

REVISTA CHILENA DE

# MEDICINA *familiar*

VOLUMEN XVIII N°1 JUNIO 2025

SANTIAGO DE CHILE



## ACTUALIZACIÓN

Actualización en el manejo  
de la hipertrigliceridemia

## ACTUALIZACIÓN

Diseño de protocolo para el uso de  
vendaje compresivo en pacientes con  
úlcera venosa de extremidades inferiores  
en Atención Primaria

[WWW.REVISTACHILENADEMEDICINAFAMILIAR.CL](http://WWW.REVISTACHILENADEMEDICINAFAMILIAR.CL)

ISSN 0717-5965

Vol XVIII, N°1, Junio de 2025

ISSN 0717-5965

*Portada: Gpointstudio en Freepik - www.freepik.es*

La Revista Chilena de Medicina Familiar es una publicación oficial de la Sociedad Científica de Medicina Familiar y General de Chile, fundada en 1999. Está dirigida a los equipos de salud que se desempeñan en el ámbito de la Salud Familiar y Comunitaria.

Su objetivo es la publicación y consulta de trabajos originales, revisión de temas de interés, análisis de casos y experiencias locales que lleven a fortalecer los pilares del modelo de Medicina Familiar a través de la profundización de temas de utilidad común.

Como comité editorial esperamos se sigan entusiasmado con el envío de propuestas para generar una dinámica de revisión y contraste de la información en donde se enriquezca la experiencia literaria desde la perspectiva científica.

### Directores Editoriales

Isabel Segovia Dreyer  
Eleana Oyarzún Neumann

### Editores Ejecutivos

Diana Cáceres Vásquez  
Fernando Cáceres Herrera

### Diseño y Maquetación

Antonio Segovia Rentería

### Revisores

Sebastián Meneses Solari  
Daniel Riveros Galaz  
Mariela Quiroz Olave  
Alex Ortiz Cabezas  
Elisa Valdivieso Ide  
Carolina Andaur Estévez  
Oscar Henríquez Toledo  
Angela Malebrán Calderón

**ÍNDICE**

- 3** EDITORIAL:  
Desafíos para la Medicina Familiar en Chile, reflexión ante el XXV Congreso de Medicina Familiar.
- 5** ARTÍCULO ORIGINAL:  
Perfil del consumo de medios de comunicación de médicos de familia y residentes de medicina familiar en Chile
- 13** ARTÍCULO ORIGINAL:  
Evaluación de la estrategia de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (TTA) según indicadores de trazabilidad enfocado principalmente en la razón de contactos identificados por cada caso COVID – 19 en comunas de la Región Metropolitana
- 22** ARTÍCULO ORIGINAL:  
Funcionalidad familiar y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2
- 28** ACTUALIZACIÓN:  
Actualización en el manejo de la hipertrigliceridemia
- 38** ACTUALIZACIÓN:  
Diseño de protocolo para el uso de vendaje compresivo en pacientes con úlcera venosa de extremidades inferiores en Atención Primaria

**Política de acceso abierto**

Esta revista proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido, amigable con el medio ambiente y basado en el principio de solidaridad que ofrece al público un acceso libre a las investigaciones que ayudan a un mayor intercambio global de conocimiento.

## *Desafíos para la Medicina Familiar en Chile, reflexión ante el XXV Congreso de Medicina Familiar.*

Roxana Sepúlveda Morales<sup>1,2</sup>

**E**l XXV Congreso Chileno de Medicina Familiar no solo es una oportunidad para reflexionar sobre nuestro rol en el sistema de salud y la visión que tenemos para su construcción, sino que también marca un hito trascendental nuestro jubileo.

Hace 25 años, un grupo visionario de médicos de familia soñó con un espacio de encuentro y colaboración para fortalecer nuestra especialidad <sup>(1)</sup>. Hoy, al mirar hacia atrás, podemos constatar cómo hemos evolucionado, cómo hemos luchado por una Atención Primaria de Salud más integral, fuerte, equitativa y accesible para todos. Este congreso es una oportunidad para rescatar y reconocer los aportes de las primeras generaciones de médicos de familia, que con esfuerzo y dedicación colocaron las bases de lo que hoy somos como sociedad y como especialidad <sup>(2)</sup>. Gracias a su trabajo, hoy estamos mejor posicionados para hacer frente a los desafíos que se nos presentan.

Sin embargo, además de mirar al pasado con agradecimiento, este congreso debe ser un punto de partida para empoderar a las nuevas generaciones de médicos de familia. Somos testigos de cómo los jóvenes profesionales asumen con entusiasmo el desafío de mejorar el acceso a la salud, de luchar contra la inequidad y de transformar el sistema de salud desde la Atención Primaria <sup>(3)</sup>. Es vital que los apoyemos, les brindemos herramientas y, sobre todo, les ofrezcamos un espacio donde puedan crecer, aprender y asumir el liderazgo que el sistema de salud chileno necesita.

Como médicos de familia, sabemos que somos un pilar fundamental del sistema de salud, especialmente en un contexto donde la inequidad y el acceso a la salud siguen siendo desafíos críticos, especialmente en áreas como salud mental, oncología y condiciones asociadas a largas listas

de espera<sup>(4-6)</sup>. Podemos hacer una diferencia significativa en la salud de las personas. Nuestra tarea no es solo tratar enfermedades, sino también prevenirlas, educar en salud y acompañar a nuestros pacientes a lo largo de sus vidas <sup>(7)</sup>. Pero además desde la gobernanza, nuestra tarea implica el reforzar la implementación de estrategias que fortalezcan al sistema de salud, relevando nuestras aptitudes y aporte disciplinar diferenciador <sup>(8)</sup>.

Además, la inequidad en salud es una realidad innegable en Chile <sup>(9)</sup>. Como médicos de familia, estamos en la primera línea para combatir esta inequidad, trabajando con las poblaciones más vulnerables, ofreciendo atención accesible y de calidad. Nuestro enfoque integral, que mediante su visión sistémica involucra los determinantes sociales, culturales y económicos de la salud, es clave para reducir las disparidades y promover un modelo de atención más justo <sup>(10)</sup>. En este sentido, es fundamental que los médicos de familia asumamos un rol estratégico en la redefinición del lugar que debemos ocupar dentro de la red de salud. Somos los encargados de coordinar la atención en todos los niveles, de facilitar el acceso adecuado a los servicios especializados y de garantizar una atención integral que trascienda los problemas de salud aislados, entre otras tareas <sup>(7)</sup>.

Para lograrlo, necesitamos un sistema de salud que valore la Atención Primaria como el pilar central, con los médicos de familia liderando equipos de salud y participando activamente en la gestión del cuidado, no solo en el tratamiento, sino también en la prevención, promoción de la salud y rehabilitación <sup>(11)</sup>.

En este sentido, uno de los desafíos más grandes que enfrentamos es el de ser actores activos en la toma de decisiones políticas. Durante años, los médicos de familia hemos sido, en muchos casos, receptores de políticas de

<sup>1</sup> Especialista en Medicina Familiar. Profesional Asesor Equipo de Referencia y Contrarreferencia, Departamento de Planificación Sanitaria y Estadística, Servicio de Salud Araucanía Sur.

<sup>2</sup> Presidenta Sociedad Chilena de Medicina Familiar. drasepulveda.mf@gmail.com

salud, pero debemos asumir un rol aún más proactivo en este campo. Es hora de interpelar las políticas de salud, de presentar propuestas y de asegurarnos de que las decisiones tomadas en el ámbito político respondan a las necesidades reales de la población, especialmente en lo que respecta a la atención primaria.

Como sociedad y, especialmente como médicos familiares, debemos ser los interlocutores clave en la formulación de políticas que promuevan un sistema de salud accesible, justo y equitativo, dado nuestro conocimiento en terreno de las barreras, las dificultades y las necesidades de los pacientes en el día a día, y debemos asegurarnos de que nuestra voz sea escuchada.

Este congreso es mucho más que una instancia académica. Es un momento de reflexión, pero también de acción. Nuestro lema “seguir construyendo juntos una salud integral y comunitaria” es un llamado a tomar las riendas del futuro de la Medicina Familiar en Chile, a fortalecer nuestra presencia en la red de salud y en las políticas públicas y a garantizar que el trabajo que realizamos cada día sea reconocido como esencial para un sistema de salud verdaderamente equitativo y accesible, contribuyendo a la construcción de un futuro en el que la Atención Primaria de Salud sea el pilar de un sistema de salud justo, inclusivo y eficaz para todos los chilenos, con el enfoque de Salud Familiar y Comunitaria que todos anhelamos.

## Referencias

1. González C. Impacto de la sociedad de medicina familiar a través de sus congresos anuales. Rev Chil Med Fam. 2017;12(1):3–7.
2. Gómez A. SOCHIMEF, sus 30 años y el desarrollo de la Medicina Familiar en primera persona. Rev Chil Med Fam. 2021;15(3).
3. Bozzo G. Desarrollo de la Medicina Familiar en Chile. Rev Chil Med Fam. agosto de 1999;1(1).
4. Flores C. Esperar una atención de salud teniendo cáncer – la lista que no debiera existir - La Tercera. La Tercera [Internet]. 9 de septiembre de 2024 [citado 9 de octubre de 2024]; Disponible en: <https://www.latercera.com/lt-board/noticia/esperar-una-atencion-de-salud-teniendo-cancer-la-lista-que-no-debiera-existir/2LWKOX73LRHOZGJ6BV R7HYYR2I/#>
5. Ipsos Health Service Report. MONITOR GLOBAL DE SERVICIOS DE SALUD IPSOS 2024. 2024.
6. Matus C. Listas de Espera y la Crisis de Salud Mental en Jóvenes. Revista Ya, El Mercurio. 21 de marzo de 2023;14–7.
7. Romero AML. Perspective of family medicine in chile: Challenges for professional practice. Vol. 35, Cadernos de Saude Publica. Fundacao Oswaldo Cruz; 2019.
8. Faundez P. Rol del médico de familia en el contexto chileno actual. Vida Med. 2022;74(3):8.
9. Jimenez S, Barriga O, Salazar A. INEQUIDAD EN EL ACCESO A SALUD EN CHILE: ESTUDIO MULTIFACTORIAL BASADO EN LA ENCUESTA CASEN DEL AÑO 2013. Rev Chil Salud Pública. 2018;22(1):31–40.
10. Lovo J. Ian McWhinney: los nueve principios de la medicina familiar Ian McWhinney: Os Nove Princípios de Medicina de Família Ian McWhinney: The Nine Principles of Family Medicine. Vol. 23, Archivos en Artículo Especial. 2021.
11. Vázquez Díaz JR. Need for new leadership in Primary Care and Family Medicine in Spain. Vol. 54, Atencion Primaria. Elsevier Doyma; 2022.

## *Percepciones respecto al uso de medios de comunicación masiva por médicos de familia y residentes de medicina familiar en Chile*

### *Perceptions regarding the use of mass media by family doctors and family medicine residents in Chile*

Isabel Mora Melanchthon<sup>1a</sup>, Jorge López Gálvez<sup>2b</sup>, Rayén Condeza Dall'Orso<sup>3c</sup>, Abelardo Araya López<sup>4d</sup>

#### Resumen

**Introducción:** Los medios de comunicación masiva son considerados agentes de salud y afectan la toma de decisiones de la población. Los médicos estamos llamados a educar a la población frente a los mensajes de salud y, los médicos familiares en particular, podríamos tener un papel crucial en base a habilidades propias de la especialidad. Este estudio buscó indagar en las percepciones de médicos de familia y residentes de la especialidad respecto a los medios de comunicación masiva y su participación en los mismos. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo de corte transversal de carácter cuantitativo a través de una encuesta electrónica autoaplicada en médicos familiares y residentes de todo Chile en septiembre 2021. **Resultados:** 301 personas contestaron la encuesta, destacando 69% mujeres y 35% residentes; el 77,74% se desempeñaba en el sistema público de salud de manera total o predominante. Las principales vías de información en temáticas de salud para los encuestados fueron redes sociales y portales de noticias; el 88% estuvo de acuerdo en que los medios pueden ser importantes aliados en promover la salud en la población; y un 48,5% ha participado en medios, la mayoría entre 1 a 5 veces. Los encuestados consideraron que las redes sociales son más accesibles y amigables para entregar mensajes de salud, mientras que los medios más tradicionales son preferidos en términos de impacto y credibilidad. Si bien se observó buena disposición a participar en los medios, esto mejoraría si existiera capacitación previa. **Conclusión:** Estudios futuros podrían profundizar en el rol del médico de familia en el uso de medios de comunicación masiva para la entrega de mensajes en salud a la población, valorar percepciones de los usuarios frente al uso de medios y reflexionar sobre posibles mecanismos de capacitación en este tema.

