structured nonoperative treatment in patients with degenerative cervical myelopathy: a systematic review. *Global Spine J*. 2017; 7 (Suppl 3): 42S-52.
 35. Benzel EC, Lancon J, Kesterson L, Hadden T. Cervical laminectomy and dentate ligament section for cervical spondylotic myelopathy. *J Spinal Disord*. 1991; 4: 286-95.
 36. Tetreault L, Kopjar B, Nouri A, Arnold P, Barbagallo G, Bartels R, et al. The modified Japanese Orthopaedic Association scale: establishing criteria for mild, moderate and severe impairment in patients with degenerative cervical myelopathy. *Eur. Spine J*. 2017; 26: 78-84.
 37. Tetreault LA, Skelly AC, Dettori JR, Wilson JR, Martin A, Fehlings MG. Guidelines for the management of degenerative cervical myelopathy and acute spinal cord injury: development process and methodology. *Glob. Spine J*. 2017; 7: 8S-20S.
 38. Badhiwala JH, Ahuja CS, Akbar MA, Witiw CD, Nassiri F, Furlan JC, et al. Degenerative cervical myelopathy - update and future directions. *Nat Rev Neurol*. 2020; 16 (2): 108-24. doi: 10.1038/s41582-019-0303-0. Epub 2020 Jan 23.
 39. Fehlings MG, Tetreault LA, Riew KD, Middleton JW, Aarabi B, Arnold PM, et al. A clinical practice guideline for the management of patients with degenerative cervical myelopathy: recommendations for patients with mild, moderate, and severe disease and nonmyelopathic patients with evidence of cord compression. *Global Spine J*. 2017; 7 (Suppl 3): 70S-83. Epub 2017 Sep 5.
 40. Rhee JM, Shamji MF, Erwin WM, Bransford RJ, Yoon ST, Smith JS, et al. Nonoperative management of cervical myelopathy: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013; 38 (22 Suppl 1): S55-67.
 41. Fehlings MG, Kwon BK, Tetreault LA. Guidelines for the management of degenerative cervical myelopathy and spinal cord injury: an introduction to a focus issue. *Glob. Spine J*. 2017; 7: 6S-7S.
 42. Badhiwala JH, Witiw CD, Nassiri F, Akbar MA, Mansouri A, Wilson JR, et al. Efficacy and Safety of Surgery for Mild Degenerative Cervical Myelopathy: Results of the AOSpine North America and International Prospective Multicenter Studies. *Neurosurgery*. 2019; 84 (4): 890-7. doi: 10.1093/neuros/nyy133.
 43. Wilson JR, Barry S, Fischer DJ, Skelly AC, Arnold PM, Riew D, et al. Frequency, timing, and predictors of neurological dysfunction in the nonmyelopathic patient with cervical spinal cord compression, canal stenosis, and/or ossification of the posterior longitudinal ligament. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013; 38 (22 Suppl 1): S37-54. doi: 10.1097/BRS.0b013e3182a7f2e7.
 44. Wilson JR, Fehlings MG, Kalsi-Ryan S, Shamji MF, Tetreault LA, Rhee JM, et al. Diagnosis, heritability and outcome assessment in cervical myelopathy: a consensus statement. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013; 38 (22 Suppl 1): S76-7.
 45. Fehlings MG, Wilson JR, Kopjar B, Yoon ST, Arnold PM, Massicotte EM, et al. Efficacy and safety of surgical decompression in patients with cervical spondylotic myelopathy: results of the AOSpine North America prospective multi-center study. *J Bone Joint Surg Am*. 2013; 95 (18): 1651-8.
 46. Edwards CC 2nd, Riew KD, Anderson PA, Hilibrand AS, Vaccaro AF. Cervical myelopathy. Current diagnostic and treatment strategies. *Spine J*. 2003; 3 (1): 68-81.
 47. Sugawara T. Neurologic complications in managing degenerative cervical myelopathy: pathogenesis, prevention, and management. *Neurosurg Clin N Am*. 2018; 29 (1): 129-37. Epub 2017 Oct 27.
 48. Wang S, Tian Y, Wang C, Lu X, Zhuang Q, Peng H, et al. Prognostic value of intraoperative MEP signal improvement during surgical treatment of cervical compressive myelopathy. *Eur Spine J*. 2016; 25: 1875-80
 49. Fehlings MG, Ibrahim A, Tetreault L, Albanese V, Alvarado M, Arnold P, et al. A global perspective on the outcomes of surgical decompression in patients with cervical spondylotic myelopathy: results from the prospective multicenter AOSpine international study on 479 patients. *Spine (Phila Pa 1976)* 2015; 40 (17): 1322-8.

50. Moussellard HP, Meyer A, Biot D, Khiami F, Sariali E. Early neurological recovery course after surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy: a prospective study with 2-year follow-up using three different functional assessment tests. *Eur Spine J.* 2014; 23 (7): 1508-14. Epub 2014 Apr 29.
51. Tetreault L, Kopjar B, Côté P, Arnold P, Fehlings MG. A clinical prediction rule for functional outcomes in patients undergoing surgery for degenerative cervical myelopathy: analysis of an international prospective multicenter data set of 757 subjects. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97 (24): 2038-46.

Participación ciudadana: mecanismos utilizados para captar información sobre valores y preferencias en procesos de decisiones de priorización o cobertura de salud. Una revisión pragmática

MARÍA RODRÍGUEZ¹, PAULINA BRAVO^{2,4,a,b}, DINO SEPÚLVEDA³

Methods to collect communities' values and preferences about health systems coverage

Health systems do not have the capacity to finance all services. The impact of choosing one option or another is important in order to prioritize health resources. Citizen participation can help to set priorities or to select the interventions that will receive public funding. We reviewed the literature searching for articles that reported mechanisms to gather information about citizens' values or preferences about health system coverage. We identified 363 publications, 18 articles were analyzed in full, and 7 articles were included in the review. Three articles were European, two were from Australia and two from Latin America. The most commonly used mechanisms to gather information were interviews and surveys. We conclude that there is a limited number of articles with examples of tools to capture information about values and preferences in health decision processes. The main barrier observed was the lack of standardized processes to collect the values and preferences of the community.

(Rev Med Chile 2022; 150: 353-360)

Key words: Community Participation; Health Priorities; Patient Preference; Social Participation; Social Values.

¹Programa de Magister en Salud Pública, Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

³Departamento de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Salud Basada en Evidencia, Ministerio de Salud. Santiago, Chile.

⁴Instituto Oncológico Fundación Arturo López Pérez. Santiago, Chile.

^aEnfermera.

^bPhD en Medicina, Universidad de Cardiff, Reino Unido.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 26 de agosto de 2021, aceptado el 12 de abril de 2022.

Correspondencia a:
María Rodríguez Ramírez
Avda. Libertador Bernardo
O'Higgins 340, Santiago, Chile
mrodriguez7@uc.cl

Los sistemas de salud no tienen la capacidad de financiar todos los servicios y tecnologías que demandan sus beneficiarios. Debido a que la priorización es un proceso que inevitablemente beneficia a algunos y posterga a otros, los sistemas de salud se ven cada vez más obligados a rendir cuentas a la población respecto a cómo se llevan a cabo estas decisiones. Los tomadores de decisiones son representantes de la comunidad y están llamados a recoger y aplicar las preferencias sociales en sus decisiones, y promover que se tomen de manera racional, transparente y con argumentos, de modo que la sociedad pueda

legitimarlas y considerarlas compatibles con sus restricciones económicas, morales, sociales, legales y políticas^{1,2}.

Se ha definido el concepto de participación ciudadana en salud como un instrumento orientado a mejorar los resultados de intervenciones sanitarias. Se puede expresar en decisiones terapéuticas, estableciendo prioridades, en elaboración y evaluación de políticas sanitarias, definiendo y estimando el impacto de intervenciones o servicios de salud, además de la eventual contribución en selección de intervenciones con financiamiento público²⁻⁴.

La participación social ha evolucionado significativamente en las últimas décadas y la sociedad en su conjunto está solicitando un papel más importante, aunque cuando se trata de la toma de decisiones sobre cobertura y políticas en salud, la importancia relativa de la voz del paciente sigue sin estar clara^{5,6}.

Chile ha dado importantes pasos a través de procesos de priorización en salud en relación a la implementación de las Garantías Explícitas en Salud (2005) y, de forma posterior, con la participación en el contexto de la Ley Ricarte Soto.

Los valores y preferencias de los pacientes o de la sociedad no siempre se ajustan a los valores y preferencias de quienes toman las decisiones. Por valores y preferencias se entiende las expectativas y perspectivas que tienen los pacientes sobre el cuidado de su salud⁷.

El objetivo de esta revisión es identificar mecanismos efectivos que recojan información sobre valores y preferencias ciudadanas que pudieran ser considerados a la hora de desarrollar procesos de priorización y cobertura de salud.

Material y Métodos

Se realizó una revisión pragmática de la literatura o *scoping review*⁸ con análisis narrativo⁹. Se incluyeron artículos disponibles en texto completo, en español o inglés, publicadas en los últimos 10 años, sean estos nacionales o internacionales, que reportaran mecanismos para recoger información sobre preferencias y valores de los ciudadanos en procesos de cobertura de salud. Si bien los mecanismos de participación ciudadana en salud tienen un amplio desarrollo en el tiempo, los referidos específicamente a priorización y cobertura son más bien recientes.

Fuentes de información

La estrategia de búsqueda se realizó en las principales bases de datos bibliográficas disponibles en internet para obtener estudios primarios. Se utilizaron las bases de datos PubMed, Health Evidence, Health Systems Evidence, Social Systems Evidence, The Cochrane Library, Scielo, Lilacs, Epistemonikos, Embase y Web of Science. La búsqueda más compleja realizada en PubMed/MEDLINE utilizó descriptores MeSH en 3 blo-

ques: el primero buscando términos acerca de actores involucrados, el segundo describiendo el fenómeno en estudio y el tercero buscando términos que describiera las experiencias, vivencias o significados. La lista completa de términos se muestra en la Tabla 1. Adicionalmente, se realizó una búsqueda secundaria que incluyó las referencias de otras revisiones y documentos de repositorios universitarios.

Extracción de la información

Luego de la lectura de títulos y resúmenes, del primer listado, se seleccionaron artículos según atinencia y ajuste al tema de estudio. Se realizó lectura del texto completo de los artículos seleccionados y se extrajo la información para la revisión de aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión.

Resultados

Con base en la estrategia de búsqueda y la búsqueda manual secundaria se identificaron 363 títulos de artículos, con un duplicado que fue removido. Dieciocho artículos fueron analizados en su texto completo para decidir su elegibilidad y se descartaron 11 por no ser estudios primarios, finalmente, se incluyeron 7 artículos en la revisión. El proceso de selección se resume en el diagrama de flujo de información, según lineamientos de PRISMA¹⁰ (Figura 1).

Características de los estudios incluidos

La mayoría de las investigaciones son europeas (tres), seguido por dos de Australia y dos en Latinoamérica (Brasil y Chile). Cinco fueron publicados en 2018, una en 2016 y una en 2015. Del total, dos eran de tipo cualitativo.

Los mecanismos más utilizados para captar valores y preferencias de la comunidad fueron entrevistas (tres), seguido por encuestas (dos). Uno de los estudios era una experiencia de pregunta con respuesta a texto libre y uno era experimento de elección discreta.

A continuación, se hará una descripción de los estudios y las herramientas utilizadas. Para visualizar el resumen, se puede ir a la matriz de extracción de datos en la Tabla 2.

Tabla 1. Descriptores

	Término natural (español)	Término natural (inglés)	MeSH
P	Social Ciudadanía Comunidad Pública Tomadores de decisiones Pacientes	Social Citizen Community Public Decision making Patient	Social Participation Community Participation Community Health Planning Public Health Public Policy Public Opinion Financing, Government Decision Making Patient Participation Patient Involvement Patient Empowerment
S	Participación Decisiones en salud Decisiones en Salud Pública Política Pública Toma de decisiones en salud Priorización Prioridades en salud Cobertura Planificación en salud Opinión Políticas Financiamiento Intervención Empoderamiento	Participation Health decisions Public Policy Public Health decision Health decision making Prioritization Health priorities Health coverage Coverage decision Health Planning Involvement Empowerment	Health Policy Health Priorities Insurance Coverage Health Planning Community Health Planning
H	Preferencias Valores	Preferences Values	Patient Preferences Social Values

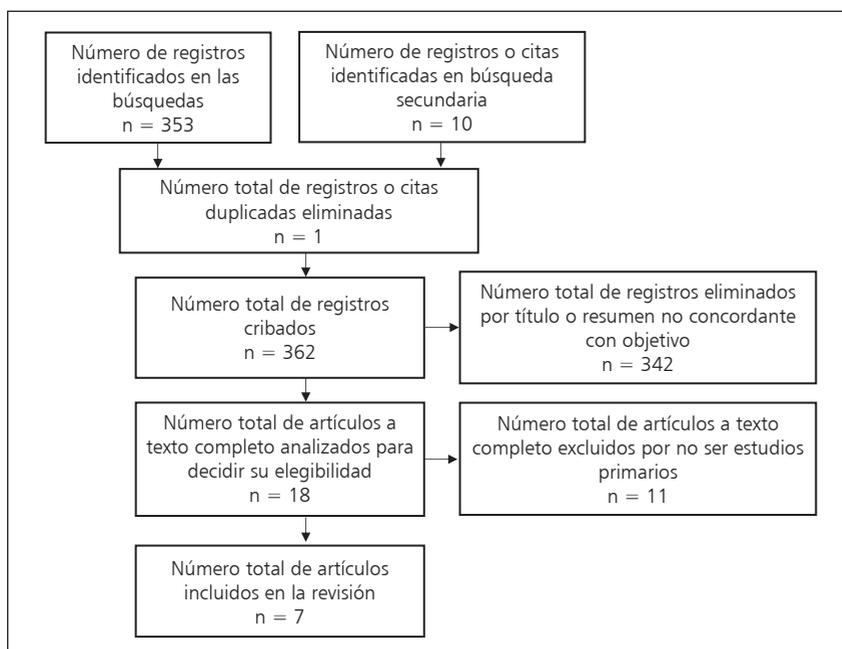


Figura 1. Diagrama de flujo de información.

Tabla 2. Matriz de extracción de datos

Artículo	Primer autor	Año	Tipo estudio	Mecanismo utilizado	País
Economic decisions on who to treat when resources are not enough for everyone. Evidence from a Spanish survey	Pinho et al. ¹³	2018	Descriptivo	Cuestionario auto administrado	España
Acceptability and Perceived Benefits and Risks of Public and Patient Involvement in Health Care Policy: A Delphi Survey in Belgian Stakeholders	Cleemput et al. ¹¹	2015	Longitudinal	Encuesta Delphi a base de entrevistas	Bélgica
Patient perspective in health technology assessment of pharmaceuticals in Finland	Kleme et al. ¹²	2014	Cualitativo	Discusiones grupos focales y entrevistas individuales	Finlandia
Valuing injection frequency and other attributes of type 2 diabetes treatments in Australia: a discrete choice experiment	Fifer et al. ¹⁵	2018	Descriptivo	Experimento elección discreta	Australia
An experiment in using open-text comments from the Australian Rural Mental Health Study on health service priorities	Rich et al. ¹⁶	2018	Transversal	Pregunta con una respuesta texto libre	Australia
Stakeholder value judgments in decision-making on the incorporation, financing, and allocation of new health technologies in limited-resource settings: a potential Brazilian approach	Santoro et al. ¹⁴	2018	Transversal	Encuesta	Brasil
Participación de agrupaciones de pacientes en la toma de decisiones en el contexto de la Ley Ricarte Soto	Manríquez F.	2018	Cualitativo	Entrevistas semiestructuradas	Chile

Tipos de mecanismos utilizados

Entrevista

En 2015, Cleemput et al.¹¹ evaluaron la aceptabilidad, beneficios y riesgos percibidos de participación pública en la toma de decisiones de cobertura en Bélgica, con 600 personas de asociaciones de pacientes, consumidores, políticos, tomadores de decisiones (parlamento), funcionarios públicos y miembros de los consejos y comités asesores del Instituto Nacional de Seguros de Salud y Discapacidad. Se realizó una encuesta Delphi sobre la base de entrevistas con 10 actores clave. Aunque hubo consenso en que la participación del público y paciente en las decisiones de asignación de recursos de atención médica es importante, el panel Delphi no estuvo de acuerdo unánimemente en el nivel apropiado de participación. El modelo preferido fue consultar a los ciudadanos solo en hitos concretos del proceso de forma no vinculante, si bien esto podría aumentar la conciencia entre el público en general y los pacientes sobre los desafíos

y costos de la atención médica, el riesgo potencial es la subjetividad. Este es el primer estudio que investiga la aceptabilidad de la participación del público y paciente en las decisiones de asignación de recursos de atención médica en este país.

En Finlandia se emitió una recomendación nacional o guía sobre cómo realizar entrevistas cualitativas, individuales o grupos focales, para la integración de las voces de los pacientes en el proceso de evaluación de tecnologías sanitarias, para obtener información sobre preferencias y valores del paciente, incluidos aspectos éticos y sociales del uso de un medicamento. Basándose en el estudio de Kleme¹², que incluyó discusiones de grupos focales de 7 pacientes y tres entrevistas individuales entre pacientes con diabetes. Concluyeron que las entrevistas cualitativas desempeñan un papel importante para la integración de las voces de los pacientes.

En el proyecto de tesis de Manríquez, realizado en Chile, se ejecutaron 30 entrevistas semiestructuradas a pacientes y familiares pertenecien-

tes a agrupaciones de pacientes (Manríquez F. Participación de agrupaciones de pacientes en la toma de decisiones en el contexto de la Ley Ricarte Soto. Repositorio Pontificia Universidad Católica de Chile. Tesis Magíster en Psicología de la Salud. 2018. Disponible en <https://repositorio.uc.cl>). Los principales hallazgos fueron agrupados en tres ejes temáticos, siendo el que hace referencia al rol de pacientes en la toma de decisiones de salud en el contexto de la Ley Ricarte Soto, el que es de mayor interés para esta revisión. Los principales resultados de estas entrevistas indican que los pacientes perciben cierta discriminación arbitraria de algunas enfermedades a favor de otras para ser cubiertas por el sistema. También han percibido una comunicación poco fluida y donde la voz de los pacientes no es vinculante para la toma de decisiones. Esto ha influido en que los criterios de priorización varíen dependiendo de cada agrupación de pacientes. Para algunos, la urgencia es lo más importante, para otros, las enfermedades pediátricas y para otros, la calidad de vida.

Encuesta

El estudio realizado por Pinho y Pinto Borges¹³ exploró las preferencias de los ciudadanos españoles en relación a los criterios en los que deben basarse las decisiones de racionamiento sanitario. Con un cuestionario autoadministrado en redes sociales y correo electrónico se recopiló una muestra de 546 personas. Se trató de tres preguntas basadas en un dilema hipotético de racionamiento con cuatro pacientes, de los cuales tuvieron que seleccionar un solo paciente para tratar y clasificar a los pacientes por orden de asistencia; además de indicar su nivel de acuerdo con 14 declaraciones relacionadas con los criterios que deben tenerse en cuenta para definir las prioridades de prestación de tratamiento entre pacientes. Bajo este escenario, los encuestados apoyan el valor ético de tratar a las personas por igual, pero también otorgan preferencia según la edad de los pacientes y los factores económicos al priorizar. Esta muestra no es representativa de la población española y estos hallazgos no pueden generalizarse al resto de la población, sin embargo, es el primero de su tipo que evalúa, de forma sistemática, las creencias y percepciones de las personas sobre el racionamiento sanitario en el contexto español.

Santoro et al.¹⁴ plantearon explorar los juicios de valor detrás de las compensaciones de costo-beneficio que se hacen al decidir incorporar nuevas tecnologías de salud y cómo deben financiarse y asignarse en entornos de recursos limitados en Brasil. A 193 participantes de entidades civiles, proveedores de servicios de salud, de la industria farmacéutica, del Ministerio de Salud, universidades, organizaciones no gubernamentales (ONG), entre otros, completaron una encuesta en línea de dos cuestionarios: uno recopila información sociodemográfica/profesional y otro captura las preferencias de asignación de recursos en cuatro escenarios hipotéticos para la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias con limitaciones presupuestarias e incapacidad de satisfacer todas las demandas de servicios en salud. Evaluando los diversos escenarios, gran proporción de los encuestados expresó que optaría por no incorporar una nueva tecnología sanitaria si esto condicionaba reducir o eliminar otros programas de salud o crear un nuevo impuesto; los encuestados tendían a favorecer la asignación de recursos a personas más jóvenes, incluso cuando la incidencia de la enfermedad aumenta con la edad; y los encuestados tendían a preferir la asignación de recursos para la prevención en lugar del tratamiento de los casos emergentes con diagnóstico tardío. Este fue el primer estudio realizado en Brasil que captó los juicios de valor de las partes interesadas. Si bien en la muestra se incluyó entidades como ONGs y entidades civiles, no consideró de forma explícita a la sociedad en su conjunto.

Otros mecanismos

El estudio de Fifer et al.¹⁵ buscó investigar los factores clave de elección para tratamientos de diabetes tipo 2 (DM2), con un enfoque de valoración de los diferentes atributos de los tratamientos propuestos. Se realizó un experimento de elección discreta para presentar a una muestra de 171 pacientes adultos con DM2 australianos, con una serie de compensaciones entre diferentes opciones de tratamiento que se componían de 10 niveles diferentes de atributos. Este tipo de estudios reafirmó el valor de la investigación local y la importancia cada vez mayor de brindar una voz al paciente durante las decisiones de financiamiento. La identificación de las preferencias de los pacientes por estos atributos puede proporcionar una

base para valorar los beneficios no relacionados con la salud y ayudar en la toma de decisiones de financiamiento.

El artículo australiano de Rich et al.¹⁶ determinó si se podían obtener datos significativos e informativos a partir de respuestas breves de encuestas con la pregunta abierta: ¿Qué servicios de salud le gustaría que brindara el distrito de salud local que actualmente no están disponibles en su área?, utilizando una técnica de análisis de datos automatizado para complementar un análisis más profundo. Participaron 388 personas de zonas rurales y remotas, dando una respuesta a la pregunta en texto libre. Utilizando la nube de palabras como guía visual, se identificaron las palabras clave y se utilizaron para localizar citas relevantes. Las respuestas más frecuentes incluían los ámbitos de salud mental, especialistas y servicios. Estos hallazgos mostraron que, aunque no son tan detalladas como las respuestas de las entrevistas, las preguntas abiertas proporcionaron suficiente información para desarrollar una visión general amplia de las prioridades de los servicios de salud identificadas por la comunidad.

Discusión

Se observa una variedad limitada de artículos en la literatura con ejemplos de herramientas para captar información sobre valores y preferencias de la comunidad en procesos de decisiones de priorización en salud.

Pese a los esfuerzos por construir un modelo que tenga como eje a la sociedad para la toma de decisiones sobre asignación de recursos en salud, aún existe moderada evidencia sobre la participación ciudadana en las decisiones sanitarias y sus resultados en las políticas públicas¹⁷.

Los métodos más utilizados son la encuesta y la entrevista, procedimientos de elección para obtener información de la población sobre fenómenos subjetivos relacionados con la salud¹⁸. Las entrevistas mostraron jugar un papel importante para integrar las voces de los pacientes. En cuanto a las encuestas, si bien cumplieron su objetivo de captar los juicios de valor de las partes interesadas, no fueron muestras representativas.

Por otro lado, resulta interesante la experiencia de Australia¹⁶ con preguntas de respuesta abierta,

que, aunque no son tan detalladas, proporcionaron suficiente información para desarrollar una visión general de las prioridades.

En Chile, una de las primeras experiencias de participación en un proceso de decisión fue encabezada por el Ministerio de Salud, a través de tres estudios, donde el aspecto central a considerar fueron las percepciones, opiniones o posiciones de individuos, grupos y comunidades: Estudio de Priorizaciones de Inversiones en Salud (1996), Estudios Iniciales de Percepción de Salud (2000) y Estudio de Percepción Social en Salud. El objetivo fue determinar prioridades en salud propuestas en la implementación de las Garantías Explícitas en Salud (2005). Representantes de pacientes fueron contactados por el Consejo Consultivo, compuesto por expertos que asesoran al ministro. De acuerdo a las actas del consejo, esta participación parece haber tenido un rol informativo que pretendió ayudar a los consejeros a comprender mejor el problema para su posterior deliberación¹⁹.

Como se evidencia en el trabajo de Manríquez¹², la participación de agrupaciones de pacientes en el marco de la Ley Ricarte Soto está restringida a aquellas que forman parte del registro nacional de organizaciones vinculadas con temas de salud. Sus hallazgos ponen en discusión los nuevos desafíos de involucrar a los pacientes en el proceso de toma de decisiones²⁰.

Otra experiencia muy reciente es la encuesta deliberativa llamada “Las y los 400: Chile delibera”, donde participaron ciudadanos de todas las regiones del país de forma representativa, entregando su opinión sobre salud y constitución entre otros temas. Se trata de una metodología inédita en Chile, que constituye un verdadero ejercicio de democracia deliberativa.

En Reino Unido se estudió cómo las opiniones de los pacientes agregan valor al proceso de toma de decisiones²¹. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a miembros de los comités de evaluación del Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención, sobre el impacto de información entregada por los pacientes y preferencias. Los tomadores de decisiones reconocen que la información de pacientes y cuidadores da contexto y significado, más allá de datos clínicos y económicos, al mostrar las implicaciones en la vida real.

Para finalizar, hay que destacar que la prin-

cial barrera detectada corresponde a la falta de procesos estandarizados que recojan valores y preferencias de la comunidad para mejorar la integración de todos los actores involucrados en los procesos de tomas de decisiones sobre cobertura o priorización de recursos en salud.

Referencias

1. Banta D. What is technology assessment? *International journal of technology assessment in health care*. 2009; 25: 7-9. Disponible en <https://cambridge.org>. [Consultado el 03 de septiembre de 2020].
2. Espinoza M. Evaluación Económica para la toma de decisiones sobre cobertura en salud: ¿qué debe saber el profesional de la salud? *Rev Chil Cardiol*. 2017; 36: 144-153. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl>. [Consultado el 03 de septiembre de 2020].
3. Segura A. La participación ciudadana, la sanidad y la salud. Elementos para un debate informado. GCS 2010. 12; 2. Disponible en <https://www.obsaludasturias.com>. [Consultado el 03 de septiembre de 2020].
4. Freile B. Participación ciudadana en el contexto de la evaluación de tecnologías sanitarias. *Rev Med Chile* 2014; 142 (S1): S 27-32. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl>. [Consultado el 03 de septiembre de 2020].
5. de Bekker-Grob E, Berlin C, Levitan B, Raza K, Christoforidi K, Cleemput I, et al. Giving patients' preferences a voice in medical treatment life cycle: the PREFER public-private project. *Patient*. 2017 10: 263-6. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> [Consultado el 30 de septiembre de 2020].
6. Van Overbeeke E, Whichello C, Janssens R, Veldwijk J, Cleemput I, Simoens S, et al. Factors and situations influencing the value of patient preference studies along the medical product lifecycle: a literature review. *Drug Discov Today*. 2019 24:57-68. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> [Consultado el 16 de diciembre de 2020].
7. Málaga G, Sánchez A, Medicina basada en la evidencia: Aportes a la práctica médica actual y dificultades para su implementación. *Rev Med Hered*. 2009; 20 (2): 191-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe>. [Consultado el 09 de octubre de 2020].
8. Tricco A, Lillie E, Zarin W, O'Brien K, Colquhoun H, Kastner M, et al. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2016; 9 (16): 15. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> [Consultado el 09 de octubre de 2020].
9. Salinas FM. Sobre las revisiones sistemáticas y narrativas de la literatura en Medicina. *Rev Chil Enferm Respir*. 2020; 36 (1): 26-32. Disponible en: <http://www.scielo.cl>. [Consultado el 23 de marzo de 2021].
10. Urrutia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin*. 2010; 135: 505-610. Disponible en: <https://www.elsevier.es>. [Consultado el 29 de marzo de 2021].
11. Cleemput I, Christiaens W, Kohn L, Léonard C, Daue F, Denis A. Acceptability and Perceived Benefits and Risks of Public and Patient Involvement in Health Care Policy: A Delphi Survey in Belgian Stakeholders. *Value Health*. 2015; 18 (4): 477-83. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> [Consultado el 09 de octubre de 2020].
12. Kleme J, Pohjanoksa-Mäntylä M, Airaksinen M, Enlund H, Kastarinen H, Peura P, et al. Patient perspective in health technology assessment of pharmaceuticals in Finland. *Int J Technol Assess Health Care*. 2014; 30 (3): 306-11. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> [Consultado el 09 de octubre de 2020].
13. Pinho M, Pinto A. Economic decisions on who to treat when resources are not enough for everyone. Evidence from a Spanish survey. *Revista de Salud Pública*, 2018; 20 (5): 584-90. Disponible en <http://www.scielo.org.co> [Consultado el 29 de marzo de 2021].
14. Santoro L, Lessa F, Nardi EP, Ferraz MB. Stakeholder value judgments in decision-making on the incorporation, financing, and allocation of new health technologies in limited-resource settings: a potential Brazilian approach. *Rev Panam Salud Publica*. 2018; 10 (42): e102. Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov. [Consultado el 29 de marzo de 2021].
15. Fifer S, Rose J, Hamrosi KK, Swain D. Valuing injection frequency and other attributes of type 2 diabetes treatments in Australia: a discrete choice experiment. *BMC Health Serv Res*. 2018; Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov. [Consultado el 29 de marzo de 2021].
16. Rich J, Handley T, Inder K, Perkins D. An experiment in using open-text comments from the Australian Rural Mental Health Study on health service priorities. *Rural Remote Health*. 2018; 18 (1): 4208. Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov. [Consultado el 29 de marzo de 2021].
17. Mira J, Carrillo I, Navarro I, Guilabert M, Vitaller J, Pérez-Jover, V, et al. La participación ciudadana en salud. Revisión de revisiones. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 2018; 41 (1): 91-106. Disponible en <http://scielo.isciii.es> [Consultado el 29 de marzo de 2021].
18. Borrell C, Rodríguez-Sanz M. Aspectos metodológicos de las encuestas de salud por entrevista: aportaciones

- de la Encuesta de Salud de Barcelona 2006. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [online]. 2008; 11 (1): 46-57. Disponible en: <https://www.scielo.br>. [Consultado el 29 de marzo de 2021].
19. Espinoza M, Rodríguez C, Cabieses B. Manual para la Participación de Pacientes en Toma de Decisiones sobre Cobertura en Salud. Disponible en: <https://medicina.uc.cl>. [Consultado el 18 de noviembre de 2020].
 20. Estudio del Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria, Ministerio de Salud. Estudio de Preferencias Sociales para la definición de Garantías Explícitas en Salud. Diciembre 2008. Disponible en http://epi.minsal.cl/wpcontent/uploads/2016/03/IF_ESTUDIO_PREFERENCIAS_SOCIALES_GES_2009.pdf [Consultado el 15 de febrero de 2022].
 21. Staley K, Doherty C. It's not evidence, it's insight: bringing patients' perspectives into health technology appraisal at NICE. *Res Involv Engagem* 2016; 2 (1): 4. Disponible en: <http://www.researchinvolvement.com> [Consultado el 29 de marzo de 2021].

Delirium, catatonía y síndrome de abstinencia manifestados como agitación psicomotora en COVID-19: una propuesta de manejo farmacológico en el hospital general

FELIPE LEÓN^{1,a}, CONSTANZA CANEO², PABLO TORO²,
JORGE CALDERÓN², MATÍAS GONZÁLEZ^{1,2}

Delirium, catatonia and substance withdrawal syndrome manifested as psychomotor agitation in COVID-19: a pharmacological management approach for the general hospital setting

Background: Neuropsychiatric symptoms can be part of the clinical spectrum of COVID-19 infections. **Aim:** To devise an evidence based clinical algorithm as a guide for clinicians, to identify and treat underlying clinical syndromes of psychomotor agitation, such as delirium, catatonia or substance withdrawal in patients who are hospitalized and infected with SARS-CoV-2. **Material and Methods:** A review of the literature about the pharmacological management of neuropsychiatric manifestations of COVID-19 at the general hospital, to develop a clinical protocol based on a consensus from an interdisciplinary expert panel at a Clinical Hospital. **Results:** A consensual clinical algorithm for the management of delirium, catatonia, and substance withdrawal, manifested as psychomotor agitation in patients hospitalized with COVID-19, was developed as a clinical proposal for physicians at different levels of complexity in health services. **Conclusions:** Cooperation among different clinical units in the general hospital facilitated the implementation of a clinical algorithm for clinicians for the management of psychomotor agitation in COVID-19 patients.

(Rev Med Chile 2022; 150: 361-367)

Key words: Catatonia; COVID-19; Delirium; Psychomotor Agitation; Substance Withdrawal Syndrome.

El espectro de presentación clínica en COVID-19 es ampliamente variado y puede fluctuar desde cuadros asintomáticos hasta la falla respiratoria y multiorgánica¹, muchas veces en combinación con una alta prevalencia de síntomas neuropsiquiátricos². Sobre estos últimos, los cuales son denominados ocasionalmente en la literatura como “neurocovid”, existe a la fecha

una gran cantidad de reportes de casos y estudios epidemiológicos. Este concepto incluye cuadros tales como delirium y catatonía. Dentro de los factores que contribuyen a la aparición de dichos síntomas en los pacientes hospitalizados por COVID-19, pueden mencionarse la invasión directa de SARS-CoV-2 al sistema nervioso central; la respuesta inmunológica mediada por la libera-

¹Servicio de Salud del Reloncaví. Ministerio de Salud de Chile.

²Unidad de Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática. Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^aResidente de Programa de Subespecialidad en Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática. Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 29 de julio de 2021, aceptado el 6 de junio de 2022.

Correspondencia a:

Dr. Felipe León.
Diagonal Paraguay 362, 5° piso.
Santiago, Chile.
faleon1@uc.cl.

ción en cascada de citocinas proinflamatorias, con el consiguiente incremento en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica; el uso de fármacos con potenciales efectos neuropsiquiátricos, como los corticoesteroides; y la hipoxia, entre otros³⁻⁵.

Mediante la presente revisión de literatura, hemos querido resumir las estrategias farmacológicas descritas para el manejo del neurocovid en el hospital general, desarrollando un algoritmo clínico de manejo farmacológico de agitación psicomotora en pacientes que cursan con COVID-19, basado en el trabajo de un panel interdisciplinario de expertos de diferentes especialidades médicas del Hospital Clínico de la Red de Salud UC Christus.

Material y Método

Se llevó a cabo una revisión de literatura con el objetivo de obtener información relacionada con el diagnóstico, tratamiento y manejo general del neurocovid. La búsqueda se realizó en PubMed. Los criterios de inclusión utilizados fueron: ensayos clínicos randomizados, ensayos clínicos, revisiones, revisiones sistemáticas, estudios observacionales y reportes de casos sobre recomendaciones de manejo farmacológico

de las manifestaciones neuropsiquiátricas en COVID-19. Se excluyeron en la presente revisión: estudios no escritos en inglés o español, estudios realizados en población pediátrica y aquéllos realizados en contextos ajenos al hospital general.

Se implementó un modelo de trabajo colaborativo a través de un equipo multidisciplinario conformado por la Unidad de Psiquiatría de Enlace y Medicina Psicosomática junto a diversos clínicos de las especialidades de Medicina Interna, Geriátrica, Medicina Intensiva y Farmacología Clínica del Hospital Clínico de la Red de Salud UC Christus. La presente propuesta de manejo fue construida tras el análisis de la información en base a los resultados de la revisión de literatura y del estado del arte en el manejo de alteraciones neuropsiquiátricas en COVID-19.

Resultados

A partir de la búsqueda señalada anteriormente se obtuvo un total de 109 estudios, de los cuales 13 fueron finalmente incluidos y 96 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión. Los detalles de los estudios incluidos se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

Estudio	Diseño del estudio	Población a estudiar definida	Síndrome, fármaco o tema definido a estudiar	Algoritmos o tablas sobre manejo farmacológico
Sher et al. (2020) ¹⁸	Reporte de caso	Unidad de cuidados intensivos	Delirium	Sí
Beach et al. (2020) ²³	Serie de casos	No	Delirium	No
Baller et al. (2020) ²¹	Revisión	No	Delirium	Sí
Cipriani et al. (2020) ²⁴	Revisión sistemática	No	Delirium	Sí
Martin-Kahn et al. (2020) ¹⁹	Revisión/ guía	No	Déficit cognitivo/ delirium	Sí
Ozga et al. (2020) ²⁶	Revisión	Unidad de cuidados intensivos	Delirium	Sí
Zhang et al. (2020) ¹³	Revisión	No	Melatonina	No
Bilbul et al. (2020) ⁴	Revisión	No	Psicofarmacología	No
Cardinali et al. (2020) ¹⁴	Revisión	No	Melatonina	No
Meagher et al. (2020) ²²	Revisión/ guía	No	Delirium	Sí
Anmella et al. (2020) ³⁰	Serie de casos	No	No	Sí
Ostuzzi et al. (2020) ²⁵	Revisión	No	Delirium	Sí
De Sousa et al. (2020) ¹⁵	Revisión	No	Consecuencias neuropsiquiátricas	No

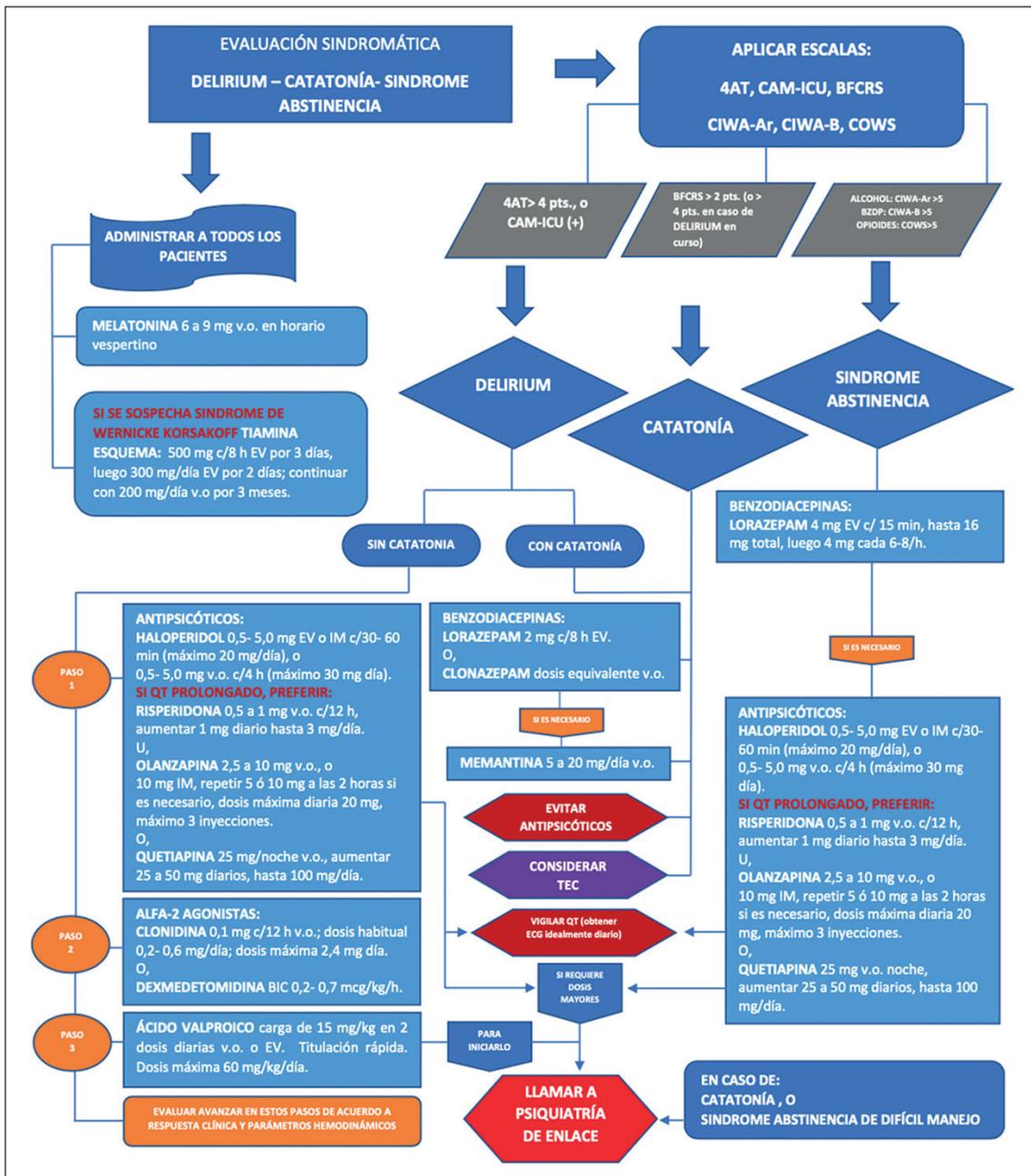


Figura 1. Algoritmo de manejo farmacológico de agitación psicomotora en COVID-19.

Finalmente, como producto del trabajo colaborativo por el equipo señalado anteriormente, se diseñó el algoritmo final (Figura 1), con el propósito que pueda servir como una herramienta de manejo en los diversos centros asistenciales de diferentes niveles de complejidad en nuestro país.

Discusión

Si bien nuestro trabajo se enfoca exclusivamente en el manejo farmacológico de la agitación psicomotora en COVID-19, debemos señalar que el manejo inicial del paciente agitado en el hospital

general radica en la identificación y corrección de los diversos factores que pueden contribuir al desarrollo de la agitación (por ejemplo, dolor, deshidratación, factores psicológicos, entre otros), además de las intervenciones ambientales y la contención verbal, como primeras medidas de enfrentamiento.

Por lo tanto, en la presente sección de discusión del algoritmo diseñado (Figura 1), nos referiremos exclusivamente a las recomendaciones para el manejo farmacológico de los síndromes neuropsiquiátricos subyacentes a la agitación psicomotora en COVID-19 que consideramos más relevantes en la práctica clínica.

Identificación del síndrome neuropsiquiátrico

Resulta muy importante lograr identificar el tipo de síndrome subyacente a la agitación psicomotora, siempre que sea posible, para así proceder a implementar el manejo correspondiente. En nuestra experiencia clínica, los trastornos más frecuentes que pueden manifestarse como agitación psicomotora en el hospital general son el delirium, la catatonía y el síndrome de abstinencia por sustancias. Para identificarlos, sugerimos utilizar los diferentes instrumentos de evaluación señalados en el algoritmo (Figura 1):

- Delirium: *Confusion Assessment Method* (CAM)⁶, su versión para unidad de cuidados intensivos (CAM-ICU)⁷, o el método rápido para evaluación de delirium 4AT⁸.
- Catatonía: *Bush Francis Catatonia Rating Scale* (BFCRS)⁹.
- Síndrome de abstinencia por sustancias: *Clinical Institute Withdrawal Assessment for Alcohol Revised* (CIWA-Ar)¹⁰, *Clinical Institute Withdrawal Assessment for Benzodiazepines* (CIWA-B)¹¹ y *Clinical Opiate Withdrawal Scale* (COWS)¹² para abstinencia por alcohol, benzodiacepinas y opioides, respectivamente.

Estos instrumentos permiten obtener una aproximación al posible síndrome y al inicio de un tratamiento, previamente a la evaluación por psiquiatra de enlace.

Manejo general

Independientemente del tipo de síndrome identificado, sugerimos el uso de melatonina (6 a 9 mg vía oral al horario del atardecer), ya que se ha descrito que este fármaco presentaría

efectos antiinflamatorios y antioxidantes, así como beneficios en la inmunomodulación y en los niveles de citocinas en pacientes con COVID-19¹³⁻¹⁵.

En segundo lugar, dada la alta prevalencia de alteraciones neuropsiquiátricas derivadas del consumo de alcohol en nuestro país, proponemos que el síndrome de Wernicke-Korsakoff (SWK) podría estar presente en un paciente confuso que experimenta agitación psicomotora en contexto de COVID-19. Se ha descrito que la tríada clásica (alteración de conciencia, oftalmoplejia y ataxia) está presente en menos de 20% de los casos de SWK¹⁶. Por esa razón, planteamos un esquema de tratamiento completo, es decir, tiamina 500 mg IV tres veces al día durante 3 días, seguido de 300 mg IV al día durante 5 días, para luego continuar con 200 mg al día por vía oral, en caso que este cuadro se sospeche.

Delirium hiperactivo

En este punto proponemos tratar de diferenciar entre el delirium con y sin catatonía, siempre que sea posible. Se ha visto la presentación simultánea de ambos síndromes hasta en 30%¹⁷, lo cual representa un escenario de particular complejidad para el manejo farmacológico. En caso de observarse delirium con catatonía, se sugiere administrar el tratamiento farmacológico de esta última, según se explica más adelante en el apartado "Catatonía".

Para el tratamiento del delirium hiperactivo sin catatonía, proponemos las siguientes alternativas:

- *Paso 1: Antipsicóticos.* Sugerimos el uso de haloperidol por vía endovenosa o intramuscular^{18,19} como primera opción, por su seguridad global²⁰, amplia disponibilidad y bajo costo. Si existen síntomas extrapiramidales o catatónicos, debiese entonces optarse por olanzapina o quetiapina²¹, así como también si el haloperidol hubiese sido insuficiente en su efecto^{19,22}. Se recomienda monitorizar intervalo QTc en electrocardiograma diariamente^{23,24}; en caso de una prolongación de éste (es decir, más de 500 mseg), proponemos utilizar risperidona, olanzapina o quetiapina en lugar de haloperidol^{21,25,26}. También se recomienda en este punto el uso de aripiprazol²¹, el cual no fue incluido en nuestro algoritmo dado que no se encuentra disponible en algunos centros asistenciales de menor complejidad.

- *Paso 2: Agonistas adrenérgicos alfa-2.* En caso de no haberse obtenido una respuesta clínica adecuada en el paso anterior, recomendamos el uso de clonidina o dexmedetomidina, de forma concomitante con los antipsicóticos o sin éstos. Es importante considerar el contexto hemodinámico del paciente en la administración de este grupo de fármacos^{21,24,27,28}, por lo que sugerimos establecer su uso en aquellos pacientes que se encuentren ingresados en una unidad con capacidad de monitorización hemodinámica permanente.
- *Paso 3: Otros fármacos.* Puede considerarse la indicación de ácido valproico en caso de no conseguirse una respuesta óptima mediante las recomendaciones anteriores^{18,21,29}.

Catatonía

Este síndrome presenta un espectro clínico que puede ir desde el estupor a la agitación. Recomendamos como primera línea el uso de benzodiacepinas, manteniendo precaución en cuanto a sus posibles efectos depresivos respiratorios³⁰. Esto, incluso si se presenta en conjunto con delirium; sin embargo, no es descartable que a lo largo de la evolución del cuadro pueda llegar a plantearse la necesidad de utilizar antipsicóticos (evitando aquellos de alta potencia dopaminérgica, como haloperidol o risperidona). Se sugiere llevar a cabo una prueba de lorazepam (administrar 2 a 4 mg de lorazepam EV; se considera positiva si tras 5 a 10 min el puntaje de BFCRS disminuye en 50%) para luego continuar con un esquema de lorazepam de 2 a 16 mg de al día, dividido en tres dosis. Si no se logra la respuesta esperada pueden considerarse otras alternativas, como el uso adyuvante de memantina o la terapia electroconvulsiva³¹.

En caso de sospecharse este síndrome, con o sin delirium asociado, sugerimos gestionar la supervisión por psiquiatra de enlace dentro del corto plazo, de acuerdo a la disponibilidad del recurso.

Síndrome de abstinencia

Finalmente, proponemos este síndrome como una de las causas más probables a considerar frente a la agitación psicomotora en COVID-19. Sugerimos en este punto el uso de benzodiacepinas y/o antipsicóticos en dosis similares a las señaladas para los cuadros anteriores. Debe tenerse en cuenta la prevención de complicaciones médico-psiquiátricas complejas, como el delirium

tremens, entre otras. Junto con esto, es necesario obtener información sobre antecedentes de consumo de sustancias, a partir de registros clínicos y de datos aportados por personas cercanas al paciente. Es recomendable además descartar un probable síndrome de abstinencia por opioides o benzodiacepinas en pacientes con antecedente de intubación prolongada^{32,33}. En caso de abuso de alcohol conocido, sugerimos la administración de tiamina en dosis profilácticas de 240 mg EV al día por 5 días, seguidas por un esquema de 200 mg al día v.o. por 3 meses; asimismo, en caso de observarse sintomatología de SWK en evolución, debe indicarse tratamiento según esquema detallado previamente en la sección de manejo general. Si se cuenta con el antecedente de abuso de sustancias como estimulantes, opioides o alucinógenos, se recomienda la evaluación del caso por psiquiatra de enlace en cuanto sea posible, de acuerdo a la disponibilidad del recurso.

Conclusiones

Creemos que el presente algoritmo puede ayudar a las y los médicos a orientar el manejo de la agitación psicomotora en COVID-19 en diferentes niveles de complejidad hospitalaria. Si bien hemos tratado de diferenciar aquellos síndromes que consideramos más relevantes en el paciente agitado en el hospital general, comprendemos que en ocasiones la identificación etiológica del cuadro que origina la agitación puede ser compleja, siendo muchas veces una serie de factores los que actúan de forma conjunta para dar lugar a esta manifestación clínica.

Referencias

1. Tay MZ, Poh CM, Rénia L, MacAry PA, Ng LFP. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. *Nat Rev Immunol.* 2020; 20(6): 363-74. doi: 10.1038/s41577-020-0311-8. Epub 2020 Apr 28. PMID: 32346093; PMCID: PMC7187672.
2. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 2020; 77(6): 683-90. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127. PMID: 32275288; PMCID: PMC7149362.

3. Fotuhi M, Mian A, Meysami S, Raji CA. Neurobiology of COVID-19. *J Alzheimer Dis.* 2020; 76(1): 3-19. doi: 10.3233/JAD-200581. PMID: 32538857; PMCID: PMC7660990.
4. Bilbul M, Papparone P, Kim AM, Mutalik S, Ernst CL. Psychopharmacology of COVID-19. *Psychosomatics.* 2020; 61(5): 411-27. doi: 10.1016/j.psych.2020.05.006. Epub 2020 May 18. PMID: 32425246; PMCID: PMC7232075.
5. Chen X, Laurent S, Onur OA, Kleineberg NN, Fink GR, Schweitzer F, et al. A systematic review of neurological symptoms and complications of COVID-19. *J Neurol.* 2020; 1-11. doi: 10.1007/s00415-020-10067-3. Epub ahead of print. PMID: 32691236; PMCID: PMC7370630.
6. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegal AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med.* 1990; 113(12): 941-8. doi: 10.7326/0003-4819-113-12-941. PMID: 2240918.
7. Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med.* 2001; 29(7): 1370-9. doi: 10.1097/00003246-200107000-00012. PMID: 11445689.
8. Bellelli G, Morandi A, Davis DH, 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 Jul;43(4):496-502. doi: 10.1093/ageing/afu021. Epub 2014 Mar 2. Erratum in: *Age Ageing.* 2015; 44 (1): 175. PMID: 24590568; PMCID: PMC4066613.
9. 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. doi: 10.1111/j.1600-0447.1996.tb09814.x. PMID: 8686483.
10. 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. doi: 10.1111/j.1360-0443.1989.tb00737.x. PMID: 2597811.
11. Busto UE, Sykora K, Sellers EM. A clinical scale to assess benzodiazepine withdrawal. *J Clin Psychopharmacol.* 1989; 9(6): 412-6. PMID: 2574193.
12. Wesson DR, Ling W. The Clinical Opiate Withdrawal Scale (COWS). *J Psychoactive Drugs.* 2003; 35(2): 253-9. doi: 10.1080/02791072.2003.10400007. PMID: 12924748.
13. Zhang R, Wang X, Ni L, Di X, Ma B, Niu S, et al. COVID-19: Melatonin as a potential adjuvant treatment. *Life Sci.* 2020; 250: 117583. doi: 10.1016/j.lfs.2020.117583. Epub 2020 Mar 23. PMID: 32217117; PMCID: PMC7102583.
14. Cardinali DP, Brown GM, Pandi-Perumal SR. Can Melatonin Be a Potential “Silver Bullet” in Treating COVID-19 Patients? *Diseases.* 2020; 8(4): 44. doi: 10.3390/diseases8040044. PMID: 33256258; PMCID: PMC7709121.
15. De Sousa Moreira JL, Barbosa SMB, Vieira JG, Chaves NCB, Felix EBG, Feitosa PWG, et al. The psychiatric and neuropsychiatric repercussions associated with severe infections of COVID-19 and other coronaviruses. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2021; 106: 110159. doi: 10.1016/j.pnpbp.2020.110159. Epub 2020 Nov 2. PMID: 33147504; PMCID: PMC7605739.
16. Isenberg-Grzeda E, Kutner HE, Nicolson SE. Wernicke-Korsakoff-syndrome: under-recognized and under-treated. *Psychosomatics.* 2012; 53(6): 507-16. doi: 10.1016/j.psych.2012.04.008. PMID: 23157990.
17. Wilson JE, Carlson R, Duggan MC, Pandharipande P, Girard TD, Wang L, Thompson JL, Chandrasekhar R, Francis A, Nicolson SE, Dittus RS, Heckers S, Ely EW; Delirium and Catatonia (DeCat) Prospective Cohort Investigation. Delirium and Catatonia in Critically Ill Patients: The Delirium and Catatonia Prospective Cohort Investigation. *Crit Care Med.* 2017; 45(11): 1837-44. doi: 10.1097/CCM.0000000000002642. PMID: 28841632; PMCID: PMC5678952.
18. Sher Y, Rabkin B, Maldonado JR, Mohabir P. COVID-19-Associated Hyperactive Intensive Care Unit Delirium With Proposed Pathophysiology and Treatment: A Case Report. *Psychosomatics.* 2020; 61(5): 544-50. doi: 10.1016/j.psych.2020.05.007. Epub 2020 May 19. PMID: 32591212; PMCID: PMC7236743.
19. Martin-Khan M, Bail K, Yates MW, Thompson J, Graham F; Cognitive Impairment and COVID-19, Hospital Care Guidance Committee. Interim guidance for health-care professionals and administrators providing hospital care to adult patients with cognitive impairment, in the context of COVID-19 pandemic. *Australas J Ageing.* 2020; 39(3): 283-286. doi: 10.1111/ajag.12831. PMID: 33051999; PMCID: PMC7675584.
20. Duprey MS, Al-Qadheeb N, Roberts R, Skrobik Y, Schumaker G, Devlin JW. The use of low-dose IV haloperidol is not associated with QTc prolongation: post hoc analysis of a randomized, placebo-controlled trial. *Intensive Care Med.* 2016; 42(11): 1818-9. doi: 10.1007/s00134-016-4512-3. Epub 2016 Sep 16. PMID: 27637718; PMCID: PMC6988840.
21. Baller EB, Hogan CS, Fusunyan MA, Ivkovic A, Luccarelli JW, Madva E, et al. Neurocovid: Pharma-

- cological Recommendations for Delirium Associated With COVID-19. *Psychosomatics*. 2020; 61(6): 585-96. doi: 10.1016/j.psym.2020.05.013. Epub 2020 May 21. PMID: 32828569; PMCID: PMC7240270.
22. Meagher D, Adamis D, Timmons S, O'Regan NA, O'Keeffe S, Kennelly S, et al. Developing a guidance resource for managing delirium in patients with COVID-19. *Ir J Psychol Med*. 2020 May 28:1-6. doi: 10.1017/ipm.2020.71. Epub ahead of print. PMID: 32460926; PMCID: PMC7520634.
 23. Beach SR, Praschan NC, Hogan C, Dotson S, Merideth F, Kontos N, et al. Delirium in COVID-19: A case series and exploration of potential mechanisms for central nervous system involvement. *Gen Hosp Psychiatry*. 2020; 65: 47-53. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2020.05.008. Epub 2020 May 22. PMID: 32470824; PMCID: PMC7242189.
 24. Cipriani G, Danti S, Nuti A, Carlesi C, Lucetti C, Di Fiorino M. A complication of coronavirus disease 2019: delirium. *Acta Neurol Belg*. 2020; 120 (4): 927-32. doi: 10.1007/s13760-020-01401-7. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32524537; PMCID: PMC7286634.
 25. Ostuzzi G, Gastaldon C, Papola D, Fagiolini A, Dursun S, Taylor D, et al. Pharmacological treatment of hyperactive delirium in people with COVID-19: rethinking conventional approaches. *Ther Adv Psychopharmacol*. 2020; 10: 2045125320942703. doi: 10.1177/2045125320942703. PMID: 32733668; PMCID: PMC7372613.
 26. Ozga D, Krupa S, Witt P, Mędrzycka-Dąbrowska W. Nursing Interventions to Prevent Delirium in Critically Ill Patients in the Intensive Care Unit during the COVID-19 Pandemic-Narrative Overview. *Healthcare (Basel)*. 2020; 8(4): 578. doi: 10.3390/healthcare8040578. PMID: 33371277; PMCID: PMC7766119.
 27. Bledowski J, Trutia A. A review of pharmacologic management and prevention strategies for delirium in the intensive care unit. *Psychosomatics*. 2012; 53(3): 203-11. doi: 10.1016/j.psym.2011.12.005. Epub 2012 Apr 4. PMID: 22480622.
 28. Maldonado JR, Wysong A, van der Starre PJ, Block T, Miller C, Reitz BA. Dexmedetomidine and the reduction of postoperative delirium after cardiac surgery. *Psychosomatics*. 2009; 50(3): 206-17. doi: 10.1176/appi.psy.50.3.206. PMID: 19567759.
 29. Sher Y, Miller Cramer AC, Ament A, Lolak S, Maldonado JR. Valproic Acid for Treatment of Hyperactive or Mixed Delirium: Rationale and Literature Review. *Psychosomatics*. 2015; 56(6): 615-25. doi: 10.1016/j.psym.2015.09.008. Epub 2015 Oct 3. PMID: 26674479.
 30. Anmella G, Arbelo N, Fico G, Murru A, Llach CD, Madero S, et al. COVID-19 inpatients with psychiatric disorders: Real-world clinical recommendations from an expert team in consultation-liaison psychiatry. *J Affect Disord*. 2020; 274: 1062-7. doi: 10.1016/j.jad.2020.05.149. Epub 2020 Jun 1. PMID: 32663933.
 31. Beach SR, Gomez-Bernal F, Huffman JC, Fricchione GL. Alternative treatment strategies for catatonia: A systematic review. *Gen Hosp Psychiatry*. 2017; 48: 1-19. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2017.06.011. Epub 2017 Jun 24. PMID: 28917389.
 32. Hyun DG, Huh JW, Hong SB, Koh Y, Lim CM. Iatrogenic Opioid Withdrawal Syndrome in Critically Ill Patients: a Retrospective Cohort Study. *J Korean Med Sci*. 2020; 35(15): e106. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e106. PMID: 32301295; PMCID: PMC7167401.
 33. Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Balas M, Rodríguez P, Puntillo KA. Opioid and Benzodiazepine Withdrawal Syndromes in Trauma ICU Patients: A Prospective Exploratory Study. *Crit Care Explor*. 2020; 2(4): e0089. doi: 10.1097/CCE.0000000000000089. PMID: 32426731; PMCID: PMC7188437.