#### Palabras Clave

Comunicación en salud, medios de comunicación de masas, medicina familiar.

#### Abstract

**Introduction:** Mass media are considered health agents and affect the decision-making process of the population. Physicians are called to educate the population about health messages, and specifically family physicians could play a crucial role based on specific skills of the specialty. The aim of this study was to investigate the perceptions of family physicians and residents of the specialty regarding the mass media and their participation in them. **Methods:** quantitative cross-sectional descriptive study through a self-administered electronic survey applied to family doctors and residents throughout Chile in September 2021. **Results:** 301 people answered the survey, highlighting 69% women and 35% residents; 77.74% worked totally or predominantly in the public health

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Facultad de Medicina - Sede Patagonia, Universidad San Sebastián, Puerto Montt, Chile.

<sup>3</sup> Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Santiago, Chile

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0001-5049-3841

<sup>b</sup> ORCID: 0000-0003-4527-0728

<sup>c</sup> ORCID: 0000-0003-4517-8585

<sup>d</sup> ORCID: -

system. The main sources of information on health issues for respondents were social networks and news portals; 88% agreed that the media can be important allies in promoting health in the population; and 48.5% have participated in the media, the majority between 1 and 5 times. Respondents considered social media to be more accessible and friendly for delivering health messages, while more traditional media are preferred in terms of impact and credibility. Although a willingness to participate in the media was observed, this would improve if there was prior training. **Conclusions:** Future studies could delve into the role of the family physician in the use of mass media to deliver health messages to the population, assess user perceptions regarding the use of mass media, and reflect on possible training mechanisms in this issue.

## Keywords

Health communication, mass media, family practice.

## Introducción

**L**os medios de comunicación masiva, definidos operacionalmente como instrumentos de comunicación que alcanzan a un gran número de personas con un mensaje común, tales como prensa, radio, televisión o internet<sup>1</sup> son considerados agentes de salud siendo relevantes para la búsqueda de información y la toma de decisiones sanitarias por parte de la población<sup>2,3,4</sup>. Su efecto en la salud pública es conocido, impactando ámbitos como la percepción de severidad o prevalencia de problemas de salud<sup>5,6</sup>. Su rol como puente entre pacientes y el sistema de salud obliga a clínicos y tomadores de decisión a prestar atención a la manera en que se transmiten mensajes sanitarios en medios masivos<sup>7</sup>.

El médico, en su rol de comunicador en medios, cobró particular importancia en el contexto de la infodemia asociada a la pandemia COVID-19. Este concepto, acuñado por la Organización Mundial de la Salud para referirse al proceso por el que las noticias falsas se esparcen más rápido y más fácilmente que el propio virus y con riesgos semejantes<sup>8</sup>, demostró que al rol tradicional esperable de informar y educar en el contexto clínico al que están llamados los médicos, se suma la necesidad de orientar a la población general contra falsos mensajes<sup>9</sup>, realizando divulgación del conocimiento a través de espacios como entrevistas en medios de comunicación masivos y uso de redes sociales<sup>10</sup>.

El médico de familia, si bien trabaja habitualmente en una relación médico-paciente directa, en su rol de promotor de la salud puede incorporarse también a los medios masivos, siendo estos una alternativa eficaz de escalar su

mensaje. Lo anterior se alinea con uno de los principios de la especialidad: el médico de familia se ve a sí mismo como parte de una red comunitaria de apoyo y atención sanitaria<sup>11</sup>, dentro de la cual también participan los medios de comunicación como agentes sanitarios.

Han sido estudiados ciertos factores que inciden en la relación entre médicos y medios de comunicación, detectándose barreras tales como tiempo y espacio limitado para transmitir un mensaje, o el temor a una cita incorrecta, y facilitadores, como la presencia en funciones de liderazgo o investigación<sup>12,13,14</sup>.

Los médicos de familia cuentan con una oportunidad única para actuar como traductores de información en salud para el público general, utilizando los medios como una herramienta educacional, apoyando en la alfabetización sanitaria a gran escala<sup>15</sup>. Este rol de vinculación con los medios ha sido reconocido como relevante por el mundo científico, así como por tomadores de decisiones, por medio del diseño de estrategias de comunicación con este fin<sup>4,16</sup>.

El uso de redes sociales ha sido estudiado en medicina familiar, identificándose una necesidad de generar un currículum que se oriente en buenas prácticas para su uso<sup>17</sup>. Sin embargo, existe escasez de información sobre el uso de los medios por parte de médicos de familia para informar temas de salud. En base a lo anterior, el objetivo de este estudio es indagar en las percepciones de médicos de familia y residentes de la especialidad respecto a los medios de comunicación masiva y su participación en los mismos en nuestro país.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal

con enfoque mixto. Se utilizó una encuesta electrónica autoaplicada diseñada específicamente para este estudio por el equipo investigador, la cual fue sometida a un proceso de pilotaje previo en una muestra por conveniencia, para confirmar su comprensión, legibilidad y aceptabilidad.

La encuesta consideró 26 preguntas de carácter cerrado y 2 preguntas abiertas. Se consideró tanto una descripción sociodemográfica de la muestra, como perspectivas respecto a la relación entre los participantes y los medios de comunicación. Para ello se consideraron por conveniencia las siguientes categorías de medios de comunicación:

- A: Plataformas de video (Youtube, Tik Tok, Reels, Facebook Watch)
- B: Portales de noticias en línea
- C: Prensa escrita
- D: Radio
- E: Redes Sociales (Facebook, Twitter, Instagram)
- F: Servicios de mensajería (Whatsapp, Telegram, otros)
- G: Televisión: noticias
- H: Televisión: otros espacios (matinales, talk-shows, etc.)
- I: Me es indiferente.

Los criterios de inclusión para poder participar de esta investigación fueron: (1) ser Médico Familiar reconocido como tal según el Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud de la Superintendencia de Salud residiendo actualmente en Chile; o (2) ser residente de Medicina Familiar de alguna de las universidades que imparten esta especialidad en Chile.

Para el reclutamiento de los participantes se realizó un muestreo no probabilístico consecutivo. Considerando un universo de 1.300 médicos familiares en el país, en base al reporte de la Superintendencia de Salud a mayo 2021, el tamaño muestral calculado fue de N=280 encuestas para un nivel de confianza del 95%, con un 5% de error estadístico.

La aplicación de la encuesta se desarrolló utilizando la plataforma electrónica Lime Survey enviada por correo electrónico según bases de datos de: i) médicos socios de la Sociedad Chilena de Medicina Familiar (SOCHIMEF); y ii) residentes de las universidades que imparten la especialidad en Chile, contando con las autorizaciones

del Directorio SOCHIMEF y de las Jefaturas de Programas, respectivamente. Además, se utilizó la metodología bola de nieve utilizando redes sociales, mensajería y correo electrónico. Previo a su participación, cada encuestado debía aceptar el consentimiento informado en forma electrónica.

En el presente artículo se reportan únicamente los resultados del análisis cuantitativo, mientras que el análisis de preguntas abiertas será abordado en una publicación posterior.

El análisis de resultados de la encuesta fue realizado por los investigadores, utilizando el programa R.

El estudio completo y su respectivo consentimiento informado fueron aprobados por el Comité de Ética de la Pontificia Universidad Católica de Chile previo a su inicio (ID Protocolo: 210527003).

| VARIABLE   | RESPUESTAS (%) |
|--|----------------|
| Género:  |                |
| Mujeres  | 69%            |
| Hombres  | 31%            |
| Rango etario:                                      |                |
| Entre 25 y 30 años                                 | 12,29%         |
| Entre 31 y 40 años                                 | 46,84%         |
| Entre 41 y 50 años                                 | 24,58%         |
| Entre 51 y 60 años                                 | 11,30%         |
| Entre 61 y 70 años                                 | 4,32%          |
| Más de 70 años                                     | 0,67%          |
| Estado profesional:                                |                |
| Residente de Medicina Familiar (quiero año)        | 35,22%         |
| Médico/a familiar hace menos de 5 años             | 21,26%         |
| Médico/a familiar hace 5 - 10 años                 | 15,61%         |
| Médico/a familiar hace 10 - 20 años                | 19,27%         |
| Médico/a familiar hace más de 20 años              | 6,98%          |
| Región del país donde trabaja:                     |                |
| Metropolitana                                      | 48,50%         |
| Bio-Bio  | 11,60%         |
| Valparaíso   | 9,30%          |
| Araucanía  | 7,31%          |
| Maule  | 4,65%          |
| Los Ríos   | 4,32%          |
| Los Lagos  | 4,32%          |
| Otras regiones                                     | 10%            |
| Lugar de trabajo:                                  |                |
| Urbano   | 87,04%         |
| Rural  | 12,96%         |
| Área de desempeño:                                 |                |
| Público (total o predominantemente):               | 77,74%         |
| Privado (total o predominantemente):               | 16,27%         |
| Mixto (Público y privado por igual):               | 5,98%          |
| Actividad predominante en jornada laboral semanal: |                |
| Clínica/atención directa de pacientes              | 41,53%         |
| Gestión/Jefaturas                                  | 17,28%         |
| Docencia/Estudio                                   | 19,90%         |
| Investigación                                      | 2,66%          |

Tabla 1. Características generales de los participantes (n=301)

## Resultados

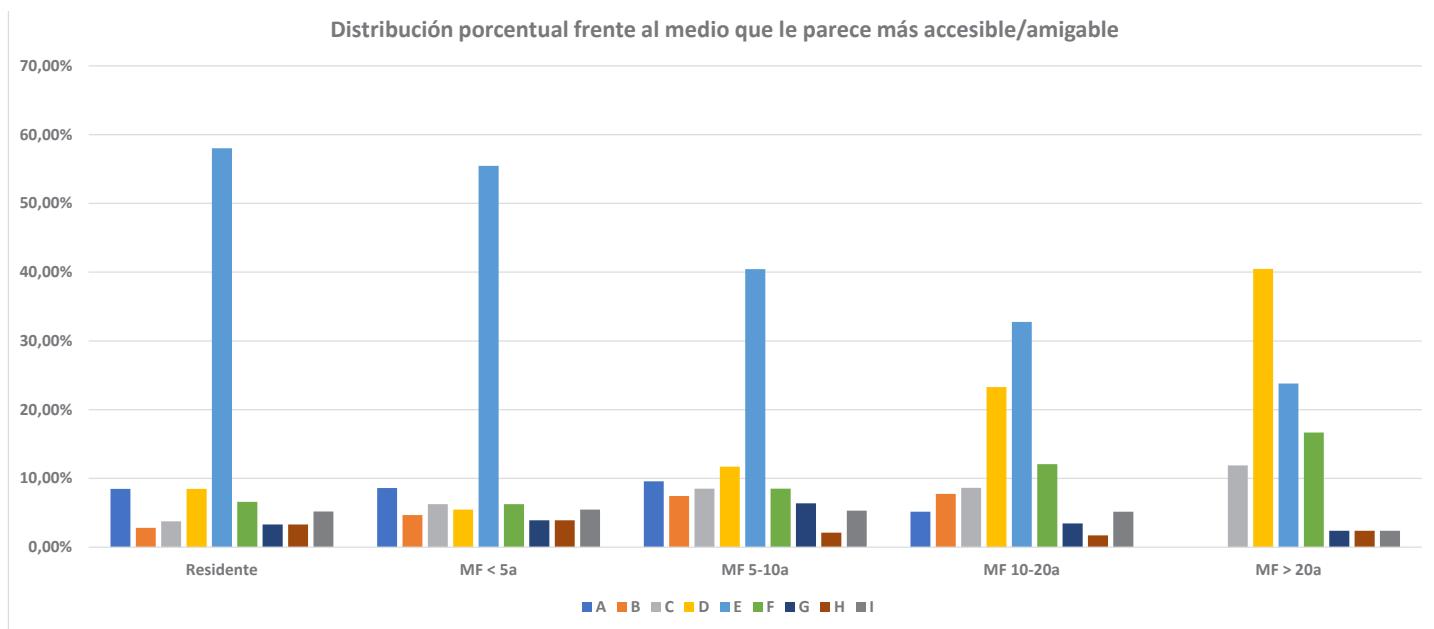
La encuesta electrónica se llevó a cabo entre los días 11 y 24 de septiembre de 2021, y fue contestada por 301 personas.