Aportes históricos de la neurociencia cognitiva y su emergencia en Chile

JOSEFINA LARRAÍN-VALENZUELA^{1,a},
YESSICA HERRERA-GUZMÁN^{1,b},
FRANCISCA MARDONES D.^{2,c}, YERKA FREIRE V.^{1,d},
LEONIE KAUSEL K.^{1,e}, FRANCISCO ABOITIZ D.^{3,f}

The development of cognitive neuroscience in Chile

Very little has been written about the national pioneer investigators and the formal institutions and channels of knowledge that have contributed to the consolidation of cognitive neuroscience in Chile. This article is a review based on scientific publications, magazine articles and interviews with neuroscientists that were key to the development of cognitive neuroscience in Chile. In particular, the review incorporates information about the different Chilean investigators, the universities where they completed their doctoral studies, and the institutions where they settled afterwards. The objective of this article is to describe the way in which neuroscientific knowledge extended in Chile and to give recognition to pioneering scientists. The information retrieved was processed through the reconstruction of an interaction network between local and foreign neuroscientists, as well as their universities and institutions of origin, that contributed to the development of cognitive neuroscience in Chile. A visual representation of these networks was elaborated. In addition, the scientists' academic training in Chile and abroad is summarized in a table. This analysis allows for a deeper comprehension of the socio-historical context in which cognitive neuroscience emerges and encourages a critical perspective of its development in Chile.

(Rev Med Chile 2022; 150: 368-380)

Key words: Cognitive Neuroscience; Chile; Education; History.

¹Centro de Investigación en Complejidad Social, NeuroCics, Facultad de Gobierno, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

²Escuela de Psicología, Universidad Diego Portales. Santiago, Chile.

³Laboratorio de Neurociencias Cognitivas, Departamento de Psiquiatría, Centro Interdisciplinario de Neurociencia, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^aPhD en Psicología, Psicóloga, Fonoaudióloga, Postitulada en Psicomotricidad.

^bPhD^o en Complejidad Social, Magister en Complejidad Social, Maestría en Neuroetología, Químico Farmacobiólogo.

^cEstudiante de Psicología.

^dPhD^o en Complejidad Social, Magister en Complejidad Social, Magister en Física, Físico, Bachillerato en Física.

^ePhD en Neurociencias, Bioquímica.

^fPhD en Neurociencia, Postdoctorado en Neurociencias, Biólogo.

Fuente de apoyo. Fuente de financiamiento: Beca Doctoral CONICYT N° 21181127.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 4 de enero de 2021, aceptado el 18 de abril de 2022.

Correspondencia a:

Josefina Larraín-Valenzuela
Av. Las Condes 12641, Tercer piso, Las Condes, Santiago, Chile.
josefinalarrain@udd.cl.

La neurociencia cognitiva es un campo de investigación científica interdisciplinaria que profundiza en los procesos neurales a la base del comportamiento¹⁻³. Actualmente, la neurociencia comprende desde el estudio básico de la neurobiología del cerebro hasta el bienestar social de las personas⁴. Un ejemplo de cómo la neurociencia cognitiva aporta al ámbito diagnóstico clínico es a través de estudios sobre el neurodesarrollo⁴. Dada la relevancia del desarrollo de las neurociencias a nivel global, este artículo hace un recorrido sociohistórico del estudio del cerebro, en donde Chile ha tenido una activa participación, que hasta la fecha no se ha descrito detalladamente. El diálogo interdisciplinar permi-

te construir la historia de las neurociencias⁵. Este artículo promueve los aspectos sociohistóricos de las neurociencias con el análisis de redes de interacción social para comprender el cómo las formaciones impactan en la actualidad.

Materiales y Métodos

Se usó la metodología de recopilación de información con estudios descriptivos, artículos científicos, libros y material disponible en páginas digitales. Se incorporó información del documental "Montemar y los Laberintos de la Memoria"⁶ y se realizó una entrevista en el año 2017 (entrevista personal al Dr. Francisco Aboitiz sobre "La His-

toria de la Neurociencia en Chile”, no publicada). Las bases de datos consultadas fueron PubMed, Google Scholar, SciELO (scielo.org) y Neurotree (www.neurotree.org) para identificar a los neurocientíficos. Se utilizaron palabras claves como “neurociencias”, “neurociencias cognitivas”, “neurocientíficos chilenos” e “investigadores chilenos” para la búsqueda de información. Además, se consultaron páginas digitales de las universidades en las cuales estos neurocientíficos se desempeñaron. Esta información no se agregó dentro de las referencias bibliográficas.

Primero, se reconstruyó una la línea histórica de la evolución de las neurociencias cognitivas en el mundo, para considerar los hechos que desembocaron en los orígenes de esta disciplina en Chile.

Segundo, se identificaron los nombres e instituciones académicas ligadas a la investigación neurocientífica en Chile, con los neurocientíficos nacionales e internacionales y sus universidades de formación doctoral.

En ambas etapas se incorporó la neurofisiología como un campo que nutre a la neurociencia cognitiva, y se excluyeron las generaciones de

neurocientíficos posteriores al cambio de milenio. Las redes construidas fueron procesadas con el paquete NetworkX para Python⁷. En las redes, un investigador está unido a otro si mantuvieron una relación académica de supervisión o mentoría durante los estudios de posgrado. En la Figura 1 se muestra un diagrama de flujo con la metodología general de esta investigación.

Resultados

Contexto social e histórico internacional de las neurociencias y neurociencias cognitivas

La neurociencia es un área multidisciplinaria que aborda la estructura y función del sistema nervioso². En 2015, Andrew Wickens publicó “La historia del cerebro”, donde explica los medios por los cuales el hombre ha tratado de comprender y estudiar el cerebro. Esto viene desde antiguas civilizaciones, incluyendo a muchos filósofos e investigadores^{8,9}. A partir de este libro se profundizó sobre el contexto de la neurociencia internacional (Tabla 1).

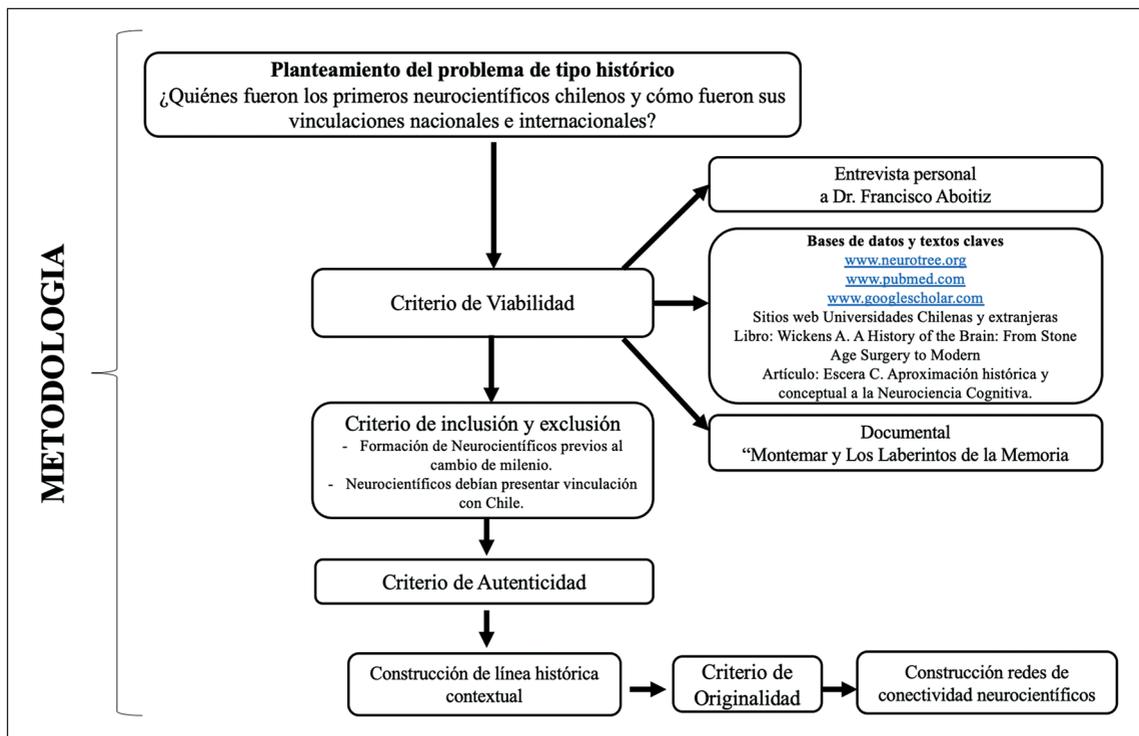


Figura 1. Diagrama de flujo que orienta la metodología vinculada a la recopilación de información.

Tabla 1. Historia de Próceres y sus aportes a la Neurociencia*

Época	Personaje	Nacimiento-Muerte	Fecha de hito	Aporte general
Neolítico	X	X	3000-1800 a.C	Trepanación
Antiguo Egipto	X	X	3000 a.C	Primera descripción escrita del cerebro
Antigua Grecia	Alcmeón de Crotona	(510-440 a.C)	x	Primeros en atribuir emociones, sentidos y facultades mentales al cerebro y no al corazón
	Hipócrates	(460-370 a.C)	x	
	Platón	(424-347 a.C)	x	
Grecia e Imperio Romano	Herófilo	(335-280 a.C)	x	Descubrimiento y primeros estudios del sistema nervioso
	Erasistrato	(310-250 a.C)	x	
	Galeno	(129-200 d.C)	x	
Edad media	Posidonio	(370 d.C)	x	"Doctrina" celular: atribución de facultades mentales a los ventrículos del cerebro (teoría más importante de la edad media)
	Avicena	(980-1037 d.C)	x	
Renacimiento Siglo XVI	Leonardo da Vinci	(1472-1519)	1508	Avances en estudios anatómicos, se permite nuevamente la disección en cuerpos humanos, primer manual de anatomía publicado
	Jacopo Berengario		1523	
	Andreas Vesalius	(1514-1564)	1543	
Renacimiento Siglo XVII	René Descartes	(1596-1650)	1662	Postuló la primera teoría materialista del sistema nervioso
	Thomas Willis	(1621-1675)	1664	Publicó el manual de anatomía del cerebro más completo hasta la fecha
Ilustración Siglo XVIII	Albrecht von Haller	(1708-1777)	1757-1766	Propone que una sustancia material y no espiritual corre por el sistema nervioso
	Luigi Galvani	(1737-1798)	1791	Postula su teoría de "electricidad animal", es decir, que hay electricidad intrínseca en los nervios de los animales

Siglo XIX	Emil du Bois-Reymond	(1818-1896)	1843	Descubre el potencial de acción
	Herman von Helmholtz	(1821-1894)	1850	Mide la velocidad de un impulso nervioso
	Franz Joseph Gall	(1757-1828)	1798	Padre de la "craneología", hoy conocido como frenología
	Gaspar Spurzheim	(1776-1832)	1815	Expande la teoría de Gall, incluyendo más facultades mentales
	Marie Jean Pierre Flourens	(1794-1867)	1822-1824	Refuta los postulados de la frenología
	Jean Baptiste Bouillaud	(1796-1881)	1825	Contribuye a la idea de especialización funcional del cerebro
	Paul Broca	(1824-1880)	1861-1863	Descubre el "área de Broca"
	John Hughlings Jackson	(1835-1911)	1864-1874	Contribuye al estudio de la epilepsia y la relación entre lesión cerebral y lenguaje
	Eduard Hitzig	(1838-1907)	1870	Estudia la corteza motora, añadiendo más evidencia de la especialización funcional del cerebro
	Gustav Theodor Fritsch	(1838-1927)		
	Carl Wernicke	(1848-1904)	1874	Descubre un nuevo tipo de afasia
	David Ferrier	(1843-1928)	1873-1876	Expande los hallazgos de Hitzig y Fritsch
	Gabriel Valentin	(1810-1883)	1836	Primero en identificar una neurona, que llamó "glóbulo"
	Robert Remak	(1815-1865)	1838	Primero en identificar un axón, que llamó "fibras"
	Albert von Kölliker	(1817-1905)	1853	Su trabajo apoyó la idea de que las neuronas son células
	Otto Dieters	(1834-1863)	1865	Primero en aislar una neurona bajo un microscopio
	Joseph von Gerlach	(1820-1896)	1872	Importante exponente de la teoría reticular: postula que el sistema nervioso se compone de una red de axones
	Camillo Golgi	(1843-1926)	1873	Inventa una técnica de tinción que permite observar mejor la neurona
	Wilhelm His	(1831-1904)	1886	Primer científico en refutar la teoría reticular
	Santiago Ramón y Cajal	(1852-1934)	1888-1889	Postula la doctrina neuronal, entre otras contribuciones
	Charles Sherrington	(1859-1952)	1897	Acuña el término "sinapsis"

*La información de esta tabla fue extraída de: Wickens A. *A History of the Brain: From Stone Age Surgery to Modern Neuroscience*. Vol 143. (Press P, ed.). New York; 2015. doi:10.4067/50034-98872015000600020.

En los dos últimos siglos se identificaron ciertos científicos que contribuyeron a la producción de conocimiento en este campo. Algunos son Franz Joseph Gall (1758-1828) y Johan Gaspar Spurzheim (1776-1832) que con sus ideas del localizacionismo funcional contribuyeron a las neurociencias modernas^{10,11}.

Después se incorporaron investigaciones sobre la especialización funcional de las distintas regiones cerebrales y su sintomatología clínica (p.e. afasias) cuando existían lesiones cerebrales. Paul Broca (1824-1880) describió lo que pasó a conocerse como el área de Broca, encargada de la producción del lenguaje. Además, Karl Wernicke (1848-1904) definió que la comprensión del lenguaje corresponde al área 22 de Brodmann, denominada área de Wernicke^{8,9}.

Esto se complementó con los estudios de Eduard Hitzing (1838-1907) y Gustav Theodor Fritsch (1838-1927), quienes agregaron que las regiones del lenguaje se encontraban principalmente en el hemisferio izquierdo⁹. Además, describieron con estimulación eléctrica cerebral la organización somatotópica de la corteza motora del perro^{10,11}. Asimismo, en 1903, los aportes de Korbinian Brodmann presentaron un mapeo de la corteza cerebral, el que plantea las posibles correlaciones entre estas áreas de la corteza con funciones cerebrales¹².

John Hughlings Jackson (1834-1911) fue considerado el padre la neurología británica, porque relacionó con un marco neurológico los trastornos psiquiátricos, permitiendo comprender la sintomatología de pacientes^{10,13-15}. Una prestigiosa publicación suya fue "*The Croonian Lectures on Evolution and Dissolution of the Nervous System*" en *The Lancet* (1884)^{16,17}. Él propuso un modelo jerárquico del sistema nervioso, en el cual las capas superiores cumplían una función inhibitoria de las inferiores¹⁷. Berrios y Marková (2002) sostienen que él no presentó mayor impacto en la neuropsiquiatría, pese a sus ideas innovadoras¹⁵. Similar situación ocurrió con Constantin von Monakow (1853-1930) con la propuesta del tiempo asociado a los fenómenos neuropsiquiátricos¹⁵. Un ejemplo sería el concepto de melodía cinética, lo que implicaría un error intentar localizar funciones en un área específica del cerebro¹⁵.

McCulloch y Pitts (1943) trabajaron sobre la construcción de herramientas computacionales para analizar el cerebro. Su mapeo permitió or-

ganizar y analizar posibles funciones cerebrales¹⁸. Esto fue complementado con Wiener (1948), fundador de la cibernética, quien teorizó sobre las ciencias de la computación¹⁰, y von Neumann (1958) afirmó que los sistemas computacionales eran similares al procesamiento cerebral, específicamente al funcionamiento neuronal¹⁹.

Posiblemente, la neurociencia cognitiva emerge a fines de década 1970-79, en Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica (EE. UU.), con Michel Gazzaniga y George Miller¹⁰. Ellos plasmaron el concepto de neurociencias cognitivas dentro del Cornell Medical College (1976)¹⁰. En 1982, Posner y colaboradores publicaron un artículo denominado "*Cognitive neuroscience: Developments towards a science of Synthesis*", que aportó sobre los sustratos neuronales de operaciones mentales elementales a partir tareas complejas como las de Chase (1978) y Mehler, Walker y Garrett (1982)²⁰.

Los investigadores contemporáneos David Marr y Herbert Keith Nishihara trabajaron en el sistema visual y sus representaciones cognitivas (1978)^{10,21}. Para ellos, la neurociencia cognitiva sería la interfaz entre la neurociencia y la ciencia cognitiva^{10,22}. También, se encontraron entre estos investigadores: George Miller, Joseph LeDoux, Marta Kutas y Steven Hillyard, entre otros¹⁰.

La idea de que partes del cerebro influyen en diferentes funciones mentales dio cabida al modelo Mesulam (1981) con el enfoque conexionista estructural y funcional neuronatómico²³. Y, fue incorporado el modelo de Patricia Goldman-Rakic (1988), quien sostuvo que la región de la corteza dorsolateral prefrontal contribuye al proceso cognitivo de memoria de trabajo espacial²⁴⁻²⁶. Además, en 1989, apareció el primer volumen de la revista *Journal of Cognitive Neuroscience* publicando el trabajo de Posner con su estudio del procesamiento del lenguaje en el cerebro a través de tomografía por emisión de positrones (PET)^{10,27}.

Tras ese periodo, emerge en la neurociencia Stephen Kosslyn (1988), quien estudió las imágenes construidas en el cerebro²⁸. Esto se complementó con los aportes de Patricia Churchland y Terrence Sejnowski (1988), quienes vincularon la computación con la neurociencia cognitiva, representando los patrones de actividad neuronal^{29,30}.

Al tiempo, aparece el libro de Kandel, Schwartz y Jessell titulado "*Neurociencia y conducta*" (1997) que estableció una panorámica general acerca de

la anatomía y fisiología del cerebro hasta acción, emociones, aprendizaje y memoria¹⁰.

Dos investigadores que aportaron a las neurociencias cognitivas son destacados. El primero, Robert Jeffrey Sternberg demostró que existen etapas de memoria y distintos tipos de actividad oscilatoria cerebral^{4,31}. Y el segundo, Gordon Murray Shepard, estudió la correlación entre el cerebro y las funciones asociadas a operaciones lógicas¹⁰. Estos hallazgos se complementaron con los aportes de Joaquín Fuster (1973), que afirmaron que las funciones cognitivas no tienen una estructura independiente entre sí, en las cuales posiblemente subyacen redes neuronales superpuestas e interconectadas^{10,32}.

La neurociencia cognitiva ha estudiado los mecanismos del funcionamiento cerebral como nunca antes, sobre todo gracias al desarrollo de las tecnologías. Cada vez más, existe información sobre las bases neurales de funciones cognitivas como atención, percepción, memoria, conciencia, entre otros³³.

Historia de las Neurociencias Cognitivas en Chile

En el inicio del siglo XX se comienza la promoción de la ciencia en Chile con el aporte de Francisco Hoffman (1902-1981). Una vez titulado de médico en la Universidad de Chile, estudió fisiología en la Universidad de Londres con Archibald Vivian Hill, quien había recibido el premio Nobel de Medicina en 1922. Al regresar a Chile, creó el Instituto de Fisiología de la Universidad de Chile (1936), para desarrollar investigaciones experimentales. Este lugar de aprendizaje favoreció a futuros neurocientíficos. Es ahí donde María Teresa Pinto-Hamuy comenzó su formación, profundizando luego en el extranjero³⁴, y a su regreso, creó, en 1958, el Laboratorio de Psicofisiología de la Universidad de Chile, lo que permitió el desarrollo de la neurociencia asociada a la conducta y al aprendizaje. Ella recibió una beca por la Fundación Guggenheim (1961) para trabajar en la Universidad de Stanford (EE. UU.), y fue una de las mujeres universitarias galardonadas con el premio Amanda Labarca (1990)³⁴.

También, en la primera mitad del siglo XX, emerge uno de los pioneros en la neurociencia en Chile, el Dr. Joaquín Luco (1913-2002), quien estudió medicina y, continuó sus estudios en la Universidad de Harvard (EE. UU.)³⁵. Joaquín

Luco se formó dentro del laboratorio del fisiólogo Walter B. Cannon. Él enfocó su estudio al sistema nervioso y desarrolló experimentos asociados al aprendizaje y la memoria. Estas investigaciones fueron reconocidas por el Premio Nacional de Ciencias de Chile (1975)³⁵.

Otro investigador fue Mario Luxoro (1926-2016), quien partió sus estudios de ingeniería civil y, luego, volcó su interés hacia los procesos fisiológicos³⁶. Obtuvo una beca de la Fundación Rockefeller que le permitió convertirse en uno de los primeros doctores chilenos graduados en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en EE. UU. Tras su regreso a Chile, la Universidad de Chile, a través de sus laboratorios de Fisiología en Santiago y Fisiología Celular de Montemar (Quinta Región), estudió la fisiología de las jibias del mar chileno. Luxoro trasladó sus estudios acerca de los impulsos eléctricos de los calamares a la jibia, dado que este invertebrado presenta una neuroanatomofisiología similar y este último se encuentra en Chile³⁶. Al Laboratorio de Montemar se incorporó el biofísico norteamericano Kenneth Cole y, luego, a finales de 1960-69, se integraron científicos como Mitzy Canessa, Siegmud Fischer y Fernando Vargas³⁷.

Más adelante se adhirió Eduardo Rojas, formado en la Universidad de Chicago en los EE. UU., y junto al equipo de Montemar, lograron dejar huella tanto en el extranjero como en nuestro país⁶. Él fue profesor de Manuel Kukuljan, quien se doctoró en Ciencias Biomédicas (1994) y luego continuó sus estudios postdoctorales en el National Institutes of Health (NIH) en EE. UU.

Dentro de ese laboratorio emergen investigadores como Francisco Bezanilla, quien obtuvo el grado de Doctor Honoris Causa en la Universidad de Valparaíso y en la Universidad de Amberes, Bélgica; Ramón Latorre, quien en 2002 recibió el Premio Nacional de Ciencias Naturales por sus investigaciones sobre los canales iónicos de las membranas celulares; Cecilia Hidalgo, quien en 2006 fue reconocida con el Premio Nacional de Ciencias Naturales por su trabajo asociado a mecanismos moleculares en las neuronas, músculo esquelético y cardíaco. En conjunto, estos investigadores generaron un gran impacto a nivel internacional³⁷.

Sin duda, el Laboratorio de Fisiología Celular de Montemar impulsó a otros científicos chilenos. Uno de ellos fue Julio Vergara, quien realizó su

formación doctoral en Ciencias Biológicas en la Pontificia Universidad Católica de Chile y continuó sus estudios de posgrado en la Universidad de Duke, en EE. UU. y en el NIH. Fue nombrado profesor distinguido de fisiología en UCLA en EE. UU. También es importante Ana-María Lennon, bióloga chilena que estudió en la Universidad de Chile, realizó su formación doctoral en el Instituto Luis Pasteur en Francia y continuó sus estudios postdoctorales en la Universidad Harvard, EE. UU. Ella creó el laboratorio de Investigación del Instituto Curie en Francia. Sus aportes en el conocimiento de la interacción entre la biología celular, inmunología y biofísica, le valió el Premio Nacional de Investigación en Francia (2018).

Un factor común de estos científicos fue su capacidad para vencer obstáculos histórico-naturales (ej. terremotos, dictadura militar, entre otros). Cecilia Hidalgo sostiene que el Laboratorio de Montemar fue un lugar de aprendizaje que tenía rigurosidad, rico en camaradería y alta capacidad de crítica³⁸. Esta contribución a la neurociencia se reconoció a través del Premio Nacional de Ciencias 2000 a Mario Luxoro.