La caracterización general de la muestra se puede observar en la Tabla 1, en la cual destaca que: predominó el sexo femenino (69%) y el grupo etario entre 31 y 40 años (46,8%); la mayoría trabaja en la Región Metropolitana (48,5%), predominantemente en el sector público de salud (77,74%), y se dedica a la atención directa de pacientes como actividad laboral principal (41,53%) considerando una semana tipo. Aproximadamente, un tercio de la muestra correspondió a residentes de medicina familiar.

Los encuestados reportaron un aumento de su consumo de noticias en el contexto de los fenómenos sanitarios y sociales de los últimos años (crisis social y pandemia) pese a declarar no tener tiempo suficiente para informarse activamente. Las principales vías de información en temáticas de salud fueron redes sociales (67%), portales de noticias (63%) y conversaciones con colegas en los lugares de trabajo (53%).

Respecto a las percepciones generales en relación con los medios de comunicación, el 88% estuvo “de acuerdo o totalmente de acuerdo” en que los medios pueden ser importantes aliados para promover la salud y las conductas saludables. La mayoría también estuvo de acuerdo que el proceso de selección de los entrevistados por parte de los medios considera predominantemente a médicos del área asistencial privada, ámbitos docentes o jefaturas (72%), y que los medios entrevistan a las personas por su carisma más que por sus conocimientos (51%).

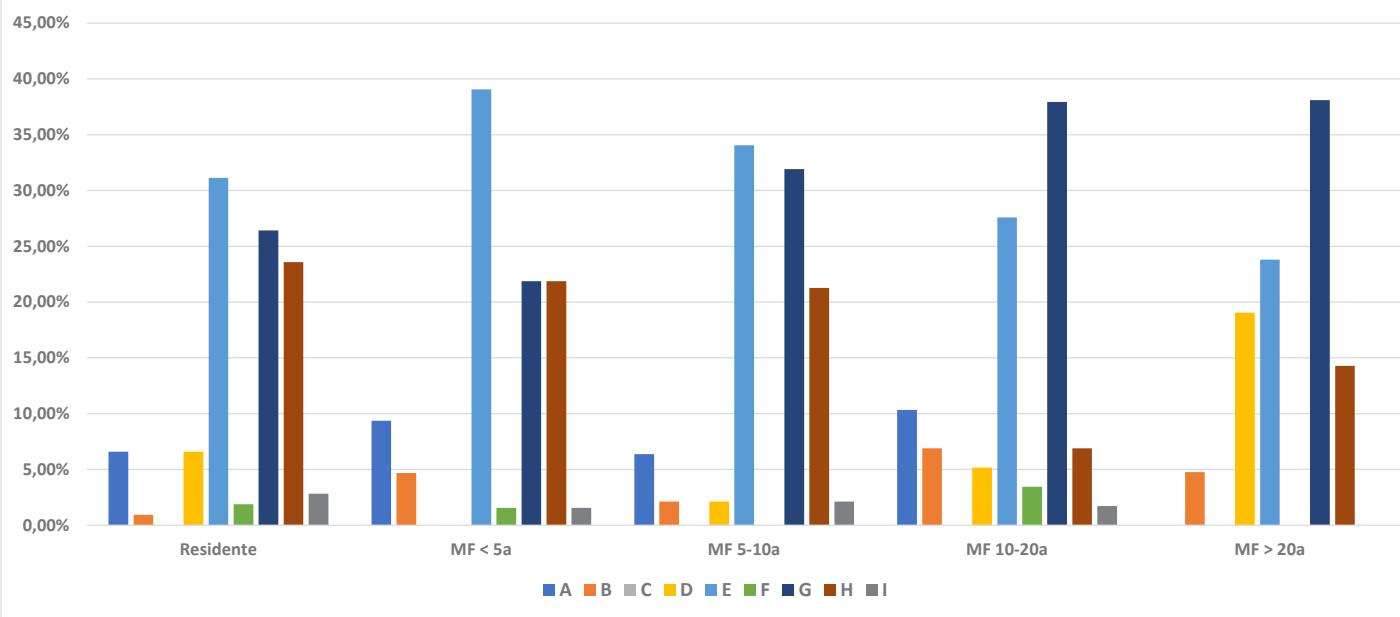
Buscando indagar en las percepciones existentes respecto al potencial de los medios como agentes sanitarios, se analizó a los distintos medios frente a aspectos como accesibilidad, amigabilidad, impacto, y credibilidad. Los medios considerados más accesibles y amigables fueron dominante las redes sociales, si bien en los grupos de mayor edad se vio disminuida su valoración, aumentando en ellos la radio y servicios de mensajería (Gráfico 1). En cuanto al impacto del mensaje, las redes sociales mantuvieron una alta evaluación la que fue compartida con la televisión en general, mientras que el



MF: Médico familiar; a: años. A: Plataformas de video; B: Portales de noticias en línea; C: Prensa escrita; D: Radio; E: Redes Sociales; F: Servicios de mensajería; G: Televisión noticias; H: Televisión otros espacios; I: Me es indiferente

Gráfico 1. Distribución porcentual frente al medio que le parece más accesible/amigable

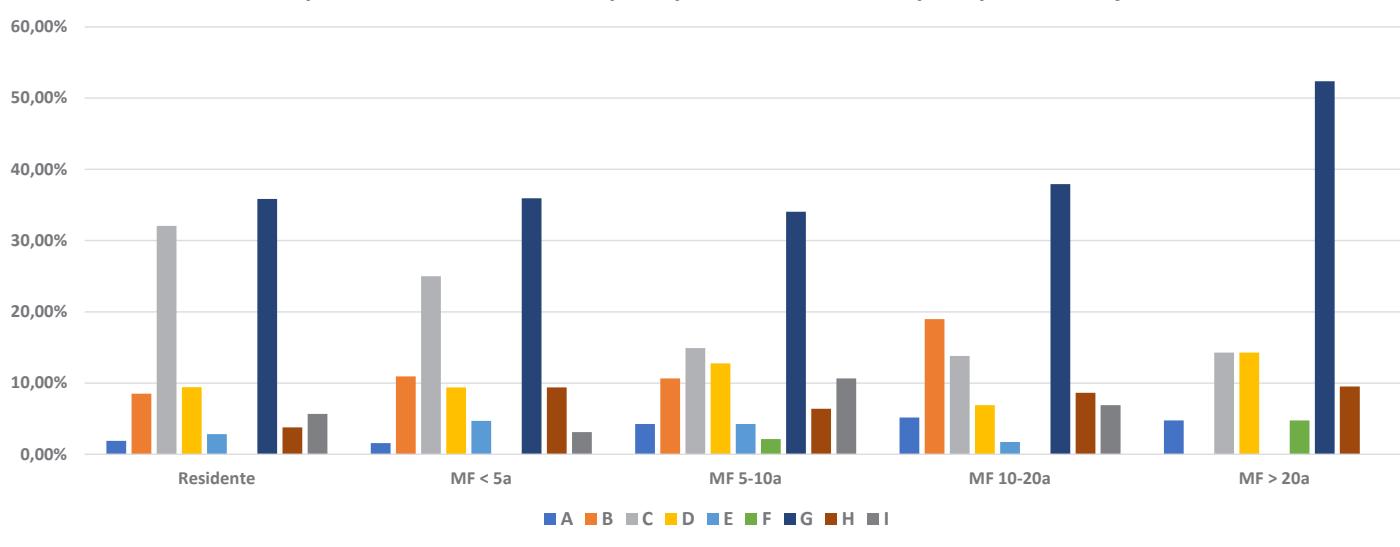
Distribución porcentual frente al medio que le parece con mayor impacto para que el mensaje llegue a un gran número de personas



MF: Médico familiar; a: años. A: Plataformas de video; B: Portales de noticias en línea; C: Prensa escrita; D: Radio; E: Redes Sociales; F: Servicios de mensajería; G: Televisión noticias; H: Televisión otros espacios; I: Me es indi

Gráfico 2. Distribución porcentual frente al medio que le parece con mayor impacto para que el mensaje llegue a un gran número de personas.

Distribución porcentual frente al medio que le parece más adecuado para que el mensaje sea creíble



MF: Médico familiar; a: años. A: Plataformas de video; B: Portales de noticias en línea; C: Prensa escrita; D: Radio; E: Redes Sociales; F: Servicios de mensajería; G: Televisión noticias; H: Televisión otros espacios; I: Me es i

Gráfico 3. Distribución porcentual frente al medio que le parece más adecuado para que el mensaje sea creíble.

impacto percibido para mensajería y prensa escrita fue menor. En particular, las noticias en televisión lograron una mayor puntuación en su impacto por médicos con mayor trayectoria profesional, siendo la radio mejor valorada que la televisión en otros espacios (Gráfico 2). Respecto a la credibilidad, la prensa escrita junto a las noticias de televisión se posicionaron notablemente mejor que las plataformas de video y redes sociales. (Gráfico 3).

En relación a la participación de los encuestados en medios de comunicación para la entrega de mensajes sanitarios, el 48,5% declaró haber participado en algún tipo de medio, la mayoría entre 1 y 5 veces, y solo el 10% lo ha hecho 6 o más veces, en distintas modalidades (Tabla 2). La “ausencia de oportunidad” fue la razón preferente reportada por los médicos que no habían tenido participación en medios de comunicación previo a este estudio (51,5%).

| Tipo de contacto   | Porcentaje |
|--|------------|
| Entrevista con un periodista de algún medio de comunicación          | 26,91%     |
| Solicitud de una cuba (información breve) para una nota informativa  | 24,92%     |
| Coordinación por periodista de mi institución                        | 18,60%     |
| Generé contenido que ha sido divulgado por los medios                | 17,61%     |
| Paneles de análisis en algún medio (programa de radio o televisión). | 8,64%      |
| Columnas de opinión o cartas al director.                            | 4,32%      |
| Punto de prensa.   | 4,98%      |

Tabla 2. Distribución porcentual de la presencia en distintos tipos de medios de comunicación masiva en los últimos 5 años.

Si bien el 50,5% del total de encuestados declaró tener una buena disposición general para participar en algún medio de comunicación, dicha disposición aumentaría sustancialmente (73%) si existiera una capacitación previa a exponerse en los medios.

## Discusión

Este estudio descriptivo buscó reflejar percepciones con relación al uso de medios de comunicación masiva por médicos de familia y residentes de la especialidad, obteniendo hallazgos que brindan perspectivas interesantes para apoyar la investigación y práctica en el tema.

Si bien el uso de medios de comunicación para informarse sobre temas de salud apareció como una conducta habitual entre los encuestados, se evidenció una variabilidad en las percepciones según rango etario, lo que refleja tendencias descritas en la literatura<sup>17</sup>.

Un resultado interesante fue la diferencia observada entre las plataformas que se consideraban amigables y/o accesibles versus aquellas que generaban confianza. Esta brecha puede explicarse, entre otros motivos, por la simplicidad de uso de las redes sociales al carecer de estrategias de revisión por pares existente en la investigación científica o el rigor periodístico de los medios tradicionales, todo lo cual puede facilitar el acceso, pero también promover la proliferación de información errónea. Estas percepciones resultan consistentes con investigaciones previas respecto a que el uso de redes sociales (Instagram, Facebook, Twitter/X) pareciera tener una mayor utilidad en potenciar antes que en reemplazar los canales de información tradicionales (televisión, radio, prensa escrita)<sup>18</sup>.