Dentro de la Universidad de Chile, se incorporó con sus estudios de neurobiología, Fernando Orrego (1933-2017), tras su formación en la Universidad de Rockefeller (1963-1965) con Fritz Lipmann (Premio Nobel de Medicina, 1953)^{39,40}.

En los años 50, emerge otra rama de la neurociencia vinculada a las neurociencias cognitivas, con Humberto Maturana. En 1954, él cursó estudios de Anatomía y Neurofisiología en University College de Londres, Inglaterra, doctorándose en Biología en la Universidad de Harvard (EE. UU.) en 1958. Después trabajó como investigador en el MIT, regresando a Chile en 1960. Dentro de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile formó un laboratorio para reunir a científicos con distintas formaciones disciplinares. Humberto Maturana fue uno de los neurocientíficos más importantes de nuestro país³⁷. A su laboratorio se incorporó en 1966 Francisco Varela, previamente a su aceptación para cursar su doctorado en la Universidad de Harvard⁴¹. El trabajo entre Maturana y Varela proliferó en fructíferas investigaciones a nivel internacional, logrando connotadas publicaciones como fue el artículo “*Autopoiesis: The Organization of Living Systems, Its Characterization and a Model*” en la revista *BioSystems* (1974)⁴².

En 1973, tras el golpe militar, Francisco Varela

se trasladó a Costa Rica y después a los Estados Unidos de Norteamérica. Luego retornó por tres años a Chile y atrajo a más estudiantes al laboratorio. Varela y Maturana en 1984 publicaron “*El árbol de conocimiento: Las bases biológicas del entendimiento humano*”⁴³.

Un discípulo de ellos fue Jorge Mpodozis, biólogo y doctor en Ciencias Biológicas en la Universidad de Chile, quien publicó en conjunto con Humberto Maturana⁴⁴. Otro discípulo fue, Juan Bacigalupo, biólogo (1975), quien se doctoró en la Universidad de Brandeis en EE. UU. (1983).

Tras las limitaciones del desarrollo científico en Chile, Varela emigró al Centro Nacional de Investigaciones Científicas en el Laboratorio de Neurociencias Cognitivas e Imágenes Cerebrales (LENA) en París, Francia⁴⁵. También estudió la influencia del budismo sobre el cerebro, sosteniendo una vinculación con el Dalai Lama⁴⁵. En 1996 publicó sobre la neurofenomenología con amplia vinculación con el estudio de la conciencia⁴⁶. El año 2001, Francisco Varela, en conjunto con Lachaux J., Rodríguez E. y Martinerie J., publicaron parte de su trabajo en *Nature Reviews Neuroscience* con el título de “*The Brainweb: Phase Synchronization and Large-Scale Integration*”, siendo uno de los artículos más leídos de ese año⁴⁷. Un mes después de su publicación, fallece Varela, dejando un legado a las neurociencias cognitivas de nuestro país⁴⁸.

Posteriormente, Humberto Maturana recibió el Premio Nacional de Ciencias, en 1994, y continuó su trabajo dentro del Laboratorio de la Universidad de Chile. En el año 2000 fundó, en conjunto con Ximena Dávila, el Instituto de Formación Matriztica, enfocado en los estudios entre biología y cultura. Tras numerosos libros y un aporte invaluable, Humberto Maturana fallece en el año 2021.

La formación y producción académica del laboratorio liderado por la dupla Maturana-Varela dio cabida a estudiantes, quienes han producido investigaciones de alto nivel y vinculaciones con el extranjero. Algunos nombres de neurocientíficos inmersos en las neurociencias cognitivas fueron:

Juan Carlos Letelier, biólogo y doctor de la Universidad de New York (1983), quien tras su vuelta formó parte de la Universidad de Chile, generando docencia y numerosas publicaciones; Gonzalo Marín, biólogo e investigador asociado de la Universidad de Chile; Ximena Rojas, biólogo-

ga, doctora de la Universidad de New York (1990) quien luego regresó a la Universidad de Chile; Vivian Budnik, bióloga y doctora en Biofísica de la Universidad de Brandeis, EE. UU. Tras su formación se arraigó en el extranjero en la Escuela de Medicina de la Universidad de Massachusetts; Michel Gho, biólogo, magister en ciencias (Universidad de Chile) y doctor en Neurociencias en la Universidad Pierre et Marie Curie (Francia), luego, formó un laboratorio para el estudio celular en Francia; Pedro Maldonado, biólogo y doctor de la Universidad de Pennsylvania,

EE. UU. (1993), regresa a Chile como profesor titular del Programa de Fisiología y Biofísica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile; Alfredo Kirkwood, quien se doctoró en la Universidad de Brandeis (EE. UU.), y luego fue profesor de la Universidad Johns Hopkins en Baltimore, EE.UU.; John Ewer, biólogo y, al igual que sus compañeros, realizó su formación doctoral en la Universidad de Brandeis (1991), después, regresó al Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso. Finalmente, Francisco Aboitiz, biólogo, quien se doctoró en

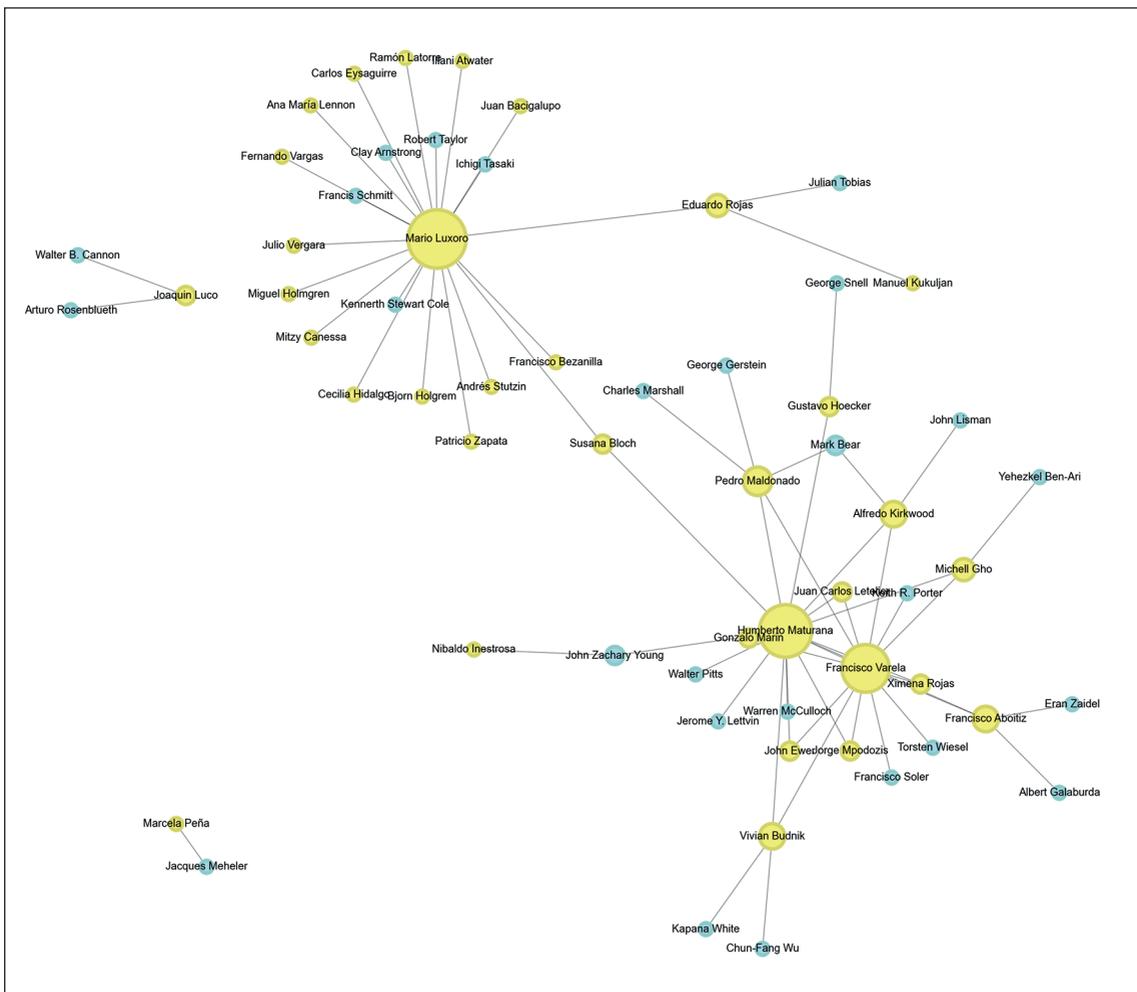


Figura 2. Red de relaciones académicas de neurocientíficos. Cada nodo representa un científico. Los coloreados en amarillo son científicos chilenos, los azules son extranjeros. Se resalta el tamaño del nodo en función del grado de conectividad que tienen, es decir, mientras más grande el tamaño, significa que el investigador ha tenido múltiples relaciones académicas. Por ejemplo, Mario Luxoro y Humberto Maturana están altamente conectados, seguidos de Francisco Varela, Pedro Maldonado, y Francisco Aboitiz.

Neurociencia (1991) y postdoctorado (1992) en Neurociencias de la Universidad de California en Los Ángeles, EE. UU., y tras su regreso fue parte del laboratorio de la Universidad de Chile, y luego formó el Laboratorio de Neurociencias Cognitivas de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

La transmisión del conocimiento neurocientífico en contexto chileno

Para formar la red de conexiones entre los pioneros del conocimiento neurocientífico en Chile se incorporó a 71 investigadores, 37 chilenos y los demás de Estados Unidos de Norteamérica, España, Francia e Inglaterra.

En esta red, cada nodo es un investigador y están unidos por un enlace si uno de ellos fue tutorado en sus estudios de postgrado (Figura 2). Además, se ven las conexiones de los investigadores que fueron más influyentes para el desarrollo de la neurociencia en Chile. Se formaron dos grupos de investigadores, derivados de Humberto Maturana o de Mario Luxoro.

Los enlaces en la red se hicieron en función de las tutorías de postgrado que recibieron los investigadores chilenos. Se plantea que la transmisión de conocimiento fluyó del investigador tutor al tutorado. Otra forma de visualizar la red es en función de la transferencia de información en dos distintos niveles. Primero, los extranjeros que transmitieron el conocimiento a investigadores chilenos en formación y, segundo, los nacionales de Chile que transmitieron el conocimiento a otros chilenos (Figura 3).

También, se detectó que el contexto permitió a los neurocientíficos integrarse en círculos socioeconómicos que mejoraron su posición social. Ellos fueron pioneros en las distintas universidades de arraigo (Tabla 2). El reconocimiento social⁴⁹ de las universidades se convirtió en un agente de conocimiento para la difusión de ideas.

El lugar de las formaciones de los neurocientíficos fue vinculado al contexto socio-histórico de Estados Unidos de Norteamérica y de Europa. Probablemente, en ese período Latinoamérica

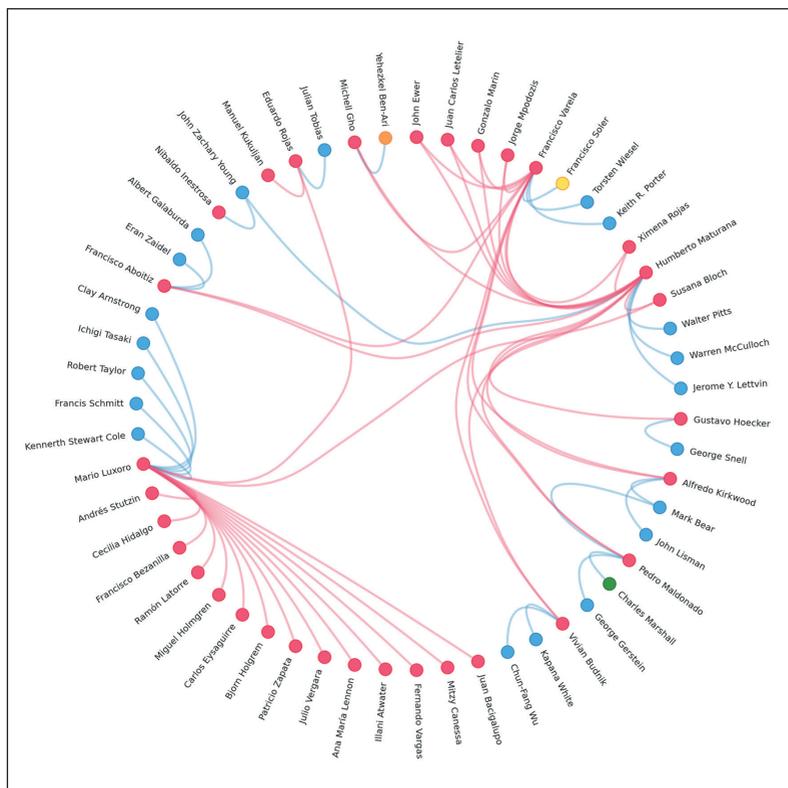


Figura 3. Red de flujo de información. Los colores de los nodos son de acuerdo al país de origen de los neurocientíficos: Chile en rojo, Estados Unidos en azul, España en amarillo, Francia en verde, e Inglaterra en naranja. El color de los enlaces muestra el tipo de relación académica: en azul indica una primera generación de investigadores chilenos formados por profesores en el extranjero, mientras que el rojo indica la segunda generación de investigadores chilenos formados por la primera generación de investigadores chilenos. Por ejemplo, la red indica que Mario Luxoro fue formado en el extranjero por investigadores como Clay Amstron, entre otros, mientras que él formó a una vasta generación de científicos chilenos que se indican con los enlaces rojos.

Tabla 2. Historia académica nacional e internacional de los neurocientíficos chilenos

Neurocientífico	Universidad de formación inicial	Universidad de formación doctoral	País de formación	Universidad de arraigo	País de arraigo
Joaquín Luco	Pontificia Universidad Católica de Chile	Universidad de Harvard	EE. UU.	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Mario Luxoro	Universidad de Chile	Massachusetts Institute of Technology	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Teresa Pinto-hamuy	Universidad de Chile	University Johns Hopkins	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Fernando Orrego	Universidad de Chile	Rockefeller University	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Eduardo Rojas	Centro de Estudios Científicos	Universidad de Chicago	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Nibaldo Inestrosa	Universidad de California	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Manuel Kukuljan	Universidad de Chile	National Institutes of Health	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Andrés Stutzin	Universidad de Chile	Universidad de Chile	Chile	Universidad de Chile	Chile
Cecilia Hidalgo	National Institutes of Health	Universidad de Chile	EE. UU./Chile	Universidad de Chile	Chile
Francisco Bezanilla	Universidad de Chicago y Universidad Rochester	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	Universidad de Valparaíso	Chile
Ramón Latorre	Centro de Estudios Científico/Universidad de Duke/Universidad de Chicago	Universidad de Chile	EE. UU./Chile	Universidad de Valparaíso	Chile
Miguel Holmgren	Universidad Autónoma Metropolitana	University of Health Sciences	EE. UU.	Universidad de Valparaíso	Chile
Carlos Eyzaguirre	Universidad de Chile	University Johns Hopkins	EE. UU.	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Bjorn Holgrem	Universidad de Chile	Universidad de Puebla	México	Universidad de Valparaíso	Chile
Patricio Zapata	Pontificia Universidad Católica de Chile	University of Utah	EE. UU.	Universidad del Desarrollo	Chile
Julio Vergara	Pontificia Universidad Católica de Chile	Universidad Duke y NIH	EE. UU.	Universidad California Los Ángeles	EEUU
Ana María Lennon	Universidad de Chile	Instituto Luis Pasteur	Francia	Instituto de Investigación Curie	Francia
Illani Atwater	Universidad de Chile	University of East Anglia	Inglaterra	Universidad de Santiago	Chile

Susana Bloch	Centro Nacional de Investigación Científica Francés	Universidad de Harvard	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Fernando Vargas	Universidad de Chile	Universidad de Minnesota	EE. UU.	Instituto of Health Bethesda	EE. UU.
Mitzy Canessa	Universidad de Chile	Albert Einstein College of Medicine	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Francisco Varela	Universidad de Chile	Universidad de Harvard	EE. UU.	Centro Nacional de Investigaciones Científicas	Francia
Humberto Maturana	Massachusetts Institute of Technology	Universidad de Harvard	EE. UU./ Inglaterra	Universidad de Chile	Chile
Francisco Aboitiz	Universidad de Chile	Universidad de California Los Angeles	EE. UU.	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Juan Bacigalupo	Universidad de Chile	Universidad de Brandeis	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Jorge Mpodozis	Universidad de Chile	Universidad de Chile	Chile	Universidad de Chile	Chile
Gonzalo Marín	Universidad de Chile	Universidad de Chile	Chile	Universidad de Chile	Chile
Alfredo Kirkwood	Universidad de Chile	Universidad de Brandeis	EE. UU.	Johns Hopkins University	EEUU
Juan Carlos Letelier	Universidad de Chile	Universidad de New York	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
John Ewer	Universidad de Chile	Universidad de Brandeis	EE. UU.	Universidad de Valparaíso	Chile
Vivian Budnik	Universidad de Chile	Universidad de Brandeis	EE. UU.	University of Massachusetts Medical School	EEUU
Ximena Rojas	Universidad de Chile	Universidad de New York	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Michell Gho	Universidad the Madison-Wisconsin	Universidad Pierre et Marie Curie	Francia	Centro Nacional de Investigaciones Científicas, LENA	Francia
Pedro Maldonado	Universidad de California Davis	Universidad de Pennsylvania	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Gustavo Hoecker	Universidad de Chile	Jackson Laboratory	EE. UU.	Universidad de Chile	Chile
Marcela Peña	Universidad de Chile	École des Hautes Études Science Sociales	Francia	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile

tenía un avance científico precario, y fueron estos neurocientíficos chilenos quienes realizaron innovaciones que permitieron el desarrollo de las neurociencias cognitivas en Chile.

Conclusiones

Este artículo realizó una revisión del desarrollo histórico de la neurociencia cognitiva en Chile a partir de la identificación de algunos neurocientíficos y sus escuelas de formación inicial y de postgrado. Se espera que esta información sirva de inspiración para fomentar el desarrollo de este campo disciplinar en los estudiantes nacionales.

Agradecimientos: Tres instituciones permitieron la realización de este artículo: 1) El Programa de Doctorado en Psicología de la Universidad Diego Portales, Santiago, Chile; 2) Centro de Investigación en Complejidad Social, Facultad de Gobierno, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile. <https://complejidadsocial.udd.cl/>; 3) CONICYT (Beca de doctorado N° 21181127).

Referencias

- Gazzaniga MS, editor. *The Cognitive Neurosciences*. 4ta ed. Cambridge, Mass. EE.UU.: The MIT Press; 2009.
- Pereira A. What The Cognitive Neurosciences Mean To Me. *Mens Sana Monogr*. 2007; 5 (1): 1-7.
- Redolar-Ripoll D. *Neurociencia Cognitiva*. 1ª ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2015.
- Larraín-Valenzuela J, Zamorano F, Soto-Icaza P, Carrasco X, Herrera C, Daiber F, et al. Theta and Alpha Oscillation Impairments in Autistic Spectrum Disorder Reflect Working Memory Deficit. *Sci Rep*. 2017; 7 (14328): 1-11. doi:10.1038/s41598-017-14744-8.
- Blanco C. *Historia de la neurociencia: el conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2014.
- Argandoña G. *Montemar Y Los Laberintos De La Memoria*. Cábalá Producciones; 2014.
- NetworkX. Network Analysis in Python. <https://networkx.org/>
- Wickens A. *A History of the Brain: From Stone Age Surgery to Modern Neuroscience*. Nueva York, EE. UU.: Psychology Press; 2015.
- Méndez J. Bosquejo histórico de las neurociencias. *Bun Syn* 2016; 2 (1): 6-15. Disponible en: [http://www.bvs.hn/Honduras/SUN.THEPIXIE.NET/files/BUN_SYN_2007_2\(1\)B.pdf](http://www.bvs.hn/Honduras/SUN.THEPIXIE.NET/files/BUN_SYN_2007_2(1)B.pdf).
- Escera C. Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia Cognitiva. *Cognitiva*. 2004; 16 (2): 1-21. Disponible en: http://www.ub.edu/brainlab/docs/publicacions_pdf/Escera%20%282004a%29%20Cognitiva%20uncorrected%20proof.pdf.
- Spota J. Vista de Aportes para el estudio de la frenología argentina en la segunda mitad del siglo XIX. *Tabula Rasa*. 2014; (20): 251-81. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24892014000100011.
- Loukas M, Pennell C, Groat C, Tubbs RS, Cohen-Gadol AA. Korbinian Brodmann (1868-1918) and His Contributions to Mapping the Cerebral Cortex. *Neurosurgery*. 2011; 68 (1): 6-11. Disponible en: <https://academic.oup.com/neurosurgery/article/68/1/6/2564028>.
- Palacios L. John Hughlings Jackson y su contribución al estudio de la epilepsia. *Rev Cienc Salud* 2003; 1 (1): 93-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v1n1/v1n1a9.pdf>.
- York GK, Steinberg DA. Hughlings Jackson's neurological ideas. *Brain* 2011; 134 (10): 3106-13.
- Berrios GE, Marková IS. The concept of neuropsychiatry A historical overview. *J Psychosoma Res* 2002; (53): 629-38. doi:10.1016/s0022-3999(02)00427-0.
- Hughlings Jackson J. *The Croonian Lectures on Evolution and Dissolution of the Nervous System*. 1884; 1(1214): 600-663. doi:10.1136/bmj.1.1214.660.
- Gillett G, Franz E. John Hughlings Jackson: Bridging theory and clinical observation. *Lancet* 2013; 381(9866): 528-9. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60268-8.
- McCulloch W, Pitts W. A Logical Calculus of the Ideas Inherent in Nervous Activity. *Bull Math Biophys*. 1943; (5): 115-33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02478259>.
- Ulam S. John Von Neumann 1903-1957. *Bull Amer Math Soc*. 1958; 64(3): 1-49. Disponible en: <https://www.ams.org/journals/bull/1958-64-03/S0002-9904-1958-10189-5/S0002-9904-1958-10189-5.pdf>.
- Posner M, Pea R, Volpe B. Cognitive-Neuroscience: Developments Toward a Science of Synthesis. *Cogn Sci*. 1982; 251-76.
- Marr D, Nishihara HK. Representation and recognition of the spatial organization of three-dimensional shapes. *Proc R Soc Lond B Biol Sci*. 1978; 200 (1140): 269-94.
- Gazzaniga MS, editor. *Handbook of Cognitive Neuroscience*. Nueva York, EE. UU.: Springer; 1984.
- Rios-Lago M, Adrover-Roig D, de Noreña Martínez D, Rodríguez Sánchez J. *La Atención Cognitiva*.; 2014.

- Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/257268510>.
24. Mesulam, M. *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*. 2a ed. Oxford University Press. New York, EEUU; 2000.
 25. Goldman-Rakic PS. Topography of cognition: parallel distributed networks in primate association cortex. *Annu Rev Neurosci*. 1988; (11): 137-56.
 26. Gumz A, Treese B, Marx C, Strauss B, Wendt H. Measuring verbal psychotherapeutic techniques-A systematic review of intervention characteristics and measures. *Front Psychol*. 2015; (6): 1-25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4639607/>
 27. Posner MI, Petersen SE, Fox PT, Raichle ME. Localization of Cognitive Operations in the Human Brain. *Science*. 1988; 240 (4859): 1627-31.
 28. Kosslyn SM. Aspects of a cognitive neuroscience of mental imagery. *Science*. 1988; 240 (4859): 1621-6.
 29. Parra-Bolaños N. Impacto de las técnicas de neuroimagen en las ciencias sociales. *Rev Chil Neuropsicología* 2015;10 (1): 31-7. doi:10.5839/rcnp.2015.10.01.07.
 30. Churchland PS, Sejnowski TJ. Perspectives on cognitive neuroscience. *Science*. 1988; 242 (4879): 741-5.
 31. Sternberg S. Memory Scanning: New Findings and current controversies. *Q J Exp Psychol*. 1975; (27): 1-32. doi:10.1080/14640747508400459.
 32. Fuster J. Unit activity in prefrontal cortex during delayed-response performance: neuronal correlates of transient memory. *Neurophysiol* 1973; 36 (1): 61-78.
 33. Posner M, Raichle M. The neuroimaging of human brain function. *Proc Natl Acad Sci*. 1998; 95: 763-764. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/pnas/95/3/763.full.pdf>.
 34. Robles L, Torrealba F, Santos M. A Tribute to Dr. Teresa Pinto-Hamuy. *Biol Res*. 2008; 41 (4). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-97602008000400001.
 35. Inestrosa N. El aporte de Luco a la neurociencia chilena. *Rev Ciencias Médicas* 2016; 32 (1): 145-9. Disponible en: <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/279/211>
 36. Bezanilla F. Influences: The Cell Physiology Laboratory in Montemar, Chile. *J Gen Physiol* 2018; 150 (11): 1464-8. Disponible en: <https://rupress.org/jgp/article/150/11/1464/120639/Influences-The-Cell-Physiology-Laboratory-in>
 37. Bacigalupo J. Desarrollo de la Neurociencia en la Facultad de Ciencias. *Rev An*. 2015; (8): 85-93. Disponible en: <https://anales.uchile.cl/index.php/ANUC/article/view/37310/38861>
 38. Hidalgo C. Una Conversación Con El Dr. Mario Luxoro Mariani, Premio Nacional de Ciencias Naturales, Año 2000. *Biol Res* 2000; 33(2). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-97602000000200002
 39. Infante Caffi MT. Homenaje de la Sociedad Chilena de Derecho Internacional al Profesor Francisco Orrego Vicuña. *Revista Tribuna Internacional* 2019; 8 (15) :1-5. doi: 10.5354/0719-482x.2019.53986.
 40. Wyneken U. Falleció el destacado científico Dr. Fernando Orrego Vicuña. *Sociedad Chilena de Neurociencia*. <https://socneurociencia.cl/2017/07/04/fallecio-el-destacado-cientifico-dr-fernando-orrego-vicuna/>
 41. Maturana H, Varela F. *De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: La Organización de Lo Vivo*. 5ª ed. Editorial Universitaria. Santiago, Chile; 1998.
 42. Varela F, Maturana H, Uribe R. Autopoiesis: The Organization of living systems, Its Characterization and a Model. *BioSystems*. 1974; (5):187-96. doi: [https://doi.org/10.1016/0303-2647\(74\)90031-8](https://doi.org/10.1016/0303-2647(74)90031-8).
 43. Maturana H, Varela F. *El Árbol Del Conocimiento*. 1ª ed. Editorial Universitaria. Santiago, Chile; 1984.
 44. Letelier J-C, Cárdenas ML, Cornish-Bowden A. From L'Homme Machine to metabolic closure: Steps towards understanding life. *J Theor Biol* 2011; (286): 100-13.
 45. Palacios A, Bacigalupo J. Francisco Varela, Faro del Pensamiento. *Ciencia al Día Internacional*. 2001; 4 (2). <https://www.ciencia.cl/CienciaALDia/volumen4/numero2/homenaje/homenaje.html>.
 46. Varela F. Neurophenomenology. Methodological Remedy for the Hard Problem. *Journal of Consciousness Studies*. 1996; 3 (4): 330-49.
 47. Varela F, Lachaux J philippe, Rodriguez E, Martinerie J. The Brainweb: Phase Synchronization and large-scale integration. *Nature Reviews Neuroscience* 2001; 2: 229-39. doi: 10.1038/35067550.
 48. Aboitiz F. Synchrony, Consciousness and the “ Hard Problem “ of Neuroscience. *Rev Chil Neuro-Psiquiatria*. 2001; 39 (4): 1-6.
 49. Plotkin M Ben, Ruperthuz M. *Estimado Doctor Freud*. (Edhasa, ed.). Buenos Aires, Chile; 2019.

Percepción del ambiente educacional de postgrado en residentes de especialidades médicas de universidades chilenas

CAROLINA GONZÁLEZ¹, ALINA AHTAMON²,
WALTER BROKERING³, MARÍA CATALINA BUDGE^{4,a},
MARÍA JOSÉ CADAGAN^{1,b}, PAMELA JOFRE⁵,
NADIA MUÑOZ⁶, XIMENA OCAMPO^{7,c}, FELIPE PIZARRO⁸,
NAKITA REYES⁹, PAMELA SAN MARTÍN^{1,d},
MARÍA PAZ SILVA^{10,e}, MARÍA GABRIELA UGARTE^{1,b},
ERNESTO VEGA¹¹, LORETO VERGARA¹²,
FRANCISCA YURI^{13,c}, KARIN KLEINSTEUBER¹²,
MARÍA DE LOS ÁNGELES AVARIA¹, ARNOLDO RIQUELME¹²

Perception of the educational environment in residents of medical specialties in Chilean universities

Background: The Learning Environment (LE) influences the performance of students, learning, social life, mental health, and the future of work. **Aim:** To assess the learning environment (LE) among medical residents of 64 specialties. **Material and Methods:** Two validated instruments “Postgraduate Hospital Education Environment Measure” (PHEEM) and “Ambulatory Care Learning Educational Environment” (ACLEEM), and open questions were answered online by 1259 residents from 15 universities. A descriptive and analytical statistical analysis and semantic deductive-inductive analyses of open questions were performed. **Results:** LE was positive rather than negative (PHEEM of 100.5 points (79-116) and ACLEEM of 138.5 points (120-157)). An age over 32 years, male sex, studying in a private university, being in first year of residence and being in a non-surgical specialty were associated with a better PHEEM score ($p < 0.05$). For ACLEEM, the first year of specialty, a non-surgical specialty and studying in a private university were associated with better scores ($p < 0.05$). Two programs had excellent LE (Pathological Anatomy and Ophthalmology) and no specialty had a very poor performance or many problems. Aspects of teaching, clinical activities, and teachers were strengths reported by students. Aspects to improve were teaching, protected times and clinical activities. **Conclusions:** LE among medical specialties had more positive than negative features, but with areas that should be improved.

(Rev Med Chile 2022; 150: 381-390)

Key words: Educational Measurement; Education, Medical, Graduate; Internship and Residency; Surveys and Questionnaires.

¹Facultad de Medicina, Universidad de los Andes. Santiago, Chile.

²Facultad de Medicina y Ciencia, Universidad San Sebastián. Puerto Montt, Chile.

³Facultad de Medicina, Universidad Austral. Valdivia, Chile.

⁴Facultad de Medicina, Universidad Diego Portales. Santiago, Chile.

⁵Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso. Viña del Mar, Chile.

⁶Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte. Coquimbo, Chile.

⁷Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

⁸Facultad de Medicina, Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.

⁹Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Antofagasta. Antofagasta, Chile.

¹⁰Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

¹¹Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

¹²Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

¹³Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

^aSecretaria.

^bAlumna.

^cBioquímica.

^dBioestadística.

^ePsicóloga.

Fuente de Apoyo Financiero: Premio Proyecto “Investigación en educación en ciencias de la salud” ASOFAMECH 2020.

La organización no tuvo influencia en el diseño del estudio; en la recolección, análisis o interpretación de los datos, ni en la preparación, revisión o aprobación del manuscrito.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 8 de agosto de 2021, aceptado el 12 de enero de 2022.

Correspondencia a:

Carolina González Reyes
Monseñor Álvaro del Portillo 12455,
Las Condes. Santiago, Chile.
cgonzalezr@uandes.cl

Ambiente Educacional (AE) ha sido definido como el “Conjunto de condiciones y sentimientos que experimentan y/o perciben los estudiantes en un contexto institucional determinado”¹. El AE impacta directamente en el rendimiento de los alumnos, en los aprendizajes logrados, vida social, salud mental y futuro laboral²⁻⁴. Por otro lado, conocer las áreas de fortaleza y debilidad desde la perspectiva de los estudiantes, mediante la medición del ambiente educacional, permite crear un proceso de mejoramiento continuo de la calidad de la educación que está en directa relación con la acreditación^{5,6}.

A nivel internacional existen varios estudios donde se mide el AE en programas de medicina tanto de pregrado como de postgrado, usando distintos instrumentos⁷⁻¹¹. En Chile se ha estudiado el AE en varias escuelas de pregrado de medicina^{12,17}, pero no tanto en especialidades médicas, existiendo hasta ahora un solo estudio realizado en una universidad¹⁸.

En Chile existen 21 Escuelas de Medicina, 20 de las cuales están reunidas en la Asociación de Facultades de Medicina de Chile (ASOFAMECH) y 19 tienen programas de especialidades médicas. De ellas, 11 pertenecen al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH) y reciben aportes fiscales directos. Las Universidades con mayor cantidad de residentes son la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de Concepción, la Universidad de Valparaíso y la Universidad de los Andes. Las especialidades con mayor número de residentes son Medicina Interna, Pediatría, Anestesiología, Cirugía General y Traumatología y Ortopedia.

El principal financiador de los estudios de los residentes es el Ministerio de Salud (MINSAL) a través de distintos concursos. También lo pueden financiar instituciones de las Fuerzas Armadas, instituciones privadas y universidades, quedando un menor porcentaje de alumnos que deben financiarse ellos mismos sus estudios (autofinanciamiento).

Este estudio tiene como objetivos medir la percepción del ambiente educacional en estudiantes de programas de especialidades médicas de distintas universidades, de tal manera de realizar un diagnóstico de esta situación en ellas, y ver si existe asociación de esta percepción con distintas variables de los residentes, de las universidades y de los programas en los que estudian.

Material y Método

Estudio transversal descriptivo multicéntrico, de metodología mixta (cuanti-cualitativa). Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Pontificia Universidad Católica de Chile y de la Universidad de los Andes.

Participantes

Fueron residentes de programas de especialidades médicas de universidades chilenas, realizándose un muestreo censal e invitándose a las 19 Escuelas de Postgrado de Facultades de Medicina pertenecientes a ASOFAMECH a participar de este estudio, designándose un co-investigador en cada institución.

Instrumentos

Se aplicó a los estudiantes una encuesta online (QuestionPro®) de 3 partes:

- a. Descripción demográfica: donde se preguntaron datos demográficos de los residentes y que podrían tener influencia en la percepción del ambiente educacional. Incluyó: edad, sexo, nacionalidad, con quién vive, programa de residencia, año de ingreso al programa, universidad en la que estudia, tipo de financiamiento, universidad donde estudió el pregrado y año de titulación de médico general.
- b. Instrumentos de medición del AE: Se aplicaron los siguientes instrumentos a cada residente, ambos validados en Chile:
 - i. PHEEM (*Postgraduate Hospital Education Environment Measure*)^{19,20}: Tiene una buena validez de contenido, alta confiabilidad y puede ser usado en distintos settings²¹. Este instrumento ha sido usado en varios países^{7,22-29}. Consta de 40 ítems con escala Likert de 0 a 4 y cuyo puntaje máximo es 160. La encuesta tiene 3 subescalas o dominios: Percepción rol autonomía, Percepción de la enseñanza y Percepción del soporte social. Considera la calidad de la enseñanza, el contenido del trabajo y los factores sociales y emocionales como sentirse parte del equipo, la calidad de la supervisión y poder trabajar en una cultura de no-culpa. Sus resultados se pueden categorizar como AE muy pobre (0-40 puntos), AE con muchos problemas (41-80 puntos), AE más positivo más que negativo y con espacio para mejorar (81-120 puntos) y AE excelente (121 a 160 puntos).

- ii. ACLEEM (*The Ambulatory Care Learning Educational Environment Measure*)³⁰: es un instrumento desarrollado en Chile³¹ para medir el ambiente educacional en programas de posgrado ambulatorios. Ha sido traducido y usado en Irán con buenos parámetros psicométricos^{32,33}. Está compuesto por 50 ítems con escala Likert de 0 a 4 y su puntaje máximo es 200. Mide 8 dominios: profesores, actividades clínicas y cuidado al paciente, tiempo protegido, infraestructura, habilidades clínicas, evaluación y *feedback*; Información, comunicación y tecnología, y supervisión clínica. También se categoriza en AE muy pobre (0-50 puntos), AE con muchos problemas (51-100 puntos), AE más positivo más que negativo y con espacio para mejorar (101-150 puntos) y AE excelente (151 a 200 puntos).
- c. Preguntas abiertas: Cuyo objetivo fue indagar aquellas fortalezas y debilidades vistas por los residentes en los ambientes educacionales de sus programas de formación.

La encuesta se aplicó entre el 18 de diciembre de 2019 y el 5 de abril de 2020. Cada co-investigador tuvo como responsabilidad asegurar espacios y tiempos protegidos para que los estudiantes de los programas de su institución pudieran contestar la encuesta dentro de sus campos clínicos.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de las distintas variables demográficas, y del AE y cada uno de los dominios en ambos instrumentos. Se

evaluó si existían diferencias del puntaje de AE en las distintas variables sociodemográficas mediante estadística no paramétrica de Mann Whitney o Kruskal Wallis. Todo lo anterior se realizó considerando un error tipo I de 0,05, mediante el software estadístico Stata® v15.0.

Análisis cualitativo

A las preguntas abiertas se les realizó análisis deductivo-inductivo de contenido semántico. Para ello se usó el software QuestionPro®. Este análisis se realizó por 3 autores (CG, MJC y MGU) usando las categorizaciones de los dominios de los instrumentos y llegando a acuerdos cuando hubo discordancias. También se vio si aparecían nuevas categorías a considerar.

Resultados

Un total de 1.259 residentes de 64 especialidades de 15 universidades aceptaron participar en el estudio, lo que corresponde a 72% de los programas de especialidades médicas chilenas y a 79% de las universidades con estos programas (Figura 1). Los mayores centros de formación y los mayores programas de formación estuvieron representados. Nueve de ellas pertenecen al CRUCH y ocho están fuera de la región Metropolitana.

Las características de la población se muestran en la Tabla 1.

Tuvieron rotaciones hospitalarias y respondieron PHEEM 1.156 residentes, mientras que tuvieron rotaciones ambulatorias respondiendo

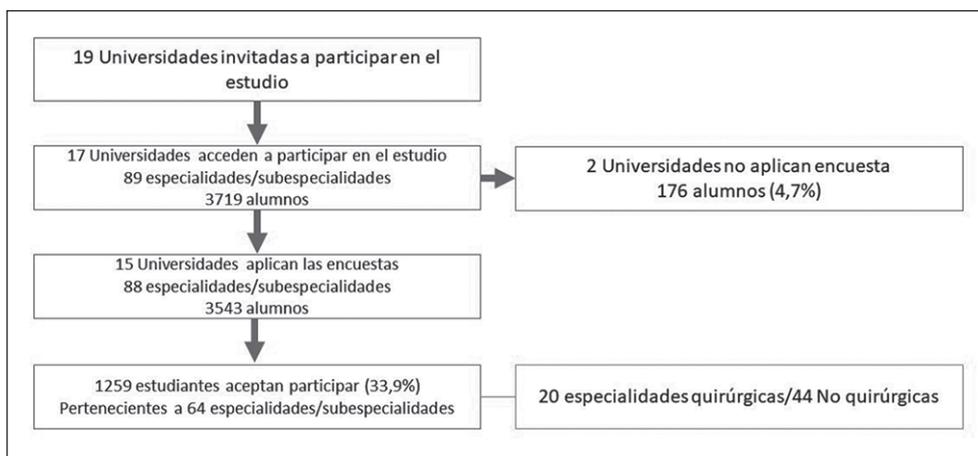


Figura 1.

Tabla 1. Descripción de la población encuestada

Edad (años)	
Edad (Prom ± DE)	31,4 ± 3,5
Género (%)	
Femenino	49,9
Masculino	50,1
Nacionalidad (%)	
Chileno/a	93,6
Otra	6,4
Con quién vive (%)	
Con amigos	2,7
Con otros parientes	2,6
Con padres (con o sin hijos)	11,6
Con pareja (Con o sin hijos)	55,0
Sin pareja, pero con hijos	1,5
Solo/a	25,3
Otra	0,8
Universidad actual (%)	
CRUCH	83
No CRUCH	17
Año de residencia (%)	
Primero	34,9
Segundo	28,6
Tercero	30,3
Cuarto	2,0
Otro	4,3
Programa de especialidad actual (%)	
No quirúrgica	68,7
Quirúrgica	31,3
Financiamiento (%)	
Autofinanciamiento	15,3
Clínica privada	1,7
MINSAL	71,6
FF.AA.	2,2
Universitario	3,9
Otro tipo de financiamiento	5,2
Universidad de pregrado (%)	
CRUCH	51,1
No CRUCH	48,9
Años desde el egreso (%)	
1-3 años	18,6
4-6 años	35,8
7-9 años	31,5
10- 12 años	10,2
13- 15 años	2,5
Otros	1,4

ACLEEM 696. Los puntajes de PHEEM, ACLEEM y sus dominios son mostrados en la Tabla 2. Como ahí se muestra, los residentes presentan un AE más positivo que negativo, pero con espacios para mejorar, tanto en el PHEEM como en el ACLEEM.

Las tres especialidades con mejor puntaje en PHEEM fue Oftalmología (116), Dermatología (113,5) y Anatomía Patológica (113) mientras que en ACLEEM fue Anatomía Patológica (166), Oftalmología (152,5) y Dermatología (149,5). Las especialidades con puntajes más bajos en PHEEM fue Cirugía General (82), Obstetricia y Ginecología (88,5) y Cardiología (92), mientras que en ACLEEM fueron Medicina de Urgencia (109,5), Cirugía general (118) y Cardiología (120).

Los ítems con puntaje menor a 2 y que pueden ser considerados como mal evaluados en el PHEEM son: “Tengo tiempo educacional protegido en las rotaciones hospitalarias”, “Hay un manual informativo de las rotaciones hospitalarias para los estudiantes”, “Tengo acceso adecuado a consejería de carreras”, “Hay una cultura de no-culpar en las rotaciones hospitalarias”, “Tengo mucha entretención fuera de las actividades de las rotaciones hospitalarias”, “Existen buenas oportunidades de consejería para alumnos que fallan en las rotaciones hospitalarias” y “Los profesores clínicos me proveen buena retroalimentación (feedback) respecto a mis fortalezas y debilidades”

Los ítems con puntaje menor a 2 en el ACLEEM son: “El tiempo que tengo para la atención ambulatoria de cada paciente es insuficiente” y “Los consultorios/policlínicos disponen de un lugar seguro para guardar mis pertenencias”.

El puntaje de PHEEM total tenía asociación con la edad (mejor en mayores de 32 años), con el género (mayor en hombres), con la Universidad en la que estudia (mejor en universidades que no pertenecen al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas o No-CRUCH), con el tipo de especialidad (mayor en especialidades no quirúrgicas), con el año de residencia (mejores en el primer año) y con la Universidad de la que egresó del pregrado (mejor si estudió en una universidad que no pertenece al CRUCH). El puntaje ACLEEM total tuvo también asociación con la Universidad en la que estudia, con el tipo de especialidad y con el año de residencia (Tabla 3).

Los puntajes PHEEM y ACLEEM no tuvieron asociación con la nacionalidad, tipo de financiamiento ni con quienes viven los residentes.

Tabla 2. Descripción de puntajes totales y por dominios de PHEEM y ACLEEM

	PHEEM				ACLEEM								
	Total	Auto-nomía	Ense-ñanza	Apoyo Social	Total	Profe-sores	Activi-dades	Tiempo protegido	Infraes-tractura	Hab. clínicas	Ev. y Feedback	Infor-mación	Sup. clínica
Mínimo	15,0	4,0	4,0	3,0	57,0	4,0	10,0	0,0	1,0	7,0	0,0	3,0	0,0
Máximo	160,0	56,0	60,0	44,0	200,0	44,0	44,0	20,0	24,0	24,0	20,0	12,0	12,0
p 25	79,0	28,0	29,0	21,0	120,0	28,0	29,0	9,0	12,0	18,0	9,0	7,0	5,0
p 50	100,5	36,0	38,0	26,0	138,5	32,0	33,0	13,0	15,0	19,0	12,0	9,0	7,0
p 75	116,0	42,0	45,0	31,0	157,0	38,0	37,0	15,0	19,0	22,0	15,0	10,0	9,0

Tabla 3. Comparación de los puntajes totales de PHEEM y ACLEEM para las variables demográficas

Variable	PHEEM				Valor p	ACLEEM				
	Mín-Max	Me (RI)	Mín-Max	Me (RI)		Mín-Max	Me (RI)	Mín-Max	Me (RI)	Valor p
Edad (< 32 años vs. ≥ 32 años)	15-159	99 (35)	28-160	102 (37)	0,035*	57-200	128 (37)	57-200	139 (37)	0,825
Sexo (Masculino vs. Femenino)	28-157	103 (36)	22-160	98 (34)	0,044*	65-200	141,5 (40)	57-200	139 (33)	0,374
Nacionalidad (extranjera vs. Chilena)	28-160	102 (48)	15-159	100 (35,5)	0,784	62-192	139 (34,75)	57-200	138 (36,25)	0,551
Universidad actual (No-CRUCH vs. CRUCH**)	15-158	106 (30,5)	23-160	98 (38)	0,01*	71-197	147 (38)	57-200	138 (37)	0,010*
Especialidad (No quirúrgica vs. No quirúrgica)	22-160	103 (37)	15-152	92,5 (36,5)	0,000*	57-200	140 (38)	65-200	133 (32)	0,021*
Financiamiento (Autofinanciamiento vs. Otro)	22-160	101 (37)	15-158	100 (38)	0,467	57-200	139 (36)	65-197	136 (41,5)	0,351
Financiamiento (MINSAL*** vs. Otro)	22-160	99 (36)	15-158	103 (36)	0,059	57-200	138 (35)	65-198	141 (42,75)	0,083
Universidad pregrado (No- CRUCH vs. CRUCH)	15-158	103 (33)	28-159	98 (38)	0,031*	57-194	139 (35,75)	57-200	138 (35)	0,558

Mín = puntaje mínimo; Máx = puntaje máximo; Me = Mediana; RI = Rango intercuartílico (P75-P25). *Estadísticamente significativo (valor-p < 0,05). **CRUCH: Consejo de Rectores de Universidades Chilenas. ***MINSAL: Ministerio de Salud.

En el análisis cualitativo, además de los dominios de ambos instrumentos, apareció la categoría de “Equipo de Salud”. La frecuencia con que se nombraron cada una de las categorías se pueden ver en la Figura 2.

La categoría de “Enseñanza” es mencionada tanto como fortaleza como un aspecto por mejorar. En ella se habla de tener un programa de la especialidad acreditable, estandarizado para

todos los campos clínicos, con objetivos claros, con listado de contenidos, usando distintas metodologías de enseñanza, y con rotaciones de tiempo adecuado y coordinadas con antelación. También debe haber tiempos protegidos para actividades teóricas y de investigación. La institución, por su lado, debe asegurar una gestión académica segura y eficiente.

Otra categoría nombrada como fortaleza y

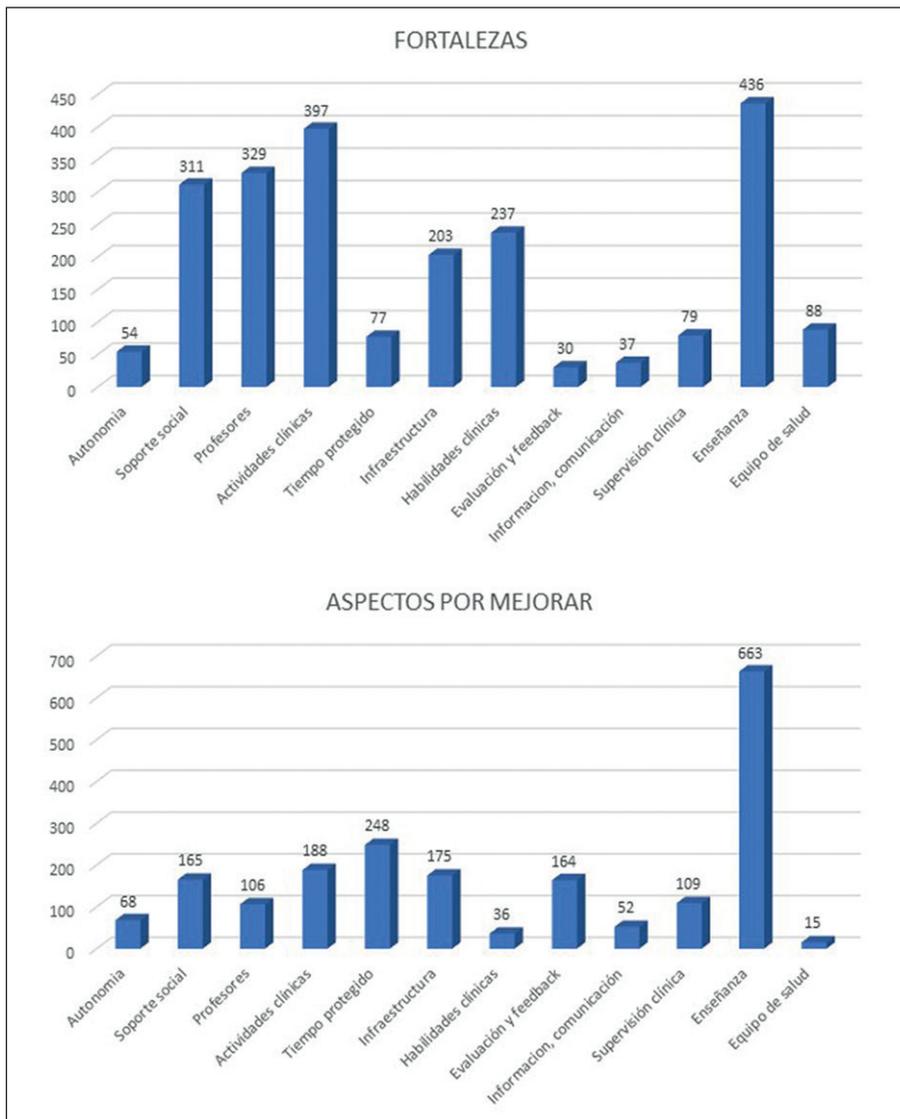


Figura 2.

aspecto por mejorar son “Actividades clínicas”, donde destaca la cantidad de pacientes, la carga asistencial, el tiempo dedicado a cada paciente y la posibilidad de realizar seguimiento. Se valora la posibilidad de realizar atención ambulatoria, procedimientos y cirugías. Los turnos son considerados como carga asistencial sin docencia. Se solicita equidad en la carga asistencial entre los distintos residentes y campos clínicos.

En relación con los “Profesores” destacan tener docentes con alto nivel, con experiencia, de calidad

humana y motivados a enseñar.

En los aspectos por mejorar, además de la enseñanza y actividades clínicas, destaca la categoría de “Tiempos protegidos”. En ellos solicitan el respeto de los horarios, de los post- turnos y horas de almuerzo, con la posibilidad de realizar actividades extra-académicas (familiares, sociales, asistencias a otros cursos o congresos). Por último, solicitan la posibilidad de pedir días administrativos.

Algunas citas de los dominios destacados se pueden ver en la Tabla 4.

Tabla 4. Citas de los dominios más nombrados como fortalezas o aspectos por mejorar

Dominio	n	Cita
<i>Fortalezas</i>		
Enseñanza	62021301	<i>"Programa bien estructurado, acreditado, de alto nivel académico y cumplimiento de plazos administrativos rigurosos que permite finalizar el programa en el tiempo estipulado"</i>
Actividades clínicas	62055503	<i>"Existe la posibilidad de estar en contacto con muchos pacientes"</i>
Profesores	61801062	<i>"Los profesores son profesionales con mucha experiencia"</i>
<i>Aspectos por mejorar</i>		
Enseñanza	61953095	<i>"Organizar mejor los programas de rotación, en el sentido de tener un cronograma más específico de actividades docentes asistenciales, y de habilidades duras y blandas a desarrollar"</i>
Actividades clínicas	61451995	<i>"La sobre carga asistencial para con los becados, sobre todo los de primer año"</i>
Tiempo protegido	62006074	<i>"Es una subespecialidad muy demandante que impide compatibilizar los tiempos de familia, es demasiado exigente"</i>

Discusión

Este es el primer estudio que midió el Ambiente educacional a nivel nacional entre residentes de distintas universidades chilenas. Están representadas universidades a lo largo de todo el país, CRUCH y no-CRUCH, y con especialidades tanto quirúrgicas como no quirúrgicas. Además, es el número de residentes más grande en los que se ha aplicado tanto PHEEM como ACLEEM.

El AE más positivo que negativo, aunque es concordante con lo medido en otros estudios^{7,18,27,28}, es un resultado llamativo para los autores, ya que se esperaba un AE más negativo que positivo dado el contexto nacional por las fechas en que se aplicó (estallido social y pandemia), lo que debió haber afectado de alguna manera a un AE más negativo. Esto podría explicarse porque el AE estaría más influenciado por aspectos internos de los programas que por situaciones externas a ellos, lo que garantizaría que al intervenirlos se podrán lograr mejorías a pesar de las contingencias externas.

En este estudio se vio asociación de la percepción del AE con características de los residentes (edad, género, tipo de universidad actual y de origen, tipo de especialidad que estudia y el año de residencia en el que va). En otros estudios se repite la asociación con tipo de universidad actual y de origen, tipo de especialidad y el año de residencia, pero no así con el género o la edad^{7,18,28,34-36}.

Al comparar esta investigación con el estudio realizado anteriormente en las especialidades médicas de una universidad chilena¹⁸, se parecen en que ambos estudios encontraron diferencias en los puntajes de PHEEM al comparar la universidad de estudios de pregrado. En ambos estudios los ítems más bajos y que deberían mejorar era: no tener tiempo educacional protegido en la rotación clínica, faltar consejería durante la residencia y al momento de tener problemas académicos, tener poca disponibilidad de tiempos para entretención fuera de la residencia y para participar en otras actividades docentes. Este estudio se diferenció al anterior al encontrar asociación con el sexo del residente y no hay asociación con respecto a la nacionalidad.

Los programas por intervenir en primera instancia serían Cirugía general, Cardiología, Obstetricia y Ginecología, y Medicina de Urgencia.

Tanto los ítems peor evaluados en los instrumentos como el análisis cualitativo nos muestra que para mejorar el AE en los distintos programas e instituciones debe existir un programa académico único, claro y definido, con tiempos adecuados para la actividad clínica, docente, investigación y actividades personales. La actividad clínica debe organizarse con número adecuado de pacientes y con tiempos adecuados de atención. Por otro lado, el cuerpo académico debe tener un excelente nivel técnico, docente y humano, por lo que deben estar capacitados en su disciplina y en docencia,

asegurando que realicen un *feedback* adecuado y oportuno. Finalmente, las instituciones deben asegurar procesos eficientes y tener un sistema de consejerías para los alumnos que tienen dificultades.

Una de las limitaciones de este estudio es que se pudo haber llegado a una tasa de respuesta mayor, dado que la encuesta se aplicó en una época del año y en un contexto nacional que hizo que muchos co-investigadores postergaran la aplicación de las encuestas. Por otro lado, hubo algunos cambios en el grupo de co-investigadores, lo que también provocó retrasos. Tampoco se pudo estudiar si había diferencias entre los distintos campos clínicos de una misma institución. Por último, también sería interesante comparar esta percepción del AE con la de los docentes.

Posterior a este estudio, se tiene planificado realizar, en fase sucesivas:

- Un estudio cualitativo a través de grupos focales en los Programas/instituciones con puntajes de AE más bajos, para indagar aún más las causas de ello.
- Diseñar e implementar una intervención focalizada en estos Programas/instituciones.
- Realizar evaluación de la intervención a través de la medición usando los mismos instrumentos.