Por otro lado, los encuestados que manifestaron no haber participado en medios previamente expresaron como motivo principal la “falta de oportunidad”, lo cual se podría relacionar a la percepción de que los medios de comunicación prefieren a profesionales que se desempeñan en actividades menos habituales de la jornada laboral de los encuestados, tales como la atención en el sistema de salud privado o el área de la docencia/investigación. Pese a estas barreras, la disposición a participar en medios de comunicación aumentó de un 50,5% a 73% frente a una posible capacitación previa, lo que se alinea con reportes internacionales que plantean abrir instancias formativas que permitan un mejor y mayor uso de los medios<sup>14,17,19</sup>.

Si bien la muestra de este estudio fue amplia y resultó estadísticamente representativa para el universo de médicos de familia y residentes en Chile, se identificaron algunas limitaciones tales como el autorreporte de los participantes en la encuesta. Para disminuir el impacto de dicha limitación, se consideró en el proceso de diseño la realización de un pilotaje del instrumento utilizado que permitiera evaluar la comprensión de preguntas y realizar ajustes en casos de ser requerido. Otra posible limitación fue la composición de la muestra que resultó con predominio de médicos familiares jóvenes y residentes de la especialidad. El equipo investigador se explica este resultado tanto como un reflejo del aumento en la formación de médicos de familia en Chile

en los últimos años, como por el mayor interés que este grupo etario presenta en el uso de redes sociales como estrategia para la promoción de la salud, lo cual ha sido mencionado en literatura internacional<sup>20</sup>.

## Conclusiones

Este es el primer estudio enfocado en reconocer el uso de los medios de comunicación de los médicos en nuestro país y su disposición a participar en medios masivos. Los médicos familiares y residentes en Chile consideran a los medios de comunicación como aliados importantes en la comunicación en salud y están dispuestos a participar en ellos, sobre todo si cuentan con capacitación previa. Estudios futuros podrían valorar el rol de los médicos familiares en la entrega de mensajes en salud a la población a través de distintos medios de comunicación, reconocer las percepciones de los usuarios frente al uso de medios, y reflexionar sobre posibles mecanismos de capacitación en este tema.

Agradecimientos: SOCHIMEF y universidades formadoras en Medicina Familiar de Chile por el apoyo en bases de datos.

## Bibliografía

- en los últimos años, como por el mayor interés que este grupo etario presenta en el uso de redes sociales como estrategia para la promoción de la salud, lo cual ha sido mencionado en literatura internacional<sup>20</sup>.

## Conclusiones

Este es el primer estudio enfocado en reconocer el uso de los medios de comunicación de los médicos en nuestro país y su disposición a participar en medios masivos. Los médicos familiares y residentes en Chile consideran a los medios de comunicación como aliados importantes en la comunicación en salud y están dispuestos a participar en ellos, sobre todo si cuentan con capacitación previa. Estudios futuros podrían valorar el rol de los médicos familiares en la entrega de mensajes en salud a la población a través de distintos medios de comunicación, reconocer las percepciones de los usuarios frente al uso de medios, y reflexionar sobre posibles mecanismos de capacitación en este tema.

Agradecimientos: SOCHIMEF y universidades formadoras en Medicina Familiar de Chile por el apoyo en bases de datos.

## Bibliografía

  1. Maryon-Davis A. Using the mass media to promote health. *InnovAiT* [Internet]. 2012;5(12):767-73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/innovait/ins191>
  2. Griffiths W, Knutson AL. The role of mass media in public health. *Am J Public Health Nations Health* [Internet]. 1960;50(4):515-23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2105/ajph.50.4.515>
  3. Sanchez Martos J. La información sobre la salud en los medios de comunicación. *Revista Española de Comunicación en Salud*. 2010;1(2):68-76
  4. Guerrero A. Medios de comunicación y opinión pública sanitaria. *Aten Primaria*. 2004;33(2):95-8
  5. Acevedo F, Istúriz C. Impacto de los medios de comunicación en la salud pública. *Saúde em Debate*. 2013;37:84-95
  6. Young ME, Norman GR, Humphreys KR. Medicine in the popular press: the influence of the media on perceptions of disease. *PLoS One* [Internet]. 2008;3(10):e3552. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0003552>
  7. Kanižaj I, Skoko B. Media and Public Relations as a Bridge Between Patients and Health Care Institutions. En: Person in Medicine and Healthcare From Bench to Bedside to Community Medicinska Naklada University. Bordevic V, Bras M, Milicic D; 2012
  8. World Health Organization (2020) Novel Coronavirus(2019-nCoV). Situation Report 13, 2 February. Disponible en <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200202-sitrep-13-ncov-v3.pdf>. Acceso 25 de agosto 2023
  9. O'Connor C, Murphy M. Going viral: doctors must tackle fake news in the covid-19 pandemic. *BMJ* [Internet]. 2020;m1587. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1587>
  10. Mheidly N, Fares J. Leveraging media and health communication strategies to overcome the COVID-19 infodemic. *J Public Health Policy* [Internet]. 2020;41(4):410-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1057/s41271-020-00247-w>
  11. McWhinney IR. Teaching the principles of family medicine. *Can Fam Physician*. 1981;27:801-4
  12. Nelkin D. An uneasy relationship: the tensions between medicine and the media. *Lancet* [Internet]. 1996;347(9015):1600-3. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(96\)91081-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(96)91081-8)
  13. Peters HP, Brossard D, de Cheveigné S, Dunwoody S, Kallfass M, Miller S, et al. Interactions with the mass media. *Science* [Internet]. 2008;321(5886):204-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1157780>
  14. Larsson A, Appel S, Sundberg CJ, Rosenqvist M. Medicine and the media: Medical experts' problems and solutions while working with journalists. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(9):e0220897. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0220897>
  15. Robertson RG, Currey L. How to make the media your public health partner. *Fam Pract Manag*. 2004;11(5):40-2
  16. Ministerio de Salud, Chile. Política de Comunicaciones en Redes Sociales. Versión Oficial Actual v01 – junio 2021. Acceso en:

[minsal.cl/wp-content/uploads/2021/12/Res.-Exenta-N-1323-Política-de-Comunicaciones.pdf](http://minsal.cl/wp-content/uploads/2021/12/Res.-Exenta-N-1323-Política-de-Comunicaciones.pdf)

17. Klee D, Covey C, Zhong L. Social media beliefs and usage among family medicine residents and practicing family physicians. *Fam Med.* 2015;47(3):222-6.

18. Jardine CG, Boerner FU, Boyd AD, Driedger SM. The more the better? A comparison of the information sources used by the public during two infectious disease outbreaks. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(10):e0140028. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0140028>

19. Krohn KM, Crichlow R, McKinney ZJ, Tessier KM, Scheurer JM, Olson APJ. Introducing mass communications strategies to medical students: A novel short session for fourth-year students. *Acad Med* [Internet]. 2022;97(7):999-1003. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/acm.0000000000004555>
20. Hameed I, Oakley CT, Ahmed A, Naeem N, Robinson NB, Hameed NUF, et al. Analysis of physician use of social media. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2021;4(7):e2118213. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.18213>

## ***Evaluación de la estrategia de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (TTA) según indicadores de trazabilidad enfocado principalmente en la razón de contactos identificados por cada caso COVID – 19 en comunas de la Región Metropolitana.***

***Evaluation of testing, contact tracing and isolation strategy (TTA) according to contact tracing indicators focused mainly in the ratio of contacts by active cases of COVID-19 in areas of the Metropolitan region.***

Dr. Camilo Becerra Rodríguez<sup>1</sup>, Dr(c). Christian Segovia Cabello<sup>2</sup>, Dra. María Verónica Burgos<sup>3</sup>

### **Resumen**

La pandemia por COVID-19 ha tenido un gran impacto en los sistemas social y sanitario en Chile y el mundo. En este contexto, la estrategia de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (TTA) adquirió gran relevancia para el control de la transmisión del virus SARS-CoV-2. La Atención Primaria de Salud (APS) se incorporó, formalmente, en la estrategia TTA en julio de 2020, dentro de los componentes de la estrategia, la trazabilidad resulta particularmente crítica para evitar la transmisión del virus en la comunidad. Este estudio pone el foco en la capacidad de rastreo de contactos por caso como variable clave para la implementación de la estrategia e intenta relacionarla con otros elementos de gestión y control epidemiológico. Para la selección de la muestra se usó la mediana (Me) de la razón de contactos estrechos identificados por cada caso en las comunas de la Región Metropolitana con más de 100.000 habitantes. Para el análisis de variables, se agruparon las cinco comunas con mayor y menor mediana de razón de contactos estrechos identificados por cada caso y se analizó el periodo entre agosto 2020 y junio 2021. Las variables: fuerza de trabajo, etapas de confinamiento, número de casos nuevos, número de exámenes y casos activos por 100.000 habitantes, mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, pero no se encontró diferencia significativa con el parámetro de positividad y con el porcentaje de pruebas tomadas mediante la estrategia de búsqueda activa de casos (BAC). El hallazgo en relación con la fuerza de trabajo es llamativo porque refleja la estructura de gestión de la estrategia y su carácter “operador dependiente”. La incorporación de la APS en la estrategia de trazabilidad debe ser estudiada con detención por otros estudios que analicen su rol en las medidas de vigilancia epidemiológica que existen en la actualidad.

### **Palabras Clave**

COVID-19, Atención Primaria de Salud, Trazado de Contacto, Epidemiología.

### **Abstract**

The COVID-19 pandemic has caused a remarkable impact on both social and healthcare systems all over the world including our country. Under those circumstances, the testing, contact tracing and isolation strategy (TTA) became highly relevant to control the SARS-CoV-2 virus spread. The Primary Health Care (PHC) incorporated the TTA strategy formally in July 2020. In the TTA strategy, the contact tracing assessment results are particularly crucial to avoid community transmission. The present study focuses on evaluating the contact tracing capacity by active case as a key variable for the strategy implementation and aims to correlate it with other management elements and epidemiological control. For the sample selection, the median (Me) was considered of close contacts ratio identified for each active case in the areas of the Metropolitan region with more than 100.000 populations. For the analysis of variables, groups were formed with the five areas with the higher and lower median of close contact ratio by each case in

<sup>1</sup> Programa de formación de especialistas de Medicina Familiar, Universidad Diego Portales. Santiago, Chile. Servicio de Salud Metropolitano Sur, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Programa de Doctorado en Salud Ecosistémica, Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Maule, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile. Fundación de Investigación y desarrollo Científico en Salud (FICSA), Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Corporación de Desarrollo Social de Buin, Santiago, Chile.

the period of August 2020 to June 2021. The variables: workforce, quarantine stage, active case number, number of tests and active cases by 100.000 habitants, demonstrated differences statistically significant between the groups, however, no differences were found with positivity and percentage of tests made through active case search (ACS). The finding concerning the workforce was surprising because it reflects the management structure of the strategy and its “operator dependency” quality. The APS incorporation into the strategy must be studied carefully by other studies analyzing its role in the current epidemiological surveillance measurements.

### Keywords

COVID-19, Primary Health Care, Contact Tracing, Epidemiology.

### Introducción

**E**n 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19, causada por el virus Sars-Cov-2, luego de los alarmantes niveles de propagación y gravedad de los casos reportados en el mundo<sup>(1)</sup>. Desde entonces, la transmisión del virus ha impactado a estados e instituciones públicas y privadas, mediante la saturación de los sistemas sanitarios y las medidas de reducción de la movilidad. Por otra parte, la pérdida de vidas humanas ha sido sustantiva, con más de seis millones de muertes en el mundo desde el inicio de la pandemia<sup>(2)</sup>. La región de las Américas ha sido particularmente golpeada, con más de un 40% de los fallecimientos acumulados en el mundo<sup>(2)</sup>; en tanto, Latinoamérica y el Caribe (LAC) ha recibido gran parte del impacto sociosanitario<sup>(3,4)</sup>.