Se espera al final lograr, dentro de un mediano plazo, mejores ambientes educacionales lo que llevará a un mejor aprendizaje de nuestros residentes en las Universidades Chilenas.

Agradecimientos: Al Dr. Klaus Püschel, Dra. Cecilia Brea y Sra. Francisca Amenabar por haber revisado el manuscrito.

Referencias

1. Soemantri D, Herrera C, Riquelme A. Measuring the educational environment in health professions studies: a systematic review. *Med Teach*. 2010; 32(12): 947-52.
2. Chew QH, Holmboe E, Sim K. Learning environment, stress and coping in psychiatry residents within a national training program: a longitudinal study. *Perspect Med Educ*. 2019; 8(3): 160-6.
3. Van Vendeloo SN, Godderis L, Brand PLP, Verheyen KCPM, Rowell SA, Hoekstra H. Resident burnout: Evaluating the role of the learning environment. *BMC Med Educ*. 2018; 18(1).
4. Dyrbye L, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. *Med Educ*. 2016; 50(1): 132-49.
5. LCME. Functions and Structure of a Medical School Standards for Accreditation of Medical Education Programs Leading to the MD Degree. 2020.
6. CNA-Chile. Criterios-de-Evaluación-para-la-Acreditación-de-Especialidades-Médicas. 2014. p. 11.
7. Berrani H, Abouqal R, Izgwa AT. Moroccan residents' perception of hospital learning environment measured with French version of the postgraduate hospital educational environment measure. *J Educ Eval Health Prof*. 2020; 17: 4.
8. Yoo DM, Kim DH. The relationship between students' perception of the educational environment and their subjective happiness. *BMC Med Educ* 2019;19(1). Available from: [/pmc/articles/PMC6839184/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31134945/) [citado el 13 de julio de 2020].
9. Bakhshialiabad H, Bakhshi G, Hashemi Z, Bakhshi A, Abazari F. Improving students' learning environment by DREEM: An educational experiment in an Iranian medical sciences university (2011-2016). *BMC Med Educ* 2019;19(1). Available from: [/pmc/articles/PMC6821025/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31134945/) [citado el 13 de julio de 2020].
10. Ong AML, Fong WWS, Chan AKW, Phua GC, Tham CK. Using the Postgraduate Hospital Educational Environment Measure to Identify Areas for Improvement in a Singaporean Residency Program. *J Grad Med Educ*. 2019; 11(4): 73-8.
11. Dominguez LC, Silkens M, Sanabria A. The Dutch residency educational climate test: construct and concurrent validation in Spanish language. *Int J Med Educ*. 2019; 10: 138-48.
12. Roine I, Molina Y, Cáneo M. A psychometric appraisal of the dundee ready education environment measure in a medical school in Chile. *Educ Heal Chang Learn Pract* 2018;31(3):148-54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31134945/> [citado el 13 de julio de 2020].
13. Díaz-Véliz G, Sergio Mora G, Escanero JF. Percepción del ambiente educacional en dos escuelas de medicina con currículo tradicional. Estudio longitudinal. *Rev Med Chile* 2016; 144(11): 1479-85. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016001100015&lng=en&nrm=iso&tlng=en [citado el 13 de julio de 2020].
14. Ortega BJ, Pérez VC, Ortiz ML, Fasce HE, McColl CP, Torres AG, et al. Estructura factorial de la escala

- DREEM en estudiantes de medicina chilenos. *Rev Med Chile* 2015; 143(5): 651-7. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000500013&lng=en&nrm=iso&tlng=en [citado el 13 de julio de 2020].
15. Herrera C, Pacheco J, Rosso F, Cisterna C, Aichele D, Becker S, et al. Evaluación del ambiente educacional pre-clínico en seis escuelas de medicina en Chile. *Rev Med Chile* 2010; 138(6): 677-84.
 16. Riquelme A, Oporto M, Oporto J, Méndez JI, Viviani P, Salech F, et al. Measuring students' perceptions of the educational climate of the new curriculum at the Pontificia Universidad Católica de Chile: Performance of the Spanish translation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Educ Heal Chang Learn Pract*. 2009; 22(1).
 17. Riquelme Pérez A, Fuentes G, Jeria Á, Méndez I, Aranís C, Lario G, et al. Ambiente educacional y calidad de la docencia en la escuela de medicina. *ARS MEDICA Rev Ciencias Médicas*. 2007; 36(2): 95.
 18. Herrera CA, Olivos T, Román JA, Larraín A, Pizarro M, Solís N, et al. Evaluation of the educational environment in medical specialty programs | Evaluación del ambiente educacional en programas de especialización médica. *Rev Med Chile* 2012; 140(12): 1554-61.
 19. Riquelme A, Herrera C, Aranís C, Oporto J, Padilla O. Psychometric analyses and internal consistency of the PHEEM questionnaire to measure the clinical learning environment in the clerkship of a Medical School in Chile. *Med Teach*. 2009; 31(6).
 20. Roff S, McAleer S, Skinner A. Development and validation of an instrument to measure the postgraduate clinical learning and teaching educational environment for hospital-based junior doctors in the UK. *Med Teach*. 2005; 27(4): 326-31.
 21. Chan CYW, Sum MY, Lim WS, Chew NWM, Samarasekera DD, Sim K. Adoption and correlates of Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM) in the evaluation of learning environments-A systematic review. *Med Teach*. 2016; 38(12): 1248-55.
 22. Papaefstathiou E, Tsounis A, Papaefstathiou E, Malliarou M, Sergentanis T, Sarafis P. Impact of hospital educational environment and occupational stress on burnout among Greek medical residents. *BMC Res Notes*. 2019; 12(1).
 23. Córdova-León K, Fernández-Huerta L, Rojas-Vargas M. Perception of clinical educational environment by student of physiotherapy based on the Postgraduate Hospital Educational Environment Measurement Questionnaire in Chile. *J Educ Eval Health Prof*. 2019; 16.
 24. Bari A, Khan RA, Rathore AW. Postgraduate residents' perception of the clinical learning environment; use of postgraduate hospital educational environment measure (PHEEM) in Pakistani context. *J Pak Med Assoc*. 2018; 68(3): 417-22.
 25. Dunn K, Thwaites J. Providing departments with regular reports on intern experiences using an adapted version of the PHEEM: completing the feedback loop to enable change in the education and training environment. *N Z Med J* 2019; 132(1493): 54-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30973860> [citado el 20 de abril de 2020].
 26. Aalam A. Perceptions of emergency medicine residents on the quality of residency training in the United States and Saudi Arabia. *World J Emerg Med*. 2018; 9(1): 5.
 27. Al Helal A, Al Turki Y. Family medicine residents' educational environment and satisfaction of training program in Riyadh. *J Fam Med Prim Care*. 2019; 8(4): 1330.
 28. Ong A, Fong W, Chan A, Phua G, Tham C. Evaluating the educational environment in a Singaporean residency programme: can we help reduce burnout rates? *Singapore Med J*. 2019 Aug 7.
 29. Puranitee P, Stevens FFCJ, Pakakasama S, Plitponkarnpim A, Arj-Ongvallibhakara S, Busari JO, et al. Exploring burnout and the association with the educational climate in pediatric residents in Thailand. *BMC Med Educ*. 2019; 19(1).
 30. Riquelme A, Padilla O, Herrera C, Olivos T, Roman JA, Sarfatis A, et al. Measuring the educational environment in ambulatory settings. *Educ Medica* 2015; 16(2): 131-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2015.09.007>.
 31. Riquelme A, Padilla O, Herrera C, Olivos T, Román A, Sarfatis A, et al. Medical Teacher Development of ACLEEM questionnaire, an instrument measuring residents' educational environment in postgraduate ambulatory setting) Development of ACLEEM questionnaire, an instrument measuring residents' educational environment in postgraduate ambulatory setting Development of ACLEEM questionnaire, an instrument measuring residents' educational environment in postgraduate ambulatory setting. *Med Teach* 2013; 35(1): 861-6. Available from: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.714882> [citado el 28 de junio de 2020].
 32. Parvizi MM, Amini M, Dehghani M, Jafari P, Parvizi Z. Psychometric properties of the Persian version of the Ambulatory Care Learning Educational Environment Measure (ACLEEM) questionnaire, Shiraz, Iran. *Adv Med Educ Pract*. 2016; 7: 559-66.

33. Moogari ZN, Koohpayehzadeh J, Roff S, Montazeri A, Kamran S, Arabshahi S, et al. Psychometric analysis of the ambulatory care learning education environment measure (ACLEEM) in Iran. 2015. Available from: <http://mjiri.iums.ac.ir> [citado el 21 de junio de 2020].
34. Sheikh S, Kumari B, Obaid M, Khalid N. Assessment of postgraduate educational environment in public and private hospitals of Karachi. *J Pak Med Assoc.* 2017; 67(2): 171-7.
35. Mahendran R, Broekman B, Wong JCM, Lai YM, Kua EH. The educational environment: Comparisons of the British and American postgraduate psychiatry training programmes in an Asian setting. *Med Teach* 2013; 35 (11): 959-61. Available from: <https://www.tandfonline-com.pucdechile.idm.oclc.org/doi/abs/10.3109/0142159X.2013.815707> [citado el 29 de junio de 2020].
36. Clapham M, Wall D, Batchelor A. Medical Teacher Educational environment in intensive care medicine-use of Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM) Educational environment in intensive care medicine-use of Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM). 2009; Available from: <https://doi.org/10.1080/01421590701288580> [citado el 29 de junio de 2020].

Experiencia del Comité de Ética Asistencial del Hospital Carlos van Buren entre los años 2007-2020

SEBASTIÁN VEGA¹, SANTIAGO PARRY¹, GABRIELA PÉREZ^{1,a},
 MARIANA CUBILLOS^{1,b}, LILIANA ARAYA^{1,c},
 FERNANDO NOVOA¹, FELIPE CAMPOS^{1,d}, HUMBERTO VALLEJOS¹,
 VÍCTOR VILLEGAS¹, CAMILA BESOAIN^{1,e},
 BERNARDITA ROJAS¹, MIGUEL VALERO¹, VICENTE QUIROZ^{1,a}

Analysis of a clinical ethics committee activities at a general hospital

Background: Clinical Ethics Committees are deliberative groups whose main functions are to assess cases with ethical-clinical conflicts, to generate institutional protocols for preventive purposes, and to train health teams. **Aim:** To analyze the activity of a clinical ethics committee of a general hospital in the period 2007-2020. **Material and Methods:** A retrospective analysis of all session records, annual reports, case resolution and documents generated by the Clinical Ethics Committee of Carlos van Buren Hospital in Valparaíso, Chile, between 2007 and 2020, was carried out. **Results:** On average, 12 cases are analyzed per year. Sixty percent correspond to requests from pediatric units and in 78% of these cases there was at least one neurological disease. In 62% of cases, the main ethical dilemma was adequacy of therapeutic effort, followed by dilemmas related to the exercise of autonomy in 18.2%. In education, two courses are identified aimed to doctors, residents, and other members of the health team. Regarding normative functions, several documents were generated at the request of the Hospital management or in different clinical situations. During COVID-19 pandemic, the active role of the committee was linked to the three main functions, namely evaluating cases, participating in morbidity and mortality meetings for preventive purposes, and issuing guidelines and recommendations for action. The active participation of Pediatric Neurology residents in the Committee, for educational and administrative purposes, stands out. **Conclusions:** The three main functions described for the ethics committees were exerted by this Committee during the evaluated period. The impact of our recommendations remain to be objectively evaluated.

(Rev Med Chile 2022; 150: 391-396)

Key words: Bioethical Issues; Ethics Committees, Clinical; Education, Medical.

Los comités de Ética Asistencial (CEA) son órganos colegiados de deliberación, consultivos e interdisciplinarios, cuyas principales funciones son, en términos generales, consultiva, educativa y normativa¹⁻⁵. Analizan casos en que existen conflictos éticos a solicitud de profesionales o pacientes; se capacitan y, a

su vez, capacitan a los equipos de salud en la incorporación de aspectos éticos en la atención de pacientes y en el desarrollo de la sensibilidad moral para captar situaciones dilemáticas; desarrollan guías de actuación frente a situaciones con conflictos éticos. La función más conocida es el análisis de casos¹.

¹Comité de Ética Asistencial, Hospital Carlos van Buren de Valparaíso. Valparaíso, Chile.

^aResidente Programa de especialidad en Neuropediatría, Universidad de Valparaíso. Valparaíso, Chile.

^bOdontopediatra.

^cEnfermera Universitaria.

^dAsistente Social.

^eAbogada.

Recibido el 28 de abril de 2021, aceptado el 16 de mayo de 2022.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Correspondencia a:

Dr. Sebastián Rodrigo Vega Toro
 San Ignacio #725. Valparaíso,
 Chile.

sebastian.vegat@gmail.com

Historia y funcionamiento

El origen de los CEA se remonta a los años sesenta en Estados Unidos de Norteamérica¹, en respuesta a problemas derivados del desarrollo científico-técnico en Medicina. Fueron precedidos por los comités institucionales de revisión, que trataban fundamentalmente aspectos éticos y científicos de la investigación clínica, y por los comités de pronóstico o de cuidados críticos. Como consecuencia de los casos Quinlan y Baby Doe, y el impacto de las decisiones sobre hemodiálisis, trasplante de órganos y terapias de soporte vital, deliberadas en el seno de comités constituidos por personas ajenas a la profesión médica, los comités de ética van incorporando progresivamente en sus definiciones el análisis de los valores morales en conflicto y, a su vez, de los conflictos de interés producidos en el seno de una nueva relación clínica institucional. En un contexto de críticas al paternalismo médico, mayor participación de los pacientes en las decisiones, su complejidad creciente y la necesidad de aplicar principios éticos en Medicina, se expanden por Estados Unidos tras la recomendación de la Comisión Presidencial para el estudio de problemas éticos en Medicina e Investigación en 1983 y la incorporación de los comités de ética hospitalarios en los estándares de calidad por la *Joint Commission on Accreditation of Health Organizations* (JCAHO) en 1992. Si bien en España el primer CEA data de 1976, en Europa, el desarrollo es más tardío y se da eminentemente en los 90².

En Chile, los CEA nacen en 1994 estableciendo mediante norma técnica las normas generales¹. Están regulados por el reglamento específico, que se desarrolla posterior a la Ley 20.584 sobre Derechos y Deberes del paciente, de 2012³.

Nuestro CEA inició sus actividades en 1997, funcionando continuamente durante 23 años. Actualmente cuenta con 12 miembros permanentes, incluyendo un miembro de la comunidad y una abogada. Desde el primer año incluido en esta revisión participan como secretarios los residentes del programa de especialidad en Neurología Pediátrica de la Universidad de Valparaíso.

Las sesiones de nuestro CEA tienen duración de una hora cronológica mensual y, hasta marzo de 2020, se realizaban presencialmente. En pandemia se realizaron de manera virtual, agregándose las sesiones extraordinarias donde se analizan los casos de urgencia mediante asesoría ética de urgencia, desde marzo de 2017.

Pueden acceder cualquier miembro del equipo de salud y pacientes mediante interconsulta dirigida al CEA, la que se analiza en sesión ordinaria o extraordinaria.

Para ilustrar la actividad real de los CEA en nuestro país, queremos dar a conocer nuestra experiencia en el Hospital Carlos van Buren de Valparaíso en el período 2007-2020 desde las tres principales funciones de los CEA.

Metodología

Se realizó análisis retrospectivo de actas de sesión, informes anuales de consultas sometidas a evaluación, solicitud de interconsultas, resolución de casos y documentos elaborados por el CEA entre enero de 2007 y septiembre de 2020.

Para el análisis de cada caso se invitó a la sesión respectiva al profesional o paciente que lo solicitaba, aclarándose en un primer momento lo relativo a los hechos y luego la deliberación sobre los valores, problema ético principal, identificación de cursos de acción y posteriormente la recomendación. Los valores identificados, el problema ético principal y las recomendaciones quedaron incorporados en informe en la ficha clínica.

Respecto al análisis de casos, se generó una base de datos anonimizada en plataforma Microsoft Excel 2013® de toda evaluación solicitada, en que se incluyeron datos demográficos (edad de la persona y sexo), unidad de origen, valores identificados, dilema ético principal identificado y necesidad de resolución de urgencia, obtenido de las resoluciones generadas tras análisis de casos y corroborado por 3 miembros distintos del CEA para evitar discordancias. Estos datos se caracterizaron mediante estadística descriptiva.

Sobre funciones educativa y normativa se enlistaron los protocolos institucionales revisados y las actividades de capacitación generadas por el CEA. La metodología fue aprobada por Comité de Ética Científico del Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.

Resultados

Función consultiva

Casos evaluados

En el período estudiado, se analizaron 159 casos, con un promedio de 12 casos por año, alcanzando máximo 17 y mínimo 8 casos en un

año. Del total, 8 fueron resueltos mediante asesoría ética de urgencia y 151 en sesión ordinaria.

El promedio de edad de los pacientes que motivaron la consulta fue 26,03 años (6 días-93 años). El 60,37% de los casos fueron menores de 18 años (96 casos), con promedio de edad 5,5 años. En los adultos, el promedio fue 57,19 años.

Según unidades de origen, en los casos pediátricos estos se presentaron desde Pediatría (51 casos), Neonatología (11 casos), UCI pediátrica (11 casos), Ginecología infantil (9 casos), Traumatología infantil (4 casos), Cirugía infantil (3 casos), entre otros. En los pacientes adultos, estos se presentaron desde Neurología (23 casos), Medicina Interna (14 casos), Gineco-Obstetricia (6 casos), UCI (6 casos), Traumatología (5 casos) y Neurocirugía (3 casos), entre otros. En 157 casos la solicitud fue hecha por médico, 1 por profesional de enfermería y 1 por familia de paciente.

En 4 pacientes pediátricos, la solicitud se realizó en 2 ocasiones durante el mismo año y en 1 paciente se realizó en 3 ocasiones en momentos distintos. En todos, el dilema ético se mantuvo.

A su vez, como se observa en Tabla 1, destaca que 124 (77,98%) del total de pacientes presentaban al menos 1 patología neurológica, sin que hayan sido solicitadas por especialistas afines. De ellos, 83 casos (66,9%) provenían de unidades pediátricas y 41 casos (33,1%) provenían de unidades de pacientes adultos.

Problemas ético-clínicos identificados

En todos los casos se identificó al menos un problema ético-clínico tras la evaluación, a pesar de haber existido 10 casos en los cuales el motivo de evaluación no especifica pregunta ética, sino solo descripción de la situación clínica a evaluar. En 15 se identificaron al menos 2 problemas. La distribución de casos adultos y pediátricos se detalla en Tabla 2.

El problema ético-clínico único o predominante más frecuentemente evaluado fue la adecuación de esfuerzo terapéutico en 99 casos (62,2%), de los cuales, 69 (69,7%) provinieron desde servicios pediátricos y 30 (30,3%) desde unidades de adultos. De ellos, en su mayoría se plantean en contexto de mala calidad de vida (dato no cuantificado, observación de los autores).

Los otros problemas más frecuentes fueron relacionados a autonomía en 30 casos (18,8%), en tanto dudas sobre la competencia o ausencia de representante en paciente no competente o menor de edad.

Con menor frecuencia se presentaron casos por rechazo a tratamiento, justicia en distribución de recursos, solicitud de esterilización quirúrgica en menores de edad con discapacidad intelectual, e interrupción del embarazo previo a la promulgación de la ley 21.030*.

*Ley 21.030, que regula la despenalización de la interrupción voluntaria del embarazo en tres causales, vigente desde el 23 de septiembre de 2017.

Tabla 1. Características de los casos sometidos a evaluación

Unidad o servicio de origen	n de casos (2007-2020)	Edad promedio (mínimo-máximo)	Presencia de patología neurológica	Asesoría ética de urgencia
Pediátrico	96 (60,3%)	5,5 años (6 días-17 años)	83 (86,4%)	1
Adulto	63 (39,6%)	57,19 años (16-93 años)	41 (65%)	6
Total	159	26,03 años (6 días-93 años)	124 (78%)	7

Tabla 2. Dilema ético principal identificado en las solicitudes evaluadas, según unidades de origen

Dilema ético principal	Pediátrico(a) (n = 96)	Adulto(a) (n = 63)	Total (n = 159)
Adecuación esfuerzo terapéutico	69 (71,8%)	30 (47,6%)	99 (62,2%)
Competencia – ausencia representante	4 (4,1%)	17 (27%)	21 (13,2%)
Interrupción del embarazo	0	4 (6,3%)	4 (2,5%)
Ética distribución de recursos	2 (2,1%)	5 (7,9%)	7 (4,4%)
Rechazo de tratamiento	2 (2,1%)	6 (9,5%)	8 (5%)

Función educativa

En cuanto a capacitación interna, en la mayoría de las sesiones se analizó un artículo científico sobre aspectos éticos relacionados a los casos presentados o sobre temas de ética médica.

En el período analizado, nuestro CEA organizó 2 cursos. Uno de ellos de 15 horas cronológicas en 2015, destinado a 30 miembros del personal médico del hospital y residentes en formación de especialidad, con temas en bioética (relación clínica, consentimiento informado, metodología para el análisis de casos, adecuación de esfuerzo terapéutico, distribución de recursos en salud, investigación, entre otros) abordados en forma teórica a partir de casos clínicos, con discusión colectiva conducida por moderador. A su vez, otro curso de 20 horas pedagógicas, en 2017, para 25 personas de estamentos no médicos y servicios, donde se abordaron temas con énfasis en ética del cuidado, comunicación, problemas éticos al final de la vida y ética de las instituciones de salud, cuya actividad final fue elaborar colectivamente el perfil profesional del trabajador sanitario del hospital.

El año 2016 fuimos contactados por profesionales de otro servicio de salud del país para asesorar en la creación de un CEA, apoyando a la Oficina de Bioética del Ministerio de Salud.

Función normativa

En el período estudiado se generaron 52 documentos desde el propio comité o a solicitud de la Dirección del establecimiento. En promedio, se emitieron 4 documentos por año. Los documentos abordaron diversos aspectos, tales como: Aspectos éticos de la paralización de actividades, definición de funciones del médico tratante y del CEA en el análisis de casos, consideraciones éticas sobre tratamientos de normalización en pacientes con trastornos del desarrollo sexual, resguardo de la intimidad de los pacientes, propuesta para abordaje institucional de errores médicos y eventos adversos, consideraciones éticas y legales sobre consentimiento informado en ausencia de representante, capacitación de los pacientes en toma de decisiones compartidas, aspectos ético-jurídicos en intervenciones irreversibles en menores con discapacidad intelectual, entre otros.

Mediante análisis de casos se identificaron 4 situaciones con dilemas generados por brechas de acceso a recursos sanitarios, notificándose a los

equipos de salud y a las autoridades institucionales, visibilizando el conflicto identificado.

CEA en pandemia COVID-19

La alta frecuencia de consultas relacionadas a la adecuación del esfuerzo terapéutico en nuestra casuística plantea la importancia que el CEA tiene en el enfrentamiento institucional ante la pandemia por COVID-19, ejerciendo allí su labor íntegramente.

Participamos mediante generación de políticas institucionales a través de recomendaciones a la Dirección y, a solicitud de ella, pronunciamiento frente a situaciones con problemas ético-clínicos derivados del manejo de la pandemia. A su vez, desde el período abril a septiembre 2020, se duplicó el número de sesiones en modo virtual y se generaron comités multidisciplinarios de análisis de casos de pacientes fallecidos con enfoque preventivo. Por otra parte, se promovieron instancias de capacitación en reuniones con servicios y unidades clínicas, donde se deliberó a partir de situaciones problemáticas para los equipos.

Discusión y Conclusiones

Los CEA constituyen instancias fundamentales en el quehacer clínico, apoyando a profesionales y pacientes en el proceso de toma de decisiones.

Este trabajo permite identificar desafíos ante el ejercicio de la labor consultiva y la necesidad de enfocar aspectos relacionados con capacitación en bioética. Son conocidos los desafíos en la función consultiva, donde el número de casos es escaso y aquellos sometidos a evaluación tienden a ser los más extremos⁴.

Se observa un promedio de 12 casos por año en el período estudiado. Esto dista de la observación clínica en la que frecuentemente existen problemas éticos en la atención de los pacientes, situación transversal y de mayor magnitud a nivel nacional⁴. Una encuesta desde la Oficina de Bioética del Ministerio de Salud, y respondida por 56% de los CEA a nivel nacional en 2019, mostró que el promedio de casos evaluados en el último año era 6-7, con un máximo de 13 y un mínimo de 0. Esto se explicaría por demora entre solicitud y reunión, tiempo para preparar el caso, temor de los profesionales a ser evaluados en su desempeño clínico, desconocimiento de sus ventajas, y las

experiencias de consultas previas, además de la no obligatoriedad de consultar al CEA todos los problemas éticos^{4,6,8}.

En cuanto a los casos analizados, destaca la mayor frecuencia pediátrica y con comorbilidad neurológica, lo que puede estar relacionado con la conformación del comité con predominio de pediatras y neuropediatras, quienes podrían haber favorecido la identificación de problemas ético-clínicos en sus equipos. A su vez, la proporción de pacientes en que se solicita evaluar adecuación de esfuerzo terapéutico es mayor en población pediátrica respecto de adultos, en quienes destacan los problemas sobre autonomía, particularmente ausencia de representante, dudas sobre competencia y rechazo a tratamiento.

De lo anterior se desprenden algunas reflexiones. En la mayoría de los casos sometidos a evaluación para adecuar esfuerzo terapéutico, el motivo fue mala calidad de vida. Ello propone interrogantes sobre la valoración de la calidad de vida en los equipos de salud, y la necesidad de incorporar al representante en esta valoración subjetiva, que precisa de herramientas comunicativas y deliberativas.

Destaca la menor frecuencia de casos sometidos a evaluación desde Unidades de Paciente Crítico, sin cambios en los últimos años, considerando la implementación de asesoría ética de urgencia. Ello sugeriría que los equipos mantienen una experiencia continua en enfrentarse a estos dilemas o que, en muchos casos, los cursos de acción acordados ante el final de la vida se determinan con antelación al período agudo. Presenta especial relevancia la resolución por asesoría ética de urgencia. La actual disponibilidad de métodos tecnológicos para conectividad surge como una oportunidad ante situaciones de urgencia.

Considerando las directrices internacionales y la normativa local sobre intervenciones irreversibles en menores de edad con discapacidad intelectual, es probable que el número de casos que en la práctica develan este dilema, en contraposición a las solicitudes enviadas, sea significativamente mayor, debido a que los CEA deben revisar todos estos casos. Esto, dada la colisión entre el derecho a la maternidad, la indemnidad corporal y el goce pleno de las libertades personales, independiente del nivel cognitivo⁷.

Destacan los casos relacionados a autonomía y ausencia de representante en paciente no compe-

tente, reflejando la fragilidad del soporte social de personas vulnerables y el riesgo que esto tiene de lesionar el principio de no discriminación arbitraria. En justicia, la situación social debe superarse y no utilizarse como criterio para limitar intervenciones. La no incorporación de las personas o sus representantes en las decisiones vulnera su dignidad y promueve cursos de acción extremos.

En relación a actividades de capacitación, estas se desarrollaron en forma interna en cada sesión, en forma externa mediante cursos y en reuniones de los diferentes servicios y unidades del hospital.

Destaca la continua participación de residentes de Neuropediatría en el funcionamiento del CEA en su proceso formativo, especialmente relevante ante la alta frecuencia de problemas éticos en pacientes pediátricos con patología neurológica.

Hasta la fecha no se ha evaluado en forma objetiva el impacto de las recomendaciones o el nivel de satisfacción de los consultantes. Experiencias nacionales señalan otros fines de la participación de los CEA que deben ser evaluados sistemáticamente⁸.

En lo normativo, se observa una actividad constante mediante recomendaciones a la autoridad institucional derivadas del análisis de casos, promoviendo el desarrollo de protocolos o guías.