El primer caso de COVID-19 reportado en Chile se notificó el 3 de marzo de 2020, siendo este un caso importado proveniente del sudeste asiático; en tanto, el 16 de marzo se reportó que existía transmisión comunitaria del virus<sup>(5)</sup>. En el país, se tomaron diferentes medidas de salud pública en la etapa inicial de la pandemia, a saber: declaración de estado de emergencia nacional para dotar a la autoridad sanitaria de atribuciones y recursos extraordinarios, limitación de aforos en reuniones y actos públicos, cierre de fronteras y suspensión de actividades escolares, entre otras<sup>(6,7)</sup>. A lo anterior, se sumó la imposición de cuarentenas poblacionales a nivel municipal, llamadas cuarentenas dinámicas por la autoridad sanitaria<sup>(8)</sup>, y luego cuarentenas regionales frente a la saturación de la red sanitaria y el crecimiento desbordado de casos<sup>(6)</sup>.

Frente a la ausencia de vacunas y de tratamiento efectivo, particularmente en el momento inicial de la pandemia, la trazabilidad se vislumbraba como una herramienta

esencial para el control de la transmisión del Sars-Cov-2<sup>(9)</sup>. Por otra parte, las medidas de vigilancia epidemiológica, dentro de las cuales se encuentra la pesquisa, notificación y rastreo de contactos, contaban en el contexto sanitario chileno con una orgánica estatal centralizada y multinivel<sup>(10-12)</sup>. Sin embargo, la estructura y organización de las funciones de vigilancia epidemiológica a nivel nacional fueron rápidamente superadas: tan temprano como el 21 de marzo de 2020, el consejo asesor del Ministerio de Salud (MINSAL) del Gobierno de Chile alertaba que, al menos en cien casos, no se había completado la investigación de los contactos estrechos (CE)<sup>(13)</sup>. Con el avance de la epidemia, esta situación se agudizó: en mayo de 2020 se reportaban hasta 11.000 llamados telefónicos que no alcanzaban a realizarse diariamente a nivel nacional<sup>(14)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la estrategia TTA es un pilar fundamental para interrumpir la transmisión del Sars-Cov-2 y para reducir la mortalidad causada por COVID-19<sup>(15)</sup>. Consiste en la pesquisa precoz, el rastreo de los CE y la provisión de las condiciones adecuadas de aislamiento o cuarentena. La trazabilidad se divide en tres etapas: la de testeo, la de rastreo de contactos y la de seguimiento, todas concatenadas y altamente sensibles la una de la otra. La estrategia de trazabilidad (contact tracing) es una estrategia probada y confiable que ha sido utilizada para contener de manera efectiva otras enfermedades transmisibles como tuberculosis y ébola<sup>(16,17)</sup>.

**La etapa de testeo** busca pesquisar los nuevos casos y se realiza mediante test de PCR o antígeno a los casos sospechosos de COVID-19 en los centros asistenciales. Junto con ello, desde julio de 2020 se inició la estrategia comunitaria de pesquisa en población asintomática, en las llamadas búsquedas activas de casos (BAC). **La trazabilidad** es la pesquisa de los CE de casos confirmados o probables de la enfermedad, y puede

realizarse de manera prospectiva o retrospectiva. En el contexto sanitario chileno se suele realizar la primera.

El **aislamiento** consiste en la separación del caso en una habitación individual y la cuarentena corresponde a mantener a los CE confinados en el domicilio u otro dispositivo mientras dura el periodo de incubación del virus<sup>(18-21)</sup>.

Dentro de la estrategia TTA, la trazabilidad o investigación epidemiológica resulta particularmente crítica porque permite aislar casos y encuentren contactos en distintos conglomerados (clusters), de tal forma de evitar la transmisión comunitaria del Sars-Cov-2. La trazabilidad contiene algunos elementos esenciales para operar de manera efectiva, a saber: la completitud o exhaustividad (completeness) del rastreo de los CE, la temporalidad o rapidez del estudio, el manejo de datos o tecnología, entre otros<sup>(20-22)</sup>.

La **exhaustividad** consiste en la búsqueda minuciosa y amplia de los CE. En nuestro país alcanzó valores máximos de 3 a 4 contactos estrechos pesquisados por cada caso, especialmente en momentos de contracción de la epidemia<sup>(18)</sup>; sin embargo, la referencia internacional es mucho mayor<sup>(23,24)</sup>. La temporalidad refiere a la rapidez con la cual se pesquisa el caso y se rastrean los CE. En este punto, destaca positivamente que la oportunidad de la investigación de los casos, es decir, el porcentaje que es contactado dentro de las primeras 48 horas desde la notificación es superior al 90% a nivel nacional<sup>(18)</sup>.

La implementación de la estrategia TTA en Chile ha presentado dificultades y su rendimiento global no ha sido satisfactorio, particularmente en los macrocomponentes de trazabilidad y aislamiento<sup>(25-27)</sup>. Dentro del componente de trazabilidad, la exhaustividad del rastreo ha sido una variable particularmente difícil de mejorar, con un “efecto techo” de 4 CE identificados por cada caso y una gran heterogeneidad entre comunas y regiones. Por otra parte, la pesquisa y notificación precoz del caso parece estar bien controlada, con registros permanentemente sobre el 90%. Por lo tanto, este estudio considera la exhaustividad como una variable crítica para la implementación de la estrategia TTA e intenta relacionarla con otras variables epidemiológicas y de gestión.

La experiencia a nivel nacional e internacional ha mostrado

cómo la estrategia de trazabilidad tiende a ser diseñada y evaluada desde los gobiernos hacia las comunidades, sin mediar puntos intermediarios, como la atención primaria de salud (APS). Menos aún, se suelen tomar en cuenta las contribuciones río arriba, desde la posición social de las personas hacia los tomadores de decisión<sup>(28)</sup>. Por lo tanto, la incorporación de la APS en la estrategia TTA desde julio de 2020<sup>(19)</sup> en adelante constituye una oportunidad única para detectar brechas críticas en la gestión y permite evaluar el rol de la APS en funciones de vigilancia epidemiológica a nivel local, lo que podría modificar su forma de operar en la actualidad y en futuras pandemias.

## Material y Métodos

### Selección de la muestra

Se usó la mediana (Me) de la razón de contactos estrechos identificados por cada caso (exhaustividad) para comparar las medidas de tendencia central entre las comunas de la Región Metropolitana, en base a la información proporcionada por el MINSAL<sup>(25)</sup>. Se prefirió el uso de la mediana, en comparación con la media, ya que ésta última se ve más afectada por variaciones puntuales en determinadas comunas entre una semana y otra. Por otra parte, la mediana permite evaluar a aquellas comunas que han tenido un comportamiento más consistente en el tiempo, por lo que sería indicadora de procesos de gestión más resilientes.

Para la selección de las comunas con mayor y menor exhaustividad, se consideró la mediana de la razón de contactos estrechos identificados por cada caso calculada en el periodo entre la semana epidemiológica (SE) 46 en noviembre de 2020 hasta la SE 24 en junio de 2021. Se determinó este periodo como punto de referencia para comparar el desempeño en exhaustividad de las comunas, habiendo transcurrido un periodo de adaptación desde el inicio de la estrategia TTA en APS. Se escogieron las cinco comunas de más de 100.000 habitantes con mayor y menor mediana de exhaustividad. Se excluyó a las comunas con menor número de habitantes, ya que es esperable que la dispersión en comunas pequeñas sea mayor.

### Análisis de la muestra

Se analizó el periodo de agosto de 2020 a junio 2021, de tal manera de observar la instalación y evolución de las comunas seleccionadas, desde su integración formal a la

estrategia TTA a fines de julio de 2020 hasta su desempeño pleno. Se seleccionaron variables de datos abiertos de MINSAL<sup>(25)</sup> segregados por semana epidemiológica, a saber: 1- Casos nuevos por 100.000 habitantes. 2- Positividad. 3- Número de exámenes por 100.000 habitantes. 4- Porcentaje de exámenes realizados por búsqueda activa de casos. 5- Número de casos activos por 100.000 habitantes. 6- Contactos estrechos identificados por cada caso. También, se extrajo el número de semanas en que las comunas habían estado en las diferentes etapas de confinamiento del plan “Paso a paso”<sup>(29)</sup>. Finalmente, se solicitó la fuerza de trabajo mensualizada destinada a funciones de trazabilidad vía ley de transparencia, la que se adaptó a las semanas epidemiológicas correspondientes y se ajustó por 100.000 habitantes. Las variables señaladas se agruparon en dos categorías, aquellas con mayor y menor exhaustividad para realizar las comparaciones.

Los grupos de variables se describieron mediante medidas de resumen (mediana y rango intercuartílico {RIC} y frecuencia). Se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para comparar variables cuantitativas no paramétricas entre las comunas con mayor y menor exhaustividad, mientras que la comparación de variables categóricas se realizó utilizando la prueba Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson.

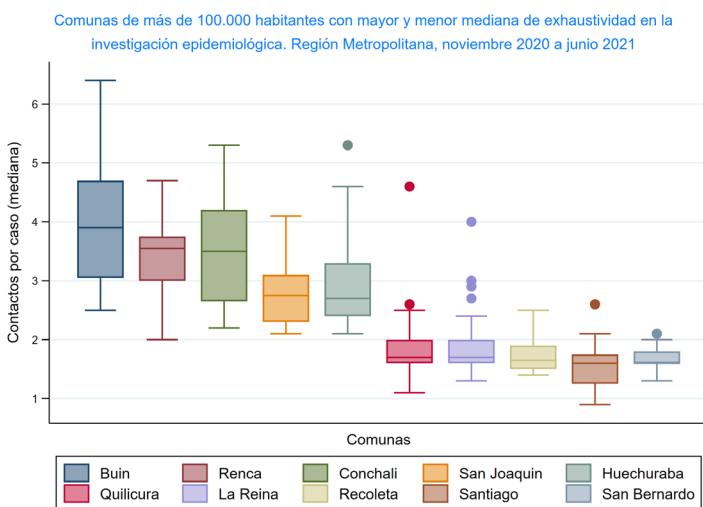


Figura 1. Gráfico de caja (box-plot) con las comunas de la Región Metropolitana de más de 100.000 habitantes con mayor y menor mediana de contactos identificados por cada caso. Fuente. Datos abiertos MINSAL.

Análisis de resultados entre comunas de más de 100.000 habitantes con menor y mayor exhaustividad en la investigación epidemiológica. Región Metropolitana, agosto 2020 a junio 2021.

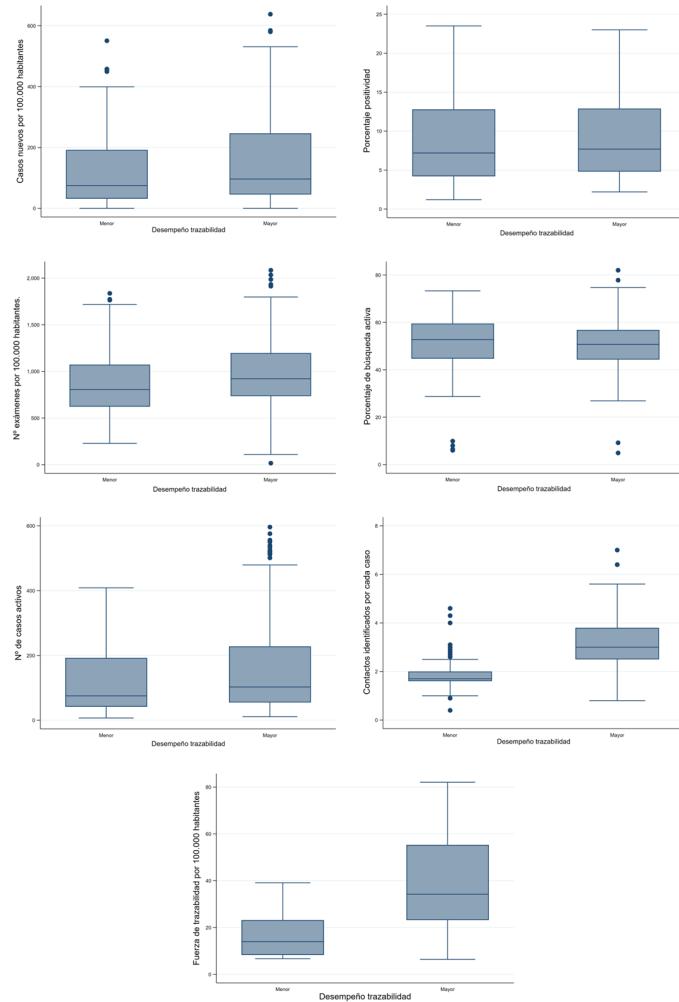


Figura 2. Gráficos de caja (box-plot) con los principales resultados del análisis de la muestra. Las comunas se encuentran agrupadas en aquellas con mayor y menor mediana de contactos identificados por cada caso. Fuente. Datos abiertos MINSAL.

Se utilizó el programa estadístico STATA versión 17, para determinar diferencias estadísticamente significativas se estableció un valor  $p < 0,05$ .

## Resultados

Las comunas con mayor exhaustividad seleccionadas en el periodo de selección de la muestra fueron: Buin (Me 3,9; RIC 1,65), Renca (Me 3,55; RIC 0,75), Conchali (Me 3,50; RIC 1,55), San Joaquín (Me 2,75; RIC 0,80) y Huechuraba (Me 2,70; RIC 0,90). Las comunas con

menor tasa de CE identificados por cada caso fueron: Quilicura (Me 1,70; RIC 0,40), La Reina (Me 1,70; RIC 0,40), Recoleta (Me 1,65; RIC 0,40), Santiago (Me 1,60; RIC 0,50) y San Bernardo (Me 1,60; RIC 0,20), figura 1.

Se agruparon las comunas con mayor o menor exhaustividad y se encontraron diferencias en la mediana de contactos por cada caso de (Me 3,0; RIC 1,30) y (Me 1,7; RIC 0,40), respectivamente; con  $p < 0,05$ , figura 2.

Las comunas con mayor exhaustividad presentaron una Me de 96,27 casos nuevos por 100.000 habitantes (RIC 200,82), en comparación a las que tuvieron un menor desempeño (Me 74,96; RIC 160,37) con  $p < 0,05$ . Respecto al número de exámenes realizados por 100.000 habitantes, las comunas con mejor y peor desempeño presentaron una mediana de 921,19 (RIC 461,04) y 804,27 (RIC 450,2) tests con  $p < 0,05$ , respectivamente. La fuerza de trabajo por 100.000 habitantes también mostró diferencias (Me 34,19; RIC 32,12 versus 13,96; RIC 14,9 con  $p < 0,05$ ). Los resultados de las comparaciones de variables se encuentran en la tabla 1, figura 2.

| Indicadores  | Mayor Exhaustividad | Menor Exhaustividad | Diferencias  |
|--|---------------------|---------------------|--------------|
|  | Me (RIC)            | Me (RIC)            |              |
| Casos nuevos por 100.000 habitantes                            | 96,27 (200,82)      | 74,96 (160,37)      | $p = 0,0009$ |
| Positividad  | 7,7 (8,1)           | 7,2 (8,6)           | $p = 0,3046$ |
| Número de exámenes por 100.000 habitantes                      | 921,19 (461,04)     | 804,27 (450,2)      | $p = 0,0000$ |
| Porcentaje de exámenes realizados por búsqueda activa de casos | 50,7 (12,5)         | 52,7 (14,8)         | $p = 0,0697$ |
| Número de casos activos por 100.000 habitantes                 | 102,65 (173,25)     | 75,30 (150,65)      | $p = 0,0000$ |
| Contactos estrechos identificados por cada caso                | 3,0 (1,3)           | 1,7 (0,4)           | $p = 0,0000$ |
| Fuerza de trabajo trazabilidad por 100.000 habitantes          | 34,19 (32,12)       | 13,96 (14,9)        | $p = 0,0000$ |

Tabla 1. Indicadores entre comunas agrupadas con mayor o menor exhaustividad de la investigación epidemiológica.

Respecto a las fases de confinamiento, las comunas que presentaron una mejor exhaustividad estuvieron 83 días en fase 1 (36,89% del periodo total de análisis), es decir, con cuarentena total dentro de

sus territorios; mientras, las comunas con menor desempeño estuvieron 62 días en esta misma fase (27,56% del periodo total de análisis). Se observa una asociación entre un peor desempeño en el rastreo de los contactos y un menor número de días en etapas de confinamiento, tabla 2.

| Fase de confinamiento | Menor Exhaustividad |                         | Mayor Exhaustividad |                         | $\chi^2$ de Pearson |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                       | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa (%) | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa (%) |                     |
| 1                     | 62                  | 27,56                   | 83                  | 36,89                   | $p = 0,009$         |
| 2                     | 78                  | 34,67                   | 85                  | 37,78                   |                     |
| 3                     | 63                  | 28                      | 49                  | 21,78                   |                     |
| 4                     | 22                  | 9,78                    | 8                   | 3,56                    |                     |
| Total                 | 225                 | 100                     | 225                 | 100                     |                     |

Tabla 2. Fases de confinamiento en frecuencia absoluta y relativa para las comunas con mayor y menor exhaustividad en la investigación epidemiológica.

## Discusión

La pandemia por COVID-19 ha impactado a los sistemas social y sanitario en todo el mundo. Chile no ha estado exento de sus efectos en la salud de las personas, a lo que se suma el impacto social y económico de las medidas de restricción de la movilidad. Frente a este escenario, es que la estrategia TTA adquirió gran relevancia para el control de la transmisión del virus. Sin embargo, la estructura de vigilancia y control de enfermedades transmisibles montada en nuestro país al inicio de la pandemia se saturó rápidamente.

En el contexto de propagación acelerada del virus a nivel comunitario, la autoridad sanitaria incorporó a la APS, formalmente, en la estrategia TTA en julio de 2020. Esta última, está compuesta por tres componentes secuenciales y altamente sensibles entre sí. Asimismo, la trazabilidad resultó particularmente crítica para aislar casos y encuantenar contactos en distintos conglomerados para evitar la transmisión del virus en la comunidad.

Dentro del componente de trazabilidad, el atributo de exhaustividad presentó un “efecto techo” de entre 3-4 contactos identificados por caso en las comunas con mejor desempeño. Sin perjuicio de lo anterior,

este efecto máximo se encuentra muy lejos de la referencia internacional. Por otra parte, la capacidad de rastreo presentó una alta heterogeneidad entre diferentes comunas y regiones, lo que se evidencia al observar comunas con un rastreo muy bajo, con 1-2 CE identificados por cada caso y otras comunas que alcanzaron a pesquisar el máximo de contactos a nivel regional y nacional.

Este estudio pone el foco en la capacidad de rastreo como variable crítica para la implementación de la estrategia e intenta correlacionarla con otros elementos clave de la gestión y de control epidemiológico. La exhaustividad, agrupada en las 5 comunas con mejor y peor desempeño dentro de la Región Metropolitana, mostró diferencias estadísticamente significativas y, al mismo tiempo, las comunas con peor desempeño tendieron a mostrar una mayor cantidad de valores atípicos, lo que lleva a pensar que las comunas con mayor exhaustividad presentaron un desempeño en la gestión más consistente a lo largo del tiempo.

Dentro de las variables analizadas, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre las comunas con mayor y menor exhaustividad con el parámetro de positividad y con el porcentaje de pruebas tomadas mediante la estrategia BAC. Esto permite intuir que la estrategia de testeo en población asintomática tuvo una mayor adhesión en las comunas en relación con los demás componentes de trazabilidad y aislamiento. Por otra parte, las variables de casos nuevos, número de exámenes y casos activos por 100.000 habitantes mostraron un número estadísticamente mayor en las comunas que presentaron un mejor desempeño, pero con una alta dispersión. Esto puede ser explicado por los diferentes momentos epidemiológicos de contracción y expansión de la epidemia y por los cambios en la gestión de la estrategia a lo largo del tiempo.

Es particularmente notable el hallazgo en la fuerza de trabajo por 100.000 habitantes, que mostró una diferencia estadísticamente significativa entre las comunas que tuvieron una mayor y menor exhaustividad y una menor dispersión. Esto puede ser explicado en la manera en cómo la trazabilidad se constituyó a nivel nacional, con un componente altamente “operador dependiente” y determinado por la forma en que la autoridad sanitaria llevó a cabo la estrategia basándola en el reporte individual de casos. Por otra parte, respecto a la implementación de tecnologías, la plataforma destinada a la trazabilidad en Chile, Epivigila, permitió la digitación manual de la información y seguimiento de los casos y contactos, pero no se encontraba totalmente integrada a otras redes que faciliten el rastreo o a una ficha clínica electrónica única, por lo que la estrategia TTA en nuestro medio se basó principalmente en el reporte individual de los casos.

La correlación entre las etapas de confinamiento y los parámetros de exhaustividad debe poner la estructura de incentivos bajo la lupa, ya que se observa que las comunas con mejor desempeño estuvieron una mayor cantidad de tiempo confinadas en las etapas 1 y 2. Esto, nos hace considerar que las comunas podrían haber desestimado la trazabilidad en favor de estar una menor cantidad de tiempo confinadas.

La incorporación de la APS en la estrategia de trazabilidad debe ser estudiada con detención por otros estudios que analicen su rol en las medidas de vigilancia epidemiológica. Por una parte, la APS podría evaluarse como un intermediario eficaz entre las medidas de control epidemiológico emanadas desde el nivel central y la respuesta de las comunidades a nivel local. En otro sentido, las diferencias en el desempeño deben evaluarse en mayor detalle para identificar procesos de gestión y de incentivos que faciliten su

efectividad en el futuro. Asimismo, es necesario realizar otros estudios que evalúen la gobernanza y macrogestión de la vigilancia epidemiológica a nivel nacional, dado que la estrategia TTA, estructurada en componentes altamente sensibles entre sí, requieren de una mayor unidad y coordinación en términos de gobernanza.

### Patrocinios y Financiamiento

Esta investigación contó con el patrocinio de la Corporación de Desarrollo Social de Buin y el financiamiento de la Sociedad Chilena de Medicina Familiar.

### Comité ético científico

El protocolo de esta investigación fue aprobado por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Metropolitano Sur con Código 35-19052021.

### Agradecimientos

Agradecemos al Grupo epidemiológico matemático para la vigilancia de epidemias y pandemias de la Universidad de Santiago de Chile y, especialmente, al Dr. Felipe Elorrieta por la facilitación de información y orientación en el análisis estadístico.

### Contribuciones

Redacción del manuscrito, Camilo Becerra. Análisis estadístico, Christian Segovia. Edición y revisión, Verónica Burgos y Christian Segovia.

### Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- World Health Organization = Organisation mondiale de la Santé. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 12 October 2022 [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---12-october-2022>
- Bojorquez I, Cabieses B, Arósquiza C, Arroyo J, Novella AC, Knipper M, et al. Migration and health in Latin America during the COVID-19 pandemic and beyond. *The Lancet*. 2021; 397(10281):1243-5.
- The Lancet. COVID-19 in Latin America—emergency and opportunity. *The Lancet*. 2021; 398(10295):93.
- Gobierno de Chile. Chile enters the Stage 4 Coronavirus transmission scenario and President Piñera announces the closure of the borders and secures the supply chain [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.gob.cl/en/news/chile-enters-stage-4-coronavirus-transmission-scenario-and-president-pinera-announces-closure-borders-and-secures-supply-chain/>
- Tariq A, Undurraga EA, Laborde CC, Vogt-Giesse K, Luo R, Rothenberg R, et al. Transmission dynamics and control of COVID-19 in Chile, March–October, 2020. Cho NH, editor. PLoS Negl Trop Dis. 2021; 15(1):e0009070.
- Ministerio de Salud Chile. Resolución Num. 203 exenta Dispone de medidas que indica por brote de COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: [https://s3.amazonaws.com/gobcl-prod/filer\\_public/9b/62/9b62e0da-0676-4ff0-a96b-3d42342b6c1c/do\\_2\\_1744907.pdf](https://s3.amazonaws.com/gobcl-prod/filer_public/9b/62/9b62e0da-0676-4ff0-a96b-3d42342b6c1c/do_2_1744907.pdf)
- Villalobos Dintrans P, Castillo C, de la Fuente F, Maddaleno M. COVID-19 incidence and mortality in the Metropolitan Region, Chile: Time, space, and structural factors. Morrissey K, editor. PLOS ONE. 2021; 16(5):e0250707.
- World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19->

--16-march-2020

10. Ministerio de Salud, Chile. Ley 19937 Modifica el D.L. No 2.763, de 1979, con la finalidad de establecer una nueva concepcion de la Autoridad Sanitaria, distintas modalidades de gestion y fortalecer la participacion ciudadana. 2004; Disponible en: <https://bcn.cl/32k1w>
11. Ministerio de Salud / Departamento de Epidemiología. Norma técnica número 55: Normas técnicas de vigilancia de enfermedades transmisibles [Internet]. 2000. Disponible en: [https://hospitallosangeles.cl/web2/documentos/vigilanciaEno/Norma\\_Tecnica\\_N\\_55\\_Vigilancia\\_de\\_Enfermedades\\_Transmisibles.pdf](https://hospitallosangeles.cl/web2/documentos/vigilanciaEno/Norma_Tecnica_N_55_Vigilancia_de_Enfermedades_Transmisibles.pdf)
12. Subsecretaria de Salud Publica / Dra. Jeanette Vega Morales. Ordinario B51 N°22 Imparte instrucciones sobre formalización y funciones de los delegados de epidemiología en los establecimientos de salud públicos. 2009.
13. Consejo asesor COVID-19. Minuta reunión sábado 21 marzo 2020 [Internet]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1xe2S9azett9R3WERMaHas6DhIB0Y55v/view>
14. Nicolás Sepúlveda, Benjamín Miranda. Falla pieza clave para contener el virus: acta interna del Minsal revela graves problemas en la trazabilidad de casos. CIPER [Internet]. 29 de mayo de 2021; Disponible en: <https://www.ciperchile.cl/2020/05/29/falla-pieza-clave-para-contener-el-virus-acta-interna-del-minsal-revela-graves-problemas-en-la-trazabilidad-de-casos/>
15. Organización Mundial de la Salud. Consideraciones para la cuarentena de los contactos de casos de COVID-19 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342649/WHO-2019-nCoV-IHR-Quarantine-2021.1-spa.pdf>
16. Saurabh S, Prateek S. Role of contact tracing in containing the 2014 Ebola outbreak: a review. Afr Health Sci. 2017; 17(1):225.
17. Baxter S, Goyder E, Chambers D, Johnson M, Preston L, Booth A. Interventions to improve contact

tracing for tuberculosis in specific groups and in wider populations: an evidence synthesis. Health Serv Deliv Res. 2017; 5(1):1-102.

18. Departamento de Epidemiología Ministerio de Salud. Informe indicadores Estrategia nacional de testeo, trazabilidad y aislamiento (COVID-19) Semana del 7 - 13 de agosto, 2021 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/08/TTA-7-a-13-de-agosto.pdf>
19. Departamento de Epidemiología Ministerio de Salud Chile. Protocolo de coordinación para acciones de vigilancia epidemiológica durante la pandemia covid-19 en chile: estrategia nacional de testeo, trazabilidad y aislamiento [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/07/Estrategia-Testeo-Trazabilidad-y-Aislamiento.pdf>
20. Resolve to Save Lives Initiative, Vital Strategies. Covid-19 Contact Tracing Playbook [Internet]. 2020. Disponible en: <https://contacttracingplaybook.resolutivesavelives.org/checklists/metrics>
21. Centers for Disease Control and Prevention. Contact Tracing for COVID-19 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/contact-tracing/contact-tracing-plan/contact-tracing.html#print>
22. Resolve to Save Lives Initiative, Vital Strategies. Measures to Improve COVID-19 Response End-To-End Quality Improvement of COVID-19 Testing, Case Investigation and Contact Tracing [Internet]. 2020. Disponible en: [https://preventepidemics.org/wp-content/uploads/2020/12/024\\_PE\\_COVID\\_Measures-to-Improve-Covid-19-Response\\_Report\\_1220\\_Rev-A\\_v4.pdf](https://preventepidemics.org/wp-content/uploads/2020/12/024_PE_COVID_Measures-to-Improve-Covid-19-Response_Report_1220_Rev-A_v4.pdf)
23. European Centre for Disease Prevention and Control. Contact tracing for COVID-19: current evidence, options for scale-up and an assessment of resources needed [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-Contract-tracing-scale-up.pdf>
24. Keeling MJ, Hollingsworth TD, Read JM. Efficacy

of contact tracing for the containment of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *J Epidemiol Community Health.* 2020;jech-2020-214051.

25. Ministerio de Salud G de C. Informes epidemiológicos enfermedad por COVID-19 Chile e Informes Semanales de la Estrategia de testeo, trazabilidad y aislamiento [Internet]. [citado 16 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/informe-epidemiologico-covid-19/>

26. Felipe Elorrieta, Camilo Becerra. Trazabilidad: El factor clave que fue olvidado. CIPER ACADÉMICO ANÁLISIS [Internet]. 6 de abril de 2021; Disponible en: <https://www.ciperchile.cl/2021/04/06/trazabilidad-el-factor-clave-que-fue-olvidado/>

27. Soledad Martínez. Estrategia de Testeo, trazabilidad

y aislamiento: a un año del inicio de la pandemia

- Informe sobre la evolución de la epidemia de COVID-19 en Chile [Internet]. Espacio público; 2021. Disponible en: [https://www.espaciopublico.cl/wp-content/uploads/2021/04/CovidChile\\_2104\\_2021-final.pdf](https://www.espaciopublico.cl/wp-content/uploads/2021/04/CovidChile_2104_2021-final.pdf)

28. Di Girolamo C, Bartolini L, Caranci N, Moro ML. Socioeconomic inequalities in overall and COVID-19 mortality during the first outbreak peak in Emilia-Romagna Region (Northern Italy). *Epidemiol Prev.* 2020; 44(5-6 Suppl 2):288-96.

29. Elorrieta F, Vargas C, Guerrero C, Maripangui C, Crespo C, Navarro V, et al. Dashboard e Informes Analíticos para el estudio y seguimiento del COVID-19 GEMVEP-USACH [Internet]. 2021 [citado 17 de febrero de 2022]. Disponible en: [www.gemvep.usach.cl](http://www.gemvep.usach.cl)

## ***Funcionalidad familiar y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 en una unidad de Medicina Familiar en Querétaro, México en el 2020***

### ***Family functioning and glycemic control in patients with type 2 diabetes in a Family Medicine unit in Querétaro, Mexico in 2020***

Karla Margain Pérez<sup>1</sup>, Óscar Robledo Abarca<sup>2</sup>, Enrique Villarreal Ríos<sup>3</sup>, Emma Vargas Daza<sup>3</sup>,  
Liliana Galicia Rodríguez<sup>3</sup>, Citlally Mayorga Bautista<sup>2</sup>

#### **Resumen**

**Antecedentes:** La diabetes tipo 2 es una enfermedad de alta prevalencia que impacta múltiples aspectos de la vida, como el social, el económico o familiar. La investigación en diabetes es vasta y continuamente se destinan grandes recursos para lograr un mejor control y tratamiento. Sin embargo, estas acciones continúan siendo insuficientes. Por tal razón, la búsqueda de factores que permitan entender mejor la dinámica de salud enfermedad que la diabetes plantea es tan importante. Un factor clave en la vida del individuo es la familia, cuando uno o más de los miembros de la familia se ven afectados por una enfermedad crónica, puede suponer para la familia una crisis que dificulte el adecuado control glucémico.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre funcionalidad familiar y el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2.

**Metodología:** Se realizó un estudio transversal analítico, en pacientes que acudían a seguimiento en su unidad de medicina familiar. Se definieron dos grupos, con control glucémico o controlado, y mal control glucémico, de acuerdo con el valor de hemoglobina glucosilada (HbA1c), con control HbA1c < 7% y mal control HbA1c ≥ 7%. En cuanto a la funcionalidad familiar, de acuerdo con el resultado de la Prueba de Percepción del Funcionamiento Familiar (FF-SIL), se consideró como familia funcional un puntaje entre 43 y 70 puntos, como familia disfuncional un puntaje entre 14 a 42 puntos. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central, para el análisis de asociación se efectuó la prueba de Chi-cuadrada y prueba de t para muestras independientes, razón de momios e intervalos de razón de momios.

**Resultados:** Se encontró asociación entre la funcionalidad familiar y el control glucémico  $X^2=71.18$  ( $p=0.001$ ) con una razón de momios RM=7.59. En el grupo de pacientes que provenían de una familia disfuncional la media de HbA1c fue 1.39 mayor ( $p=0.001$ ).

**Conclusión:** La funcionalidad familiar se asocia con el control glucémico en los pacientes con DM2, aquellos pacientes que viven en una familia disfuncional tienen mayor riesgo de presentar descontrol glucémico.

#### **Palabras Clave**

Diabetes mellitus, índice glucémico, familia.

#### **Abstract**

**Background:** Type 2 diabetes is a highly prevalent disease that impacts multiple aspects of life, such as social, economic or family aspects. Diabetes research is vast and great resources are continually allocated to achieve better control and treatment. However, these actions continue to be insufficient. For this reason, the search for factors that allow us to better understand the health-disease dynamics that diabetes poses is so important. A key factor in the life of the individual is the family. When one or more family members are affected by a chronic illness, it can cause a crisis for the family that makes adequate glycemic control difficult.

<sup>1</sup> Coordinación de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar 15 Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social.

<sup>2</sup> Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar 15 Querétaro México, Instituto Mexicano del Seguro Social.

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

**Objective:** Determine the association between family functioning and glycemic control in patients with type 2 diabetes.

**Methodology:** An analytical cross-sectional study was carried out in patients who came for follow-up in their family medicine unit. Two groups were defined, with glycemic control and without glycemic control, according to the value of glycated hemoglobin (HbA1c), controlled HbA1c < 7% and uncontrolled HbA1c ≥ 7%. Regarding family functioning, according to the result of the Family Functioning Perception Test (FF-SIL), a score between 43 and 70 points was considered a functional family, and a score between 14 to 42 points was considered a dysfunctional family. For the descriptive analysis, measures of central tendency were used; for the analysis of association, the Chi-square test and t test for independent samples, odds ratio and odds ratio intervals were performed.

**Results:** An association was found between family functioning and glycemic control ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** Family functioning is associated with glycemic control in patients with DM2; those patients who live in a dysfunctional family have a greater risk of presenting poor glycemic control.

## Keywords

Diabetes mellitus, glycemic index, family

## Introducción

**L**a diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica degenerativa considerada un problema de salud pública por su elevada prevalencia y su alto impacto en la sociedad, principalmente por las complicaciones asociadas a este padecimiento; se estima que 1 de cada 11 adultos a nivel mundial padece diabetes y el 90% de ellos tiene diabetes mellitus tipo 2 (DM2)<sup>(1)</sup>.

A pesar de que actualmente se cuenta con un vasto conocimiento en relación con las medidas de prevención, diagnóstico y tratamientos, la mitigación de las complicaciones asociadas a esta enfermedad es pobre, surgiendo la necesidad de identificar otros factores involucrados en el proceso de salud enfermedad, un buen ejemplo es el papel de la familia desde el enfoque de la teoría de sistemas en el desarrollo, evolución y control de la enfermedad<sup>(2)</sup>.

La familia es el punto de partida para la introducción en la sociedad del individuo, de ella se aprenden usos y costumbres que acompañarán a cada uno de sus miembros aun después del abandono del nicho familiar, además que la familia cumple funciones primordiales que están encaminadas a la satisfacción de las necesidades de sus miembros, como ejemplo, la función educativa, la función biosocial, la función económica y espiritual. Cuando un

integrante de la familia se ve afectado por una enfermedad crónica como la DM2 existen 2 posibilidades, la primera es que la familia se adapte y cumpla su función de apoyo al integrante afectado favoreciendo el control glucémico en el paciente; mientras que el otro evento supone que la familia tenga problemas de afrontamiento de la crisis y preceda a una disfunción familiar que origine un descontrol glucémico del paciente con DM2<sup>(3)</sup>.