Surgen desafíos futuros. Particularmente, evaluar en forma prospectiva el seguimiento de casos, a fin de identificar sus efectos sobre el equipo de salud y el impacto de las recomendaciones.

En conclusión, la actividad de nuestro CEA ha permitido visualizar el mayor número de casos pediátricos sometidos a evaluación y con alta frecuencia de comorbilidad neurológica. A su vez, destacan los problemas relacionados a proporcionalidad y autonomía. La actividad de nuestro CEA se desarrolló en las tres funciones principales descritas para los comités durante el período evaluado. Surgen desafíos relacionados con la evaluación del análisis de casos.

Agradecimientos: Especialmente a nuestro primer presidente, fundador, actual presidente honorario, docente y maestro, quien ha trabajado incansablemente a nivel nacional y regional por la incorporación de los aspectos éticos en el ejercicio médico actual y ha inspirado el desarrollo de este trabajo: Dr. Fernando Novoa Sotta. A los residentes del Programa de Especialidad en Neuropediatría, quienes son el motor de nuestro Comité.

Especialmente a Vicente Quiroz y Gabriela Pérez, quienes han contribuido al desarrollo de este manuscrito. A todos los miembros de nuestro CEA que han formado parte a lo largo de su historia: Pablo Cox, Raúl Villarroel, María Paz Bacigalupo, Carolin Gálvez, Cecilia Campusano, Claudia Huerta, Macarena Dávila.

Referencias

1. Gómez M. Los Comités de Ética Asistencial. En Reflexiones sobre Bioética: Seminarios de la Academia Chilena de Medicina (2011-2013), pp 170-9. Disponible en: <https://medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2015/09/Los-Comites-de-Etica-Asistencial-Dra.-Maria-Ines-Gomez.pdf> (Consultado el 24 de diciembre de 2020).
2. Beca J. La toma de decisiones en ética clínica. Infante. Seminario de Ética Clínica de la Academia Chilena de Medicina (28.09.2011), pp 193-203. Disponible en: <https://medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2014/05/La-Toma-de-decisiones-en-ética-cl%C3%ADnica.pdf> (Consultado el 24 de diciembre de 2020).
3. Ministerio de Salud de Chile, Decreto 62. Aprueba reglamento para la constitución y funcionamiento de comités de ética asistencial. 25.10.2013. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cff302521ff8ef-c5e040010164012b09.pdf> (Consultado el 24 de diciembre de 2020).
4. Beca J, Koppmann A, Chávez P, Delgado I, Solar S. Análisis de una experiencia de consultoría ético clínica en cuidado intensivo. *Rev Med Chile* 2010; 138: 815-820.
5. Beca J. Los consultores ético Clínicos. En *Bioética para la toma de decisiones*. Ed. FELAIIBE 2014; parte 1 pp 222-34. Disponible en: https://medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2016/12/Beca-JP-Consultores-etico-clinicos-En-TOMA_DE_DECISIONES_parte_1.pdf (Consultado el 24 de diciembre de 2020).
6. Aulisio MP, Moore J, Blanchard M, Bailey M, Smith D. Clinical ethics consultation and ethics integration in an urban public hospital. *Camb Q Healthc Ethics* 2009; 18: 371-83.
7. Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Decreto 201. Promulga la convención de las naciones unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo. 25.08.2008. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=278018> (Consultado el 24 de diciembre de 2020).
8. Beca J. Experiencia en Consultoría ético-clínica en Chile. En: *Comités de Ética y consultores clínicos: ¿complemento o alternativa en la ética asistencial?* Cuaderno Fundación Victor Grifols i Luca 2018; 46: 38-52. Disponible en: <https://medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2019/04/JP-BECA-Consultoria-Etico-clinica-F-Grifols-2017.pdf> (Consultado el 24 de diciembre de 2020).

Leucemia mieloide crónica atípica *BCR-ABL1* negativa: reporte de 2 casos

FERNANDA FIGUEROA FAÚNDEZ¹, CATALINA VIDAL ROJAS¹,
VANIA BRIONES MUÑOZ¹, MAURICIO CHANDÍA CABAS^{1,2}

BCR-ABL1 negative chronic myeloid leukemia: report of two cases

BCR-ABL1 negative atypical chronic myeloid leukemia (aCML) is a rare type of myeloproliferative / myelodysplastic syndrome characterized by leukocytosis and proliferation of dysplastic neutrophilic precursors in the absence of positivity for the BCR-ABL1 fusion gene. We report a 66-year-old woman and a 57-year-old man with aCML, who initially presented with general malaise and weight loss, associated with anemia, thrombocytopenia, and leukocytosis with left shift and dysplasia in the neutrophil series. Both evolved unfavorably after admission and died a few days later due to multiple organ failure.

(Rev Med Chile 2022; 150: 397-401)

Key words: Disseminated Intravascular Coagulation; Flow Cytometry, Chile; Leukemia, Myeloid, Chronic, Atypical, BCR-ABL Negative.

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

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

Trabajo no recibió
financiamiento.

Los autores declaran no tener
conflictos de interés.

Recibido el 27 de diciembre de
2021, aceptado el 22 de junio
de 2022.

Correspondencia a:

Dr. Mauricio Chandía Cabas
Servicio de Hematología
Hospital Guillermo Grant
Benavente.
San Martín 1436, Concepción,
Chile.
mchcabas@gmail.com

La Leucemia Mieloide Crónica Atípica *BCR-ABL1* negativa (LMCa), es un tipo poco frecuente de síndrome mieloproliferativo/mielodisplásico (SMP/SMD)¹, caracterizado por la presencia de hiperplasia medular con proliferación y displasia granulocítica, leucocitosis en sangre periférica (SP), aumento del número de neutrófilos y precursores granulocíticos inmaduros que comprenden $\geq 10\%$ de leucocitos. Todo lo anterior en ausencia de basofilia absoluta, monocitosis y positividad para el transcrito *BCR/ABL1*². La LMCa es más común en hombres de raza blanca, con una mediana de edad de 69 años³. Dentro de las características clínicas se incluye la hepatoesplenomegalia, leucocitosis e infiltrados extramedulares⁴. Otros hallazgos pueden ser anemia, trombocitopenia y elevación de la lactato deshidrogenasa (LDH)⁵.

A continuación, se describen dos casos de LMCa que debutaron en etapas avanzadas de la enfermedad y evolucionaron desfavorablemente. El estudio cuenta con la aprobación del comité ético-científico del Servicio de Salud Concepción.

Casos clínicos

Caso 1

Mujer de 66 años, que consultó en urgencias por cuadro de compromiso del estado general y disnea progresiva de pocos días de evolución. Se diagnosticó neumonía y se hospitaliza para estudio y tratamiento. En hemograma de ingreso se describe anemia, trombocitopenia y leucocitosis, con acentuada displasia de neutrófilos.

Se realizó mielograma que demostró 2% de blastos, asociados a displasia granulocítica eritroide y megacariocítica. La citometría de flujo de sangre periférica mostró 4% de células CD34+ mieloides con expresión intensa de CD7, HLA DR, CD117 y CD13 y débil de CD33 y CD38 junto a disminución de side scatter (SSC), ausencia de expresión de CD10 en neutrófilos y heterogeneidad en expresión de CD36 y CD71 en eritroblastos (Figura 1).

La biopsia de médula ósea mostró hiperplasia granulocítica con intensa expresión de CD15,

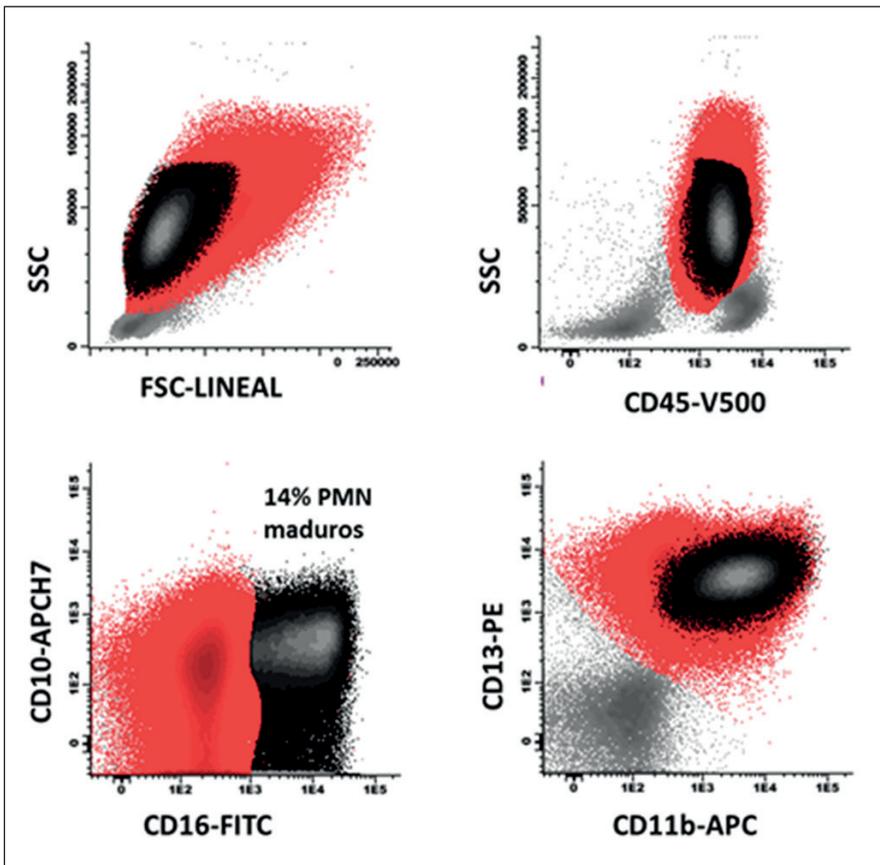


Figura 1. Desviación a izquierda y signos inmunofenotípicos de displasia en serie neutrófilo: hipogranularidad, expresión disminuida de CD10 y maduración anormal en patrón CD11b/CD13.

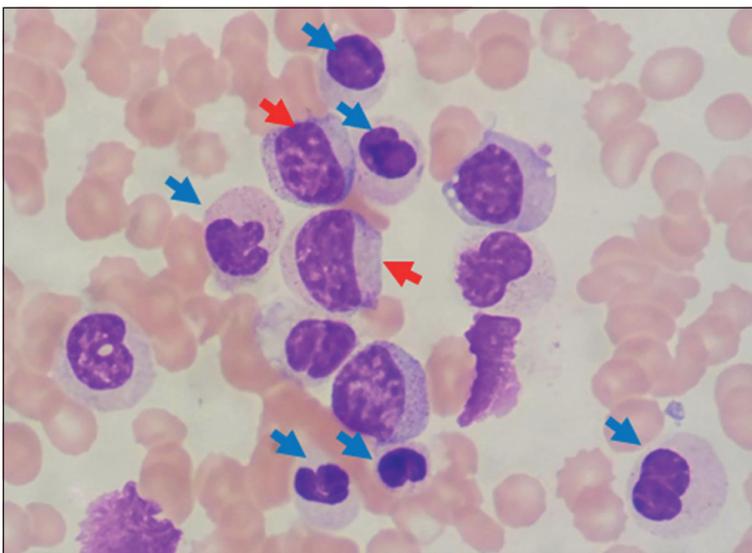


Figura 2. Frotis de sangre periférica con gran cantidad de polimorfonucleares inmaduros hipobulbosos e hipogranulares (flechas azules) y mielocitos/juveniles hipogranulares (flechas rojas).

mieloperoxidasa en blastos y precursores de neutrófilo, sin fibrosis. El cariógrama demostró alteraciones cromosómicas complejas incluyendo del 7q y trisomía 8 en el 20% de las células. El estudio para detección de *BCR-ABL1* por PCR fue negativo.

En los días siguientes al ingreso se produjo insuficiencia respiratoria progresiva y falla multiorgánica, falleciendo a la semana de evolución.

Caso 2

Hombre de 57 años con antecedentes de diabetes mellitus 2 y seminoma testicular clásico tratado con orquiectomía derecha y radioterapia. Consulta por cuadro de 15 días de evolución caracterizado por astenia, adinamia y cefalea asociado a aparición de equimosis en tronco y episodios de hematuria. En los exámenes de ingreso destaca anemia, trombopenia, leucocitosis con 7% de promielocitos en sangre periférica, e hipofibrinogenemia. Por sospecha de leucemia promielocítica aguda se inicia tratamiento con ácido transretinoico (ATRA) en forma profiláctica, dexametasona, soporte transfusional y profilaxis de síndrome de lisis tumoral.

Se realiza aspirado de médula ósea que demuestra hiperplasia granulocítica y signos de displasia en serie neutrófilo y eritroblasto. El inmunofenotipo de médula ósea demuestra en células CD34 mieloides expresión homogénea de CD34, débil de CD38 y CD33 e intensa de CD13, HLA-DR y CD117, en ausencia de expresión de CD7; parada madurativa en serie neutrófilo; expresión heterogénea de CD71 en serie eritroblasto y disminución de SSC en mastocitos. Se realiza estudio por PCR para *BCR/ABL1* p190 y p210, *PML/RARα*, *JAK2 V617F* y mutación de *CALR* que resultan negativos. La biopsia de médula ósea mostró hiper celularidad, células mieloides inmaduras y displásicas con hiposegmentación celular en serie neutrófilo, sin fibrosis.

Durante la hospitalización, cursa con falla renal aguda, que se estudia con ecografía abdominal que evidencia signos de nefropatía bilateral sin litiasis, hepatoesplenomegalia y esteatosis hepática difusa.

A los tres días de ingresado presenta cefalea intensa y caída del nivel de conciencia (Glasgow 12 puntos) a lo que más tarde se agrega sopor, anisocoria y postura de decorticación, por lo que se procede a intubación orotraqueal. El TAC ce-

Tabla 1. Exámenes de laboratorio al momento del diagnóstico de 2 pacientes con leucemia mieloide crónica atípica *BCR/ABL1* negativa

Parámetro	Caso 1	Caso 2
Rcto eritrocitos (x10 ⁶ /uL)	3,1	1,84
Hemoglobina (g/dL)	10	5,9
Hematocrito (%)	30,5	18,2
Rcto plaquetas (x10 ³ /uL)	82	42
Rcto leucocitos (x10 ³ /uL)	81,6	94,2
Neutrófilos	35	33
Baciliformes	17	14
Juveniles	4	8
Mielocitos	3	24
Promielocitos	0	7
Eosinófilos	0	0
Basófilos	0	0
Linfocitos	28	5
Monocitos	0	8
Blastos	12	0
Eritroblastos	1	3
PT (%)	72,5	57,5
INR	1,2	1,32
TTPA (s)	30,7	29,6
Fibrinógeno (mg/dL)	609	96,6

rebro evidencia hemorragia intracraneal extensa tèmoro-parieto-occipital derecha con ocupación completa ventricular y desviación de línea media con herniación uncal. En horas siguientes evoluciona en coma y fallece.

Discusión

Los síndromes mieloproliferativo/mielodisplásicos (SMP/SMD) son un grupo de patologías que asocian características clínicas, morfológicas y de laboratorio de los síndromes mielodisplásicos (SMD) y mieloproliferativos (SMP). Generalmente presentan cariotipo normal o alteraciones consistentes con SMD. Dentro de esta categoría se encuentra la Leucemia Mieloide Crónica Atípica *BCR-ABL1* negativa (LMCa), cuyo hallazgo

característico es la leucocitosis con desviación izquierda, proliferación de precursores neutrofilicos displásicos en sangre periférica y médula ósea sin transcripto *BCR-ABL1*, como se presentó en ambos casos¹. Ambos debutaron con compromiso del estado general junto con complicaciones infecciosas y hemorrágicas derivadas de las citopenias (anemia y trombocitopenia).

Las manifestaciones clínicas y características moleculares de la LMCa no son exclusivas de esta y pueden estar presentes en otras neoplasias mieloides, por lo que la morfología es el principal eje diagnóstico⁶. Las alteraciones moleculares de la LMCa son heterogéneas y, como se mencionó antes, estas mutaciones no son específicas de la enfermedad. Son comunes la fusión de genes o aneuploidías. En alrededor de 50% de los casos se presentan aberraciones cromosómicas como la trisomía 8 o 9, del(20q), -7/7q o isocromosoma 17. En el caso 1 se describió en el cariotograma alteración del cromosoma 7q y trisomía 8, la cual es la más común. A las neoplasias mieloproliferativas suelen asociarse mutaciones conductoras como de *JAK2*, *CALR* y *MPL*, que típicamente están ausentes en la LMCa¹, como ocurre en el caso 2.

Para el diagnóstico de LMCa se utilizan los criterios OMS del 2016. Dentro de los diagnósticos diferenciales de LMCa se encuentran la leucemia mieloide crónica (LMC), leucemia neutrofilica crónica (LNC), leucemia mielomonocítica crónica (LMMC), mielofibrosis prefibrótica (PreMF) y reacción leucemoide⁴. El cuadro clínico puede ser similar a la LMC, pero LMCa presenta disgranulopoyesis marcada, ausencia de basofilia y de transcripto *BCR-ABL1*. Con respecto a la LNC, esta presenta marcada leucocitosis con predominio de formas maduras de neutrófilos sin marcada displasia. La LMMC también se presenta con leucocitosis, pero hay monocitosis persistente en sangre periférica, mientras que en la LMCa típicamente los monocitos constituyen menos de 10% de leucocitos. La PreMF se caracteriza por proliferación de megacariocitos con marcada atipia y disminución de la eritropoyesis. Por último, la reacción leucemoide se caracteriza por ausencia de dismielopoyesis y una aparente causa de la neutrofilia al examen físico y anamnesis.

La presentación al diagnóstico con una coagulación intravascular diseminada (CID), como ocurrió en nuestro segundo caso, es poco frecuente, pero ha sido descrita por algunos autores

como Fujita et al. En estas situaciones puede ser necesario iniciar empíricamente ATRA en espera del descarte de una leucemia aguda promielocítica, como ocurrió en nuestro caso. Algunos signos clínicos como la hepatomegalia y la hiperplasia medular orientan hacia un SMP/SMD⁷. La CID puede evolucionar a complicaciones de elevada mortalidad como la hemorragia intracraneana⁸.

La LMCa es una patología de mal pronóstico, con un tiempo medio de supervivencia de 1 a 2 años. Factores que indican un peor desenlace son edad mayor a 65 años, hemoglobina menor a 10 g/dL, leucocitosis mayor a $50 \times 10^9/L$ y precursores inmaduros en sangre periférica⁴. En nuestros casos la evolución fue desfavorable por un diagnóstico tardío, pudiendo ser la leucocitosis progresiva o complicaciones de citopenias causas de muerte incluso en ausencia de transformación en leucemia aguda.

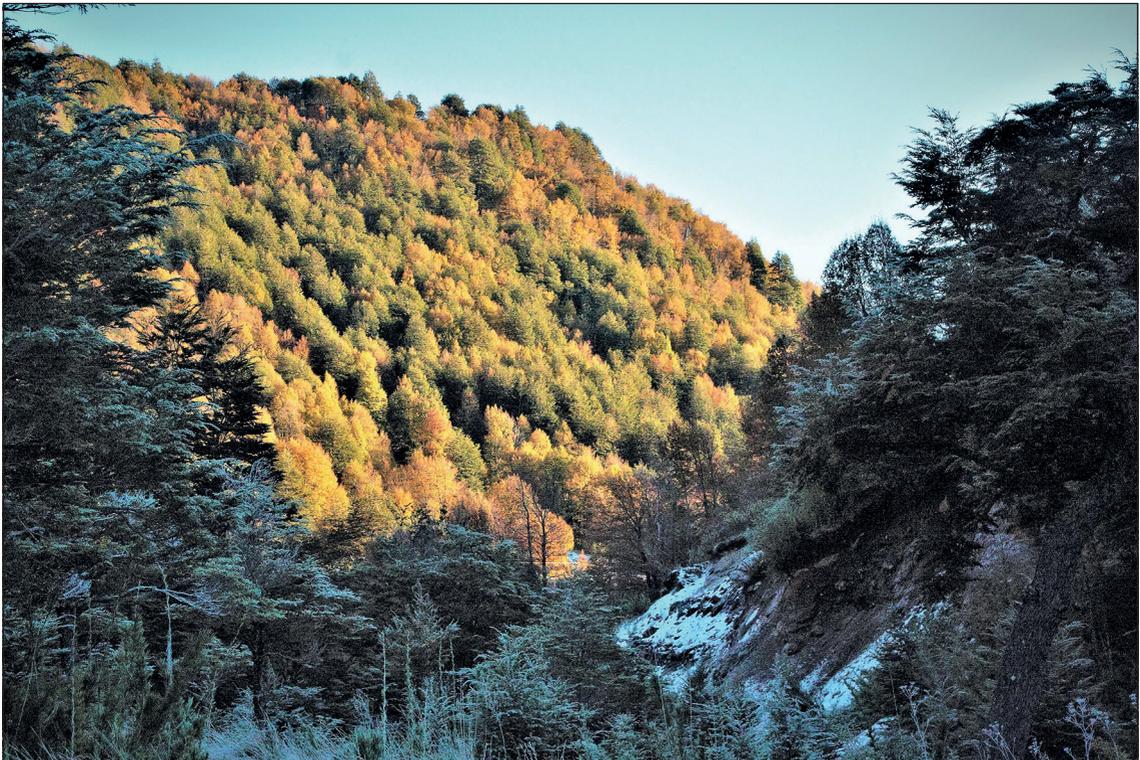
La terapia óptima de la LMCa no está estandarizada, y su manejo puede ir desde la monitorización al trasplante de células madre.⁴ El trasplante alogénico de células madres hematopoyéticas, sería la única opción potencialmente curativa para pacientes con LMCa, con una tasa de supervivencia general a 2-5 años de alrededor de 45%. La identificación de mutaciones tales como *RAS*, *MEK*, *CSF3R*, *JAK2* en pacientes con LMCa ha permitido investigar sobre el uso de terapias diana tales como dasatinib, inhibidor oral de las quinasas *TNK2* de la familia *SRC*, que ha mostrado actividad in-vitro, trametinib, inhibidor *MEK 1-2* que registra un sólo reporte de caso exitosamente tratado y ruxolitinib, un inhibidor *JAK1/2*, cuyo uso muestra resultados clínicos significativos en varios casos reportados, sin claridad a la fecha sobre su utilidad en LMCa, ya que la heterogeneidad de mutaciones en esta patología, complica el diseño de ensayos clínicos con mayor cantidad de pacientes⁹.

Referencias

1. Arber DA, Orazi A, Hasserjian R, Thiele J, Borowitz MJ, Le Beau MM et al. The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia. *Blood*. 2016; 127 (20): 2391-405.
2. Montalban-Bravo G, Kanagal-Shamanna R, Sasaki K, Masarova L, Naqvi K, Jabbour E et al. *Clinicopatho-*

- logic correlates and natural history of atypical chronic myeloid leukemia. *Cancer*. 2021;127(17): 3041-267.
3. Giri S, Pathak R, Martin MG, Bhatt VR. Characteristics and survival of BCR/ABL negative chronic myeloid leukemia: a retrospective analysis of the Surveillance, Epidemiology and End Results database. *Ther. Adv. Hematol*. 2015; 6(6): 308-12.
 4. Dhakal P, Gundabolu K, Amador C, Rayamajhi S, Bhatt VR. Atypical chronic myeloid leukemia: a rare entity with management challenges. *Future Oncol*. 2018; 14(2): 177-85.
 5. Wang SA, Hasserjian RP, Fox PS, Rogers HJ, Geyer JT, Chabot-Richards D et al. Atypical chronic myeloid leukemia is clinically distinct from unclassifiable myelodysplastic/myeloproliferative neoplasms. *Blood*. 2014; 123(17): 2645-51.
 6. Crisà E, Nicolosi M, Ferri V, Favini C, Gaidano G, Patriarca A. Atypical Chronic Myeloid Leukemia: Where Are We Now? *Int J Mol Sci*. 2020;21(18): 6862.
 7. Dayyani F, Mougalian SS, Naqvi K, Shan J, Ravandi F, Cortes J, et al. Prediction model for mortality after intracranial hemorrhage in patients with leukemia. *Am J Hematol*. 2011; 86 (7): 546-9.
 8. Fujita M, Kamachi K, Yokoo M, Kidoguchi K, Kusaba K, Kizuka-Sano H, et al. Accelerated Phase of Atypical Chronic Myeloid Leukemia with Severe Disseminated Intravascular Coagulation at Initial Presentation. *Intern Med*. 2020; 59 (12): 1549-53.
 9. Castellino A, Santambrogio E, Rapezzi D, Massaia M. Atypical Myloid Chronic Leukemia: New Devepments from Molecular Diagnosis to Treatment. *Medicina*. 2021; 57 (10): 1104.

ARTE Y FOTOGRAFÍA



Malalcahuello. Dr. Jorge Sapunar Zenteno

¹Departamento Cirugía
Cardiovascular Hospital Clínico
San Borja-Arriarán. Santiago,
Chile.

^aResidente Cirugía Cardiovascular
Universidad de Chile.

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

Recibido el 12 de enero de 2022,
aceptado el 28 de junio de 2022.

Correspondencia a:
Frank Molina Ricaurte
Frankmolina_med@hotmail.com

Tratamiento en un tiempo quirúrgico de una coartación aórtica asociada a valvulopatía aórtica bicúspide severa. Reporte de un caso

FRANK MOLINA RICAURTE^{1,a}, EDGARDO SEPÚLVEDA¹,
FERNANDO LUCERO ESCUDERO¹, GUILLERMO SANZ CUCUI¹,
OSCAR CUEVAS¹

One stage surgical treatment of aortic coarctation associated with bicuspid aortic valve. Report of one case

Percutaneous surgery is the treatment of choice of isolated aortic coarctation in adults. However, when there are other heart problems related to aortic coarctation, its surgical management may vary. We report a 41-year-old male presenting with aortic coarctation associated with severe, symptomatic, bicuspid aortic valve lesions and significant left ventricular dysfunction. He underwent open heart surgery for the surgical resolution of these problems. One year after surgery the results are satisfactory with no evidence of postoperative complications and a significant improvement of patient symptoms and left ventricular function.
(Rev Med Chile 2022; 150: 402-405)

Key words: Aortic Coarctation; Bicuspid Aortic Valve Disease; Heart Defects, Congenital.

A pesar de que la coartación aórtica (CoAo) es una genopatía común en niños, con una incidencia reportada de 3 en cada 10.000 nacidos vivos^{1,2} y está asociada generalmente a aneurismas de la aorta ascendente, produciendo una mortalidad alrededor de 19-23% por ruptura del aneurisma^{3,4}; el diagnóstico en jóvenes y adultos es ocasional y se encuentra relacionado a diversas patologías cardíacas haciendo su manejo desafiante y con varias opciones de tratamientos que van desde procedimientos endovasculares hasta cirugía en uno o múltiples etapas⁵.

Es importante tener en cuenta, que los pacientes en los cuales la coartación aórtica no se repara, la media de supervivencia es de 35 años y que solo 25% sobreviven a los 45 años⁶. Contrastando con aquellos pacientes en los que se repara la CoAo antes del desarrollo de complicaciones graves, en

los cuales la supervivencia a largo plazo está estimada hasta en 90% a los 20 años de la reparación⁷. Es por esto, que independientemente del abordaje que se decida (quirúrgico o percutáneo), existen indicaciones claras para la reparación de la coartación en adultos como son: 1) Gradiente de la coartación > 20 mmHg; 2) Disminución > 50% del diámetro de la aorta estimado para la edad; 3) Evidencia radiológica de circulación colateral; 4) Hipertensión arterial sistémica atribuible a la coartación aórtica; 5) Falla cardíaca atribuible a la coartación (Esta es más frecuente en niños, pero se puede ver en adultos) que se deben tener en cuenta al momento de su diagnóstico.

A pesar de esto, desde la primera reparación exitosa reportada desde Reino Unido en 1979 en varias etapas, incluyendo las reparaciones quirúrgicas extra-anatómicas realizadas en un solo

procedimiento reportadas por Svensson en 1994⁸ hasta la actualidad, no existen recomendaciones estandarizadas sobre el manejo quirúrgico en adultos de dicha patología y muchas conductas son realizadas basadas en reportes de casos y experiencias por los cirujanos cardiorráquicos.

En este caso, presentamos la reparación en un solo tiempo quirúrgico de una coartación aórtica asociada a una doble lesión valvular aórtica severa por aorta bicúspide. La cirugía realizada fue un *bypass* aorto-aórtico latero-lateral extra anatómico con dacron, además de reemplazo valvular aórtico mecánico que se realizó mediante esternotomía media.

Presentación del caso

Paciente masculino de 41 años, sin antecedentes mórbidos conocidos, con historia de marcado deterioro de capacidad funcional (NYHA III), disnea progresiva, disnea paroxística nocturna y ortopnea que se exagera en los últimos 3 meses, motivo por el cual consulta inicialmente donde indican manejo médico sintomático.

En el estudio con ecocardiograma transtorácico (Eco TT) se evidencia doble lesión valvular aórtica en válvula bicúspide, con estenosis aórtica severa (Gmed 48 mmHg, AVA 0,8 cm²) e insuficiencia leve. Disfunción sistólica moderada a severa del VI. FEVI: 30%. Cavidades izquierdas y derechas dilatadas. Hipertrofia excéntrica del VI.

Paciente con indicación de reemplazo valvular aórtico, que dentro del estudio pre-operatorio se realiza coronariografía informada sin lesiones en arterias coronarias y se realiza AngioTAC tórax evidenciándose estenosis segmentaria mayor al 80% posterior a nacimiento de arteria subclavia izquierda, con dilatación de aorta descendente, imágenes compatibles con coartación aórtica yuxtadaxtal.

Con estudio pre-operatorio completo, paciente ingresa para resolución quirúrgica electiva, pero ingresa en franca insuficiencia cardíaca descompensada, que se maneja con terapia depleitiva, vasodilatadora y apoyo inodilatador con buena respuesta manteniéndose tratamiento hasta el día de la cirugía.

Posterior a controles ambulatorios, se explica a paciente importancia de la reparación que se realizó en él y los resultados que se obtuvieron, por lo que se solicitó consentimiento informado

para publicar este caso clínico, el cual paciente comprende, acepta y firma.

Técnica quirúrgica

La cirugía se realizó mediante esternotomía media estándar. Se estableció *bypass* cardiopulmonar (CEC) con canulación arterial a la aorta ascendente y venosa bicava. La protección miocárdica fue con cardioplejía anterógrada del nido, además de hipotermia media sistémica (34°C). Tras clamping aórtico, se procede con aortotomía transversa por sobre la unión sinotubular, identificándose la válvula aórtica severamente calcificada, Siever I L-R. Se procede con el reemplazo valvular aórtico con prótesis mecánica aórtica Carbomedics supra anular No. 27 mm (Sorin) y se realiza aortografía con puntos corridos en un plano.

Posterior a reemplazo valvular, se procede con *bypass* aorto-aórtico latero-lateral extra anatómico. Previa disección y control vascular de aorta descendente supra diafragmática y clamp parcial. Se anastomosa termino lateral un injerto de tubo de Dacron Intergard No. 26 mm (InterVascular) que se asciende entre la vena cava inferior y la vena pulmonar inferior derecha para luego realizar anastomosis termino lateral en aorta ascendente proximal a aortografía previa. Una vez completado las reparaciones, se inicia weaning de CEC sin incidentes. Sin gradiente residual significativo entre la aorta ascendente y la descendente. Tiempo CEC 191 min. Tiempo de paro cardiorrespiratorio 10 min. Tiempo de Clamp: 148 min. Tiempo de Reperfusión 30 min.

En el post operatorio, el paciente evoluciona sin complicaciones. Paciente se extuba al segundo día postoperatorio, e inicia rehabilitación cardíaca completa y traslape a anticoagulantes orales, por lo que fue dado de alta a los 24 días del postoperatorio.

En controles ambulatorios a 30 meses del procedimiento, el paciente se encuentra asintomático, en clase funcional I, con buen control de hipertensión arterial. Tiene control de imágenes, con un angio TAC donde se evidencia prótesis mecánica en posición aórtica y *bypass* aorto aórtico permeable. Además, se realiza Ecocardiograma TT donde se visualiza prótesis mecánica normofuncionante, con VI levemente dilatado, hipertrófico, (LVIDd 55 mm-LVIDs 33 mm), con función sistólica global y segmentaria normal. FEVI estimada 59%. Disfunción diastólica tipo



CENTRO CARDIOVASCULAR
Hospital Clínico San Borja Arriarán
Avda. Santa Rosa 1234, Santiago
+56 2 225749000

Reporte de ecocardiografía transtorácica

Paciente **ANDRES SALAS VIERA**

ID del paciente	13926886-5	Altura	1,69 m
Fecha de nacimiento	01/10/1979	Peso	74,0 kg
BSA	1,86 m ²	Sexo	M
IP/OP		Fecha del estudio	17/11/2020
Número de acceso		ID del estudio	20201117.090207
Médico referente		Visit Number	

Constantes vitales

Altura: 1,69 m. Peso: 74,0 kg. BSA: 1,86 m².
Ritmo sinusal normal.

2D y modo M

LVIDd	46 mm	(42-58)	IVSd	18 mm	†(6-10)
LVIDd I	24,47 mm/m ²	(22,00-30,00)	LVPWd	14 mm	†(6-10)
			LV Mass-c	303 g	†(88-224)
			LV MassI	162,6 g/m ²	†(49,0-115,0)
			Ao diam diastole	45 mm	
			Ao Asc diam	40 mm	†(22-38)

Doppler

PV Vmax	0,67 m/s	AV VTI	44,2 cm
PV PGmax	1,82 mm Hg	AV Vmax	2,34 m/s
LVOT Vmax	1,00 m/s	AV PGmax	21,90 mm Hg
LVOT PGmax	4,00 mm Hg	AV Pmean	11,00 mm Hg
LVOT VTI	19,3 cm		

Función diastólica

MV E Vel	1,07 m/s	E(1)	12,80 cm/s	(11,50-20,70)
MV A Vel	0,86 m/s	E/E(1)	8,36	
MV E/A	1,24			

Conclusión

Control post RVAO -
Ventanas acústicas suficientes

- Raíz y Aorta ascendente de diámetros aumentados. Arco de aspecto y diámetro normal, con segmento descendente que se visualiza con las características de prótesis (Dacron), con curso retro-cardíaco.
- Válvula mecánica en posición Aórtica, con movilidad amplia, gradientes en rangos esperables. Sin insuficiencia.
- Válvula mitral fina, movilidad normal, sin insuficiencia.
- Ventrículo izquierdo de dimensiones internas normales, paredes engrosadas, especialmente septum. Función sistólica global y segmentaria normal. Fracción de eyección calculada en 62%
- Aurícula izquierda de dimensiones normales.
- Cavidades derechas normales. Presión sistólica pulmonar estimada normal (vena Cava inferior).

CONCLUSIONES:
1.- PROTESIS MECANICA AORTICA CON PARAMETROS DE FUNCIONAMIENTO ADECUADO.
2.- VENTRICULO IZQUIERDO CON HIPERTROFIA SEVERA DE PREDOMINIO SEPTAL. FUNCION SISTOLICA NORMAL.
3.- PROTESIS DE DACRON VISUALIZADA EN AORTA DESCENDENTE.

Dr. Mario Alfaro Díaz

Figura 1.

II ($E/e' > 14$). Cavidades derechas normales, sin HTP, con neo aorta descendente que discurre posterior al corazón.

Discusión

Las guías Americanas y Europeas, nos dan recomendaciones sobre el manejo endovascular de pacientes con CoA aislada en adultos, pero aun no existe un consenso claro sobre el mejor tratamiento para cuadros complejos de coartación aórtica asociada a patología valvular u otra

patología aórtica, que es lo que generalmente se observa en adultos.

Desde 1945 hasta 1982 el tratamiento de la coartación aórtica era exclusivamente quirúrgico, pero cuando Singer inicialmente reportaba la balloonplastia percutánea en 1982 hasta la actualidad, la tendencia mundial en el manejo de paciente con coartación aórtica aislada apunta hacia el enfoque percutáneo, respaldado en múltiples estudios retrospectivos.

A pesar de esto, no existe suficiente evidencia a mediano y largo plazo sobre el beneficio del

manejo percutáneo sobre la técnica abierta. Empleando técnicas percutáneas, existen reportes de complicaciones postoperatorias a mediano plazo que requerirían una segunda intervención, con tasas que van desde 2%⁹ hasta 20%¹⁰ por lo que aun no se estandariza. Sin embargo, como lo reporto Brown en el 2010, la reparación quirúrgica ofrece resultados más duraderos en la mayoría de pacientes y se mantiene como el *gold standard* para el tratamiento de la coartación aórtica en adultos¹¹.

En nuestro reporte de caso, al tratarse de un paciente con una patología concomitante en la válvula aórtica con indicación de reemplazo valvular, además de la edad avanzada lo que implicaría menor elasticidad aórtica decidimos realizar un abordaje quirúrgico en donde en un solo acto quirúrgico, se pueden tratar las dos patologías presentadas por el paciente con unos resultados a largo plazo más duradero como lo descrito por Brown et al.

Es claro, que el procedimiento conlleva mayor experiencia quirúrgica, debido a la extensa disección que se debe realizar, en donde el empleo correcto de la técnica evitaría sangrado relacionados con la anastomosis y el desarrollo de pseudonarismas aórticos o la recurrencia de la coartación¹⁰, es por esto, que para mantener mejores resultados a largo plazo, la evidencia apunta hacia la reparación abierta.

Además, de los resultados a largo plazo. El tratamiento en paciente adultos con coartación aórtica presenta retos diferentes a los presentados en pacientes pediátricos, debido en gran parte, a las patologías estructurales valvulares o aórticas relacionadas, por lo que el manejo definitivo debe ser planeado cuidadosamente pre operatoriamente. Es, en este grupo de pacientes, al igual que en nuestro paciente, en donde el tratamiento quirúrgico ofrece ventajas, ya que se podrían resolver en un solo acto quirúrgico todas las patologías cardíacas que puedan presentar.

En conclusión, nosotros consideramos que el tratamiento quirúrgico es una opción segura para el manejo de pacientes con coartación aórtica que se presenten con otra patología concomitante. Sin embargo, en este reporte al igual que lo descrito en la literatura internacional, la evidencia surge de recomendaciones dadas por reportes de casos o por experiencias de un centro cardioquirúrgico, lo que no nos permite dar recomendaciones definitivas y se requieren estudios de mejor calidad meto-

dológica, con tamaños muestrales que generen mayor impacto estadístico, donde se comparen directamente las técnicas percutáneas vs abiertas.

Referencias

1. Pádua LM, Garcia LC, Rubira CJ, de Oliveira PD. Stent placement versus surgery for coarctation of the thoracic aorta. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 5: CD008204.
2. Ringel RE, Gauvreau K, Moses H, Jenkins K. Coarctation of the Aorta Stent Trial (COAST): study design and rationale. *Am Heart J* 2012; 164: 7-13.
3. Hoffman JL, Gray RG, LuAnn Minich L, E Wilkinson S, Heywood M, Edwards R, et al. Screening for aortic aneurysm after treatment of coarctation. *Pediatr Cardiol* 2014; 35: 47-52.
4. Attenhofer Jost CH, Schaff HV, Connolly HM, Gordon D, Dearani JA, Puga FJ, et al. Spectrum of reoperations after of aortic coarctation: importance of an individualized approach because of coexistent cardiovascular disease. *Mayo Clin Proc* 2002; 77: 646-53.
5. Zhang G, Feng Q, Zheng D, Ni Y. Single-stage repair of aortic coarctation with concomitant bicuspid aortic valve and ascending aortic aneurysm. *Ann Vasc Surg* 2011; 25(2): 265.e9-11.
6. Stout KK, Daniels CJ, Aboulhosn JA, Bozkurt B, Broberg CS, Colman JM, et al. 2018 AHA/ACC Guideline for the Management of Adults With Congenital Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019; 73(12): e81.
7. Tennant PW, Pearce MS, Bythell M, Rankin J. 20-year survival of children born with congenital anomalies: a population-based study. *Lancet*. 2010; 375(9715): 649.
8. Charchyan ER, Stepanenko AB, Galeev NA, Belov YV. One-stage repair of aortic coarctation and cardiac pathology via sternotomy. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 2019; 27(9): 738-43.
9. Farag ES, Kluin J, de Heer F, Ahmed Y, Sojak V, Koolbergen DR, et al. Aortic coarctation repair through left thoracotomy: results in the modern era. *Eur J Cardiothorac Surg* 2019; 55: 331-7.
10. Yu Z, Wu S, Li C, Zou Y, Ma L. One stage surgical treatment of aortic valve disease and aortic coarctation with aortic bypass grafting through the diaphragm and aortic valve replacement. *J Cardiothorac Surg* 2015; 10: 160.
11. Brown ML, Burkhart HM, Connolly HM, Dearani JA, Hagler DJ, Schaff HV. Late outcomes of reintervention on the descending aorta after repair of aortic coarctation. *Circulation*. 2010; 122: S81-4.

Tres puntos críticos sobre la docencia de investigación en ciencias de la salud

Three critical points about teaching research in health sciences

Señor Editor,

La docencia en investigación (DI) es una labor muy compleja y actualmente demanda no solo una gran gama de conocimientos, sino también de destrezas para conseguir transmitir dichos conocimientos. Las deficiencias de la DI en Latinoamérica es uno de los factores que aun mantiene bajo la producción en este sector e incluso que solo tres países (Brasil, Cuba y Colombia) sean los responsables de 77,57% de publicaciones¹. En este manuscrito se mostrará tres de los principales problemas presentes en esta labor.

El primer aspecto, muy subjetivo pero crucial en la DI, es la vocación. Es sabido que un académico galardonado y con una amplia experiencia no necesariamente cuenta con las habilidades docentes. La docencia va más allá de tener un amplio conocimiento y se cimienta en la capacidad de transmitirlo. Por otro lado, no es ajena la soberbia en el mundo científico y también se observan casos donde el docente intenta complicar la enseñanza en esta área con la finalidad de inducir la idea de que su materia académica es de las más complicadas y que solo pocos se atreverían a enseñarla. Algunas universidades integran a docentes con un gran número de publicaciones científicas con la finalidad de aparentar una plana docente con alta capacitación en investigación. Si bien es muy importante tener docentes con amplia experiencia en investigación, dentro de la evaluación para formar parte de la plana docente debería considerarse la habilidad para despertar la curiosidad investigativa en jóvenes universitarios.

El segundo problema recae en diversificación de la literatura para la DI. Actualmente la DI suele asentarse sobre libros de autores muy reconocidos, que se hace evidente cuando se utilizan autores cuyas perspectivas son muy genéricas y no tan relacionadas al área de estudio. En ciencias de la Salud, los docentes suelen tomar como referencia los textos de Hernández Sampieri que, sin desmerecer su gran aplicación para las ciencias sociales, no presenta metodologías y diseños acordes a la actual investigación que se desarrolla en esta área. Otros docentes suelen combinar distintos textos para la enseñanza, lo que conlleva a una muy variada gama de puntos de vista que pone en aprietos a los estudiantes cuando el estudio que realizan es revisado por más de un docente. Esta complicación ha llevado a que una proporción significativa presente temor y rechazo por la investigación en pregrado. Una posible solución es que cada universidad cree su propio texto de consulta (libro) a la cual toda su plana docente se debería adherir. Un ejemplo es

el libro creado por la “Escuela Superior Politécnica de Chimborazo”. Es importante recalcar que una guía no es suficiente debido a que solo se presentan los lineamientos y preferencias que tienen las universidades para la realización de trabajos de investigación; en cambio un libro proporciona conocimiento que puede ser utilizado para entender la investigación y su desarrollo.

El tercer problema está relacionado con los conocimientos sobre metodología y bioestadística, dos bloques muy importantes para el desarrollo de cualquier investigación. La docencia universitaria debería tener como requisito el dominio de ambos aspectos. Muchos alumnos en proceso de titulación o licenciamiento han vivido la angustia de conseguir la concordancia entre la opinión del asesor metodológico y el asesor bioestadístico. En muchos casos estos asesores tienen perspectivas distintas y/o opuestas que llevan al estudiante a un dilema que dificulta aún más la culminación de esa investigación. Un único asesor con ambas visiones y capacidades podría mejorar este proceso; no solo para el cumplimiento de la titulación, sino también para mejorar la percepción de los alumnos sobre la realización de la investigación en pregrado.

A modo de conclusión, cada universidad debería adoptar o crear una única literatura para la DI. Este cimiento bibliográfico puede estar basado en 1 o más autores y/o fuentes, el cual no sería un problema si la universidad estructura una guía especializada para el desarrollo de trabajos de investigación. Muchas universidades tienen guías instructivas para este campo, sin embargo, tienen un contenido más enfocado a aspectos de formato de documento y no brindan suficiente conocimiento sobre el manejo metodológico y bioestadístico. Para que esta guía tenga un impacto significativo es importante que todos los docentes, sin excepción, impartan el mismo conocimiento a través de una misma modalidad.

*Edward Chacma-Lara¹, Maraceli Rodríguez-Silva^a,
Antonella Chavez-Huamani²*

¹E-Ponder E.I.R.L.

²Universidad Privada San Juan Bautista, Lima-Perú.

^aUniversidad Pedagógica Experimental Libertador,
Barquisimeto-Venezuela.

Referencias

1. Carvajal Tapia AE, Carvajal Rodríguez E. Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO. *Esc Interam Bibl* [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 11];42(1):15–21. Available from: <http://eprints.rclis.org/33869/1/v42n1a2.pdf>.

Correspondencia a:

Edward Silvestre Chacma Lara
Jr. Manco Inca Mz P Lt 14 Mateo Pumacahua - Surco, Lima-Perú.
edward.chacma@gmail.com

Nomofobia: Adicción al teléfono inteligente. Impacto en jóvenes y recomendaciones de su adecuado uso en actividades de aprendizaje en el área salud

Nomophobia: The smartphone addiction. Impact and recommendations for their proper use in healthcare teaching environment

Señor Editor,

Diversas investigaciones alertan sobre nuevas problemáticas relacionales asociadas al uso de teléfonos móviles (celulares) tipo *smartphone*^{1,2}. Al respecto, es preocupante que se adopten comportamientos negativos que afectan la percepción de la realidad, trayendo como consecuencia limitaciones en la interacción con otros o el entorno¹⁻³. Esta carta comenta sobre la adicción al teléfono inteligente, especialmente en adolescentes y jóvenes, entregando recomendaciones de su adecuado uso en actividades de aprendizaje en el área salud.

Entre los problemas asociados al uso patológico de teléfonos móviles destacan el *phubbing*, consistente en ignorar a la otra persona al usar el dispositivo, y la *nomofobia* (Figura 1), definida como la experimentación de nerviosismo, ansiedad o malestar al estar privado del dispositivo¹⁻³. Los *smartphones* son usados diariamente por cientos de millones de personas; y las implicancias asociadas a un uso obsesivo de ellos pueden tener gran impacto sobre el establecimiento de adecuadas relacio-

nes interpersonales en adolescentes y jóvenes, realidad preocupante en tanto que en estos grupos etarios es fundamental la interacción entre pares basada en un encuentro personal comunicacional. Además, la reciente pandemia de COVID-19 obstaculizó aún más este necesario encuentro personal debido a cuarentenas, restricciones a la movilidad y a las situaciones desafiantes que han experimentado todos los niveles educativos⁴, los cuales privilegiaron las clases en modalidad virtual mediante tecnologías info-comunicacionales (TIC) que incluyeron el uso de computadores, *smartphones* y *tablets* como medio para comunicarse y para acceder a internet.

Pero, ¿los *smartphones* son útiles para la enseñanza-aprendizaje? Destacados en *Nature*⁵ como herramientas «poderosas» y «muy flexibles», con potencial de uso como laboratorios globales, un pequeño tamaño hecho «a la medida del bolsillo»⁵ y facilidad de uso, sumado a aplicaciones gratuitas o baratas y conectividad permanente, los *smartphones* indudablemente han cambiado nuestras vidas de una manera muy distinta a como antaño lo hicieron otros medios de comunicación². Sin embargo, el teléfono inteligente, con un potencial muy prometedor³, está causando serias preocupaciones pues interferiría en las interacciones personales y sociales¹⁻³. No obstante, ¿será posible lograr aprendizajes significativos entre adolescentes y jóvenes al usar estos dispositivos? Recientes investigaciones que relacionan neurociencias, aprendizaje y ciencias de la computación apuntan en dicha dirección³⁻⁶. El uso adecuado de *smartphones* sería beneficioso en el aprendizaje, porque hay permanente acceso a la red

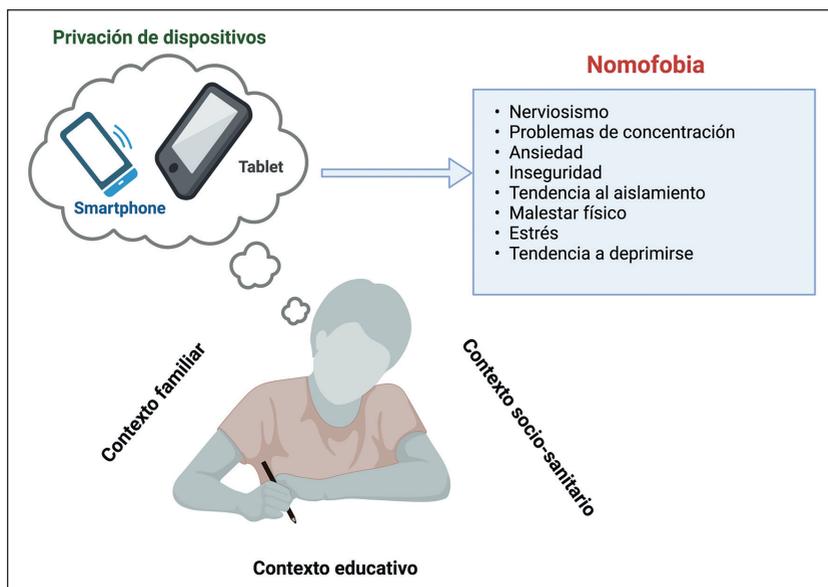


Figura 1. Principales características de la nomofobia. En esta condición se observa angustia, temor e incomodidad al permanecer por cierto período privado de dispositivos tales como teléfonos celulares y tablets. Figura creada mediante una licencia académica del software Biorender.com.

permitiendo el aprendizaje colaborativo; asimismo, el material para estudio está al alcance en forma de documentos, ponencias, audios, videos³⁻⁶; incluso, es posible efectuar diversos tipos de evaluación (diagnósticas, formativas o sumativas). El uso de *smartphones* y *tablets* puede ser útil para implementar laboratorios virtuales de asignaturas de ciencias básicas tales como química y bioquímica, al simularse reacciones que suceden en el organismo (e.g., aquellas relacionadas con la regulación del equilibrio ácido-base); en el área de anatomía normal y patológica o en biología celular e histología para analizar en detalle imágenes de alta calidad que en ocasiones es difícil obtenerlas en el contexto de un laboratorio docente presencial. También los *smartphones* y *tablets* son útiles como TIC en estrategias activas de enseñanza-aprendizaje en imagenología médica y fundamentales hoy para la simulación clínica. Sin embargo, también es relevante considerar que se debe instar a los adolescentes y jóvenes a ser críticos hacia los contenidos que circulan por la red, al uso excesivo de los dispositivos electrónicos móviles de este tipo y a que ellos mismos autorregulen las formas en que desarrollan sus procesos de aprendizaje. A pesar de la creciente hiper-conexión y el uso excesivo de dispositivos^{1,2}, es importante consignar que «no todo está en el *smartphone*». Ante lo mencionado, la clave también está en establecer los equilibrios justos a la hora de efectuar la planificación docente; esto, con la medida precisa de trabajo presencial colaborativo entre pares, considerando tanto la experimentación activa, así como actividades basadas en el soporte tecnológico como el que ofrecen estos dispositivos, con sus aplicaciones cada vez más versátiles, que también pueden ser complementarias o protagonistas en la docencia en ciencias biomédicas y salud.

Finalmente, es indudable que la nomofobia y trastornos relacionados son preocupantes para el desarrollo psico-afectivo de adolescentes y jóvenes^{1,2}. No obstante, la Cuarta Revolución Industrial en que nos encontramos –y una Quinta Revolución Industrial en ciernes que introducirá en la sociedad cada vez más la inteligencia artificial y las nuevas tecnologías– nos desafía a plantear estrategias docentes que incluyan a los *smartphones* y otros dispositivos en las actividades

formativas virtuales en educación en salud, evitando generar dependencia de ellos.

Agradecimientos: Al proyecto UBO/VVCMCI 20211, Universidad Bernardo O'Higgins (UBO).

Manuel E. Cortés^{1,a}, Eduardo Herrera-Aliaga^{2,b}
¹*Departamento de Ciencias Pedagógicas y Programa Magister en Educación Diferencial, UBO, Chile.*
^a*Biólogo, Ph.D., Postdoctorado en Psicología.*
²*Director, Hospital de Simulación y Laboratorios, Facultad de Ciencias de la Salud, UBO, Chile.*
^b*Enfermero, M.Ed.*

Referencias

1. Barrios-Borjas DA, Bejar-Ramos VA, Cauchos-Mora VS. Uso excesivo de Smartphones/teléfonos celulares: Phubbing y Nomofobia. *Rev Chil Neuropsiquiatr.* 2017; 55(3): 205-6. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-92272017000300205>.
2. Park CS. Examination of smartphone dependence: Functionally and existentially dependent behavior on the smartphone. *Comput Human Behav.* 2019; 93(Dec): 123-8. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.573473>.
3. Han S, Yi YJ. How does the smartphone usage of college students affect academic performance? *JCAL.* 2019; 35(1): 13-22. <https://doi.org/10.1111/jcal.12306>.
4. Cortés ME. Sobre COVID-19, estrés y el cerebro de los adolescentes. *Rev Med Chile* 2021; 149(4): 656-8. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872021000400656>.
5. Cartwright J. Technology: Smartphone science. *Nature.* 2016; 531(7596): 669-71. <https://doi.org/10.1038/nj7596-669a>
6. Hwang G-J, Hsu T-C, Hsieh Y-H. Impacts of Different Smartphone Caption/Subtitle Mechanisms on English Listening Performance and Perceptions of Students with Different Learning Styles. *IJHCI.* 2019; 35(4-5): 333-44. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1543091>.

Correspondencia a:

Prof. Dr. Manuel E. Cortés
 Decano, Facultad de Educación, UBO, C.P. 8370993. Santiago, Chile.
cortesmanuel@docente.ubo.cl



Visite nuestra página web www.smschile.cl

Presentación Congreso Revista Médica de Chile

XLIII
Congreso
Chileno de
Medicina Interna
Medicina interna ambulatoria y
hospitalaria: Una mirada transversal



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.

1 XXXII Curso Problemas
Frecuentes en Medicina
Ambulatoria del Adulto 2022.
Consejos Prácticos

45 horas académicas
09 de mayo al 05 de diciembre

2 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



3 20 horas académicas
Próximamente

V Curso Modular Actualizaciones
en Medicina Interna 2022,
Módulo IV: Inmunología y
Alergia - Reumatología -
Nefrología

4 16 horas académicas
Próximamente

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 Morán 488, Providencia, Santiago
Teléfonos: (56-2) 2 2753 5500 / (56-2) 2 2753 5507
Email: educacioncontinua@smschile.cl