El control glucémico se evalúa comúnmente mediante la medición de HbA1c y la monitorización de la glucosa sanguínea mediante procedimientos rutinarios de laboratorio<sup>(4)</sup>. El control se logrará con la aplicación de un conjunto de acciones multidisciplinarias encaminadas a vigilar y corregir los aspectos de la enfermedad que alteran el estado de bienestar del paciente y dentro de las que se engloba la funcionalidad familiar.

Es por ello por lo que conocer el impacto de la funcionalidad familiar en el proceso de salud enfermedad cobra especial relevancia en la búsqueda de nuevas herramientas para lograr un adecuado abordaje en el tratamiento de enfermedades como la DM2 y determinar si existe la asociación entre la funcionalidad familiar y el control glucémico en familias en las que alguno de sus miembros padece DM2.

## Métodos:

Se realizó un estudio transversal analítico en una unidad

de medicina familiar. Se efectuó un muestreo por cuota en pacientes que acudían a consulta de seguimiento con su médico familiar. Se definieron dos grupos de estudio, el grupo de pacientes controlados con hemoglobina glucosilada (HbA1c) menor de 7% y, el segundo grupo de pacientes con mal control, considerados aquellos con niveles de HbA1c igual o mayor que 7%.

Los grupos eran funcionales y disfuncionales de acuerdo con el resultado de la Prueba de Percepción del Funcionamiento Familiar (FF-SIL), la cual determinó el grado de funcionalidad familiar, en el que se incluyen variables como cohesión, armonía, comunicación, permeabilidad, afectividad, roles y adaptabilidad de la familia. Se consideró como una familia funcional con un puntaje de 43 a 70 puntos y como una familia disfuncional un puntaje de 14 a 42 puntos en el resultado global de la prueba.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de porcentaje para dos poblaciones, con un nivel de confianza del 95% ( $Z\alpha = 1.64$ ) con poder de la prueba del 80% (0.84), estimando una prevalencia para el grupo de controlados del 70% y una prevalencia para el grupo con mal control del 50%, obteniendo una muestra de 71 pacientes por cada grupo.

Se incluyeron a pacientes con diagnóstico de DM2 que se encontraran en tratamiento médico previo de al menos 6 meses y que aceptaran participar en el estudio, se excluyeron a los pacientes con antecedente de complicaciones de la DM2, así como a pacientes que cursaran con alguna crisis paranormativa. Se eliminaron además las encuestas que estuvieran incompletas.

El instrumento de recolección fue de tipo auto aplicación en el que incluía las características sociodemográficas del paciente como sexo, edad, estado civil, ocupación y escolaridad, además de información sobre la familia a la que pertenece como el parentesco, presencia física en el hogar y la etapa del desarrollo en la que se encontraba la familia. Se aplicó a los pacientes el instrumento FF-SIL para la medición de la funcionalidad familiar. Los niveles séricos de HbA1c fueron obtenidos por medio del expediente clínico electrónico utilizando el valor más reciente reportado.

Para el análisis estadístico se realizaron promedios, desviación estándar e intervalos de confianza para el perfil epidemiológico del paciente con DM2. Además, se efectuó la prueba de Chi-cuadrada y prueba de t para muestras independientes, razón de momios e intervalos de razón de momios para el análisis de asociación.

## Resultados:

La edad promedio de los participantes fue de 59.77 años (IC 95%; 56.72 - 62.82) para el grupo de los controlados y de 64.85 (IC 95%; 61.62 - 68.08) para el grupo con mal control, la media de HbA1c en el grupo de controlados fue de 6.23% (IC 95%; 6.10 - 6.35) mientras que para el grupo de pacientes con mal control fue 8.02 (IC 95%; 7.44 - 8.29). El sexo predominante fue el femenino en un 54.29% ( $p = 0.042$ ) en los pacientes controlados y un 70.8% en el grupo de los pacientes con mal control; con relación al estado civil la situación predominante fue casado en un 71.43% en el grupo controlado y en un 44.44% en el grupo con mal control glucémico ( $p = 0.009$ ). Ver tabla 1.

| Variable            | Grupos          | X             | IC 95%         |             | s     | t    | p     |  |  |
|---------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------|-------|------|-------|--|--|
|                     |                 |               | Inferior       | Superior    |       |      |       |  |  |
| <b>Edad</b>         | Controlado      | 59,77         | 56,72          | 62,82       | 12,79 | 2,27 | 0,024 |  |  |
|                     | Mal control     | 64,85         | 61,62          | 68,08       | 13,74 |      |       |  |  |
| <b>Peso</b>         | Controlado      | 73,52         | 70,40          | 76,63       | 13,07 | 0,46 | 0,65  |  |  |
|                     | Mal control     | 74,72         | 70,57          | 78,88       | 17,69 |      |       |  |  |
| <b>Talla</b>        | Controlado      | 1,66          | 1,50           | 1,82        | 0,66  | 1,3  | 0,19  |  |  |
|                     | Mal control     | 1,56          | 1,54           | 1,58        | 0,08  |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 | Controlados   |                | Mal control |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
| Variables           |                 | %<br>Femenino | %<br>Masculino | $\chi^2$    | p     |      |       |  |  |
|                     |                 | 54,29         | 45,71          |             |       |      |       |  |  |
| <b>Estado civil</b> | Soltero         | 4,29          | 11,11          | 13,54       | 0,009 |      |       |  |  |
|                     | Casado          | 71,43         | 44,44          |             |       |      |       |  |  |
|                     | Unión libre     | 12,86         | 12,5           |             |       |      |       |  |  |
|                     | Divorciado      | 1,43          | 5,56           |             |       |      |       |  |  |
|                     | Viudo           | 10            | 26,39          |             |       |      |       |  |  |
| <b>Ocupación</b>    | Ama de casa     | 34,29         | 36,11          | 6,75        | 0,24  |      |       |  |  |
|                     | Empleado        | 17,14         | 22,22          |             |       |      |       |  |  |
|                     | Profesionalista | 7,14          | 4,17           |             |       |      |       |  |  |
|                     | Comerciante     | 15,71         | 8,33           |             |       |      |       |  |  |
|                     | Obrero          | 7,14          | 1,39           |             |       |      |       |  |  |
|                     | Pensionado      | 18,57         | 27,78          |             |       |      |       |  |  |
|                     | Ninguna         | 0             | 1,39           |             |       |      |       |  |  |
| <b>Escolaridad</b>  | Primaria        | 20            | 23,61          | 2,59        | 0,763 |      |       |  |  |
|                     | Secundaria      | 30            | 25             |             |       |      |       |  |  |
|                     | Bachillerato    | 28,57         | 30,56          |             |       |      |       |  |  |
|                     | Licenciatura    | 20            | 19,44          |             |       |      |       |  |  |
|                     | Posgrado        | 1,43          | 0              |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |
|                     |                 |               |                |             |       |      |       |  |  |

La tipología familiar predominante según su composición fue la nuclear simple en un 50% en el grupo de controlados, mientras que en el grupo con mal control fue la extensa en un 65.28 % ( $p = 0.001$ ). La tipología de acuerdo con su desarrollo fue la moderna en un 71.43% para el grupo de los controlados y un 87.5% para el grupo con mal control ( $p = 0.02$ ). Ver tabla 2.

| Variables   | Controlados |       | Mal control |       | $\chi^2$ | $p$ |
|---|-------------|-------|-------------|-------|----------|-----|
|   | %           | %     | %           | %     |          |     |
| <b>Tipología familiar según su Composición</b>                  |             |       |             |       |          |     |
| Nuclear   | 20          | 1,39  |             |       |          |     |
| Nuclear simple  | 50          | 9,72  |             |       |          |     |
| Nuclear numerosa  | 5,71        | 0     |             |       |          |     |
| Monoparental  | 1,43        | 11,11 | 61,81       | 0,001 |          |     |
| Monoparental extensa  | 2,86        | 11,11 |             |       |          |     |
| Monoparental extensa compuesta                                  | 0           | 1,39  |             |       |          |     |
| Extensa   | 20          | 65,28 |             |       |          |     |
| <b>Tipología familiar según su presencia física en el Hogar</b> |             |       |             |       |          |     |
| Núcleo integrado  | 77,14       | 12,5  |             |       |          |     |
| Núcleo no integrado   | 4,29        | 12,5  |             |       |          |     |
| Extensa ascendente  | 12,86       | 40,28 | 60,86       | 0,001 |          |     |
| Extensa descendente   | 5,71        | 34,72 |             |       |          |     |
| <b>Tipología familiar según su desarrollo</b>                   |             |       |             |       |          |     |
| Moderna   | 71,43       | 87,5  |             |       |          |     |
| Tradicional   | 28,57       | 11,11 | 7,61        | 0,02  |          |     |
| Arcáica   | 0           | 1,39  |             |       |          |     |

Tabla 2. Tipología familiar de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2

La funcionalidad familiar en el grupo de los pacientes en control fue del 90%, mientras que en el grupo de pacientes con mal control fue del 19.44% ( $p = 0.001$ ). Como resultado la funcionalidad familiar y su relación con el control glucémico tuvo un  $\chi^2=71.18$  ( $p=0.001$ ) con una razón de momios RM=7.59. Ver tabla 3.

| Variables                     | Controlados | %  | Mal control | %     | $\chi^2$ | $p$   | RM*  | IC 95%       |
|-------------------------------|-------------|----|-------------|-------|----------|-------|------|--------------|
| <b>Funcionalidad familiar</b> |             |    |             |       |          |       |      |              |
| Funcional                     | 63          | 90 | 14          | 19,44 | 71,18    | 0,001 | 7,59 | 3,74 - 15,41 |
| Disfuncional                  | 7           | 10 | 58          | 80,56 |          |       |      |              |

\*Probabilidad de presentar mal control en familias disfuncionales

Tabla 3. Funcionalidad familiar y control glucémico en pacientes con DM2

La media de HbA1c en el grupo de pacientes con familias funcionales fue de 6.5 (IC 95%; 6.29 - 6.71) mientras que la media de HbA1c en pacientes con familias disfuncionales fue de 7.89 (IC 95%; 7.59 - 8.19), obteniendo una diferencia de medias de 1.39 y una  $t = 7.52$  ( $p=0.001$ ). Ver tabla 4.

| V24:AH27VY   | X    | HbA1c       | IC 95%   |          | $t$  | $p$   | DM   |
|--------------|------|-------------|----------|----------|------|-------|------|
|              |      |             | Inferior | Superior |      |       |      |
| Funcional    | 6,50 | 6.29 - 6.71 |          |          | 7,52 | 0,001 | 1,39 |
| Disfuncional | 7,89 | 7.59 - 8.19 |          |          |      |       |      |

Tabla 4. Funcionalidad familiar y niveles de HbA1c en pacientes con DM2

## Discusión:

La relación que se establece entre el control de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la funcionalidad familiar es considerada de importancia para el conocimiento médico, ya que la funcionalidad familiar es un factor importante que se podría mejorar para proporcionar un mejor control metabólico, tal como lo demuestra un estudio previo en el que establecen que existe una asociación positiva entre el apoyo familiar bajo-medio hacia el paciente con diabetes y el bajo control metabólico<sup>(5)</sup>, algo muy semejante a lo reportado en nuestros resultados y que realza la importancia de la familia en las enfermedades crónicas y su control.

La asociación entre el estado civil y el control glucémico en nuestro grupo de pacientes con mal control fue predominante en los pacientes con estado civil viudo (a) y de acuerdo con la literatura, toda separación (divorcio o muerte) dentro de la familia puede desencadenar un aumento de la vulnerabilidad e impactar directamente en el estado de salud del paciente y la familia<sup>(6)</sup>. En comparación a este, en otro estudio se reportó que aquellos pacientes con estado civil casados tenían mayor riesgo de tener complicaciones asociados a la DM2<sup>(7)</sup>, sin embargo, existen diversos factores que pueden ser confusores y generar variabilidad en los datos.

Las cifras de hemoglobina glucosilada (HbA1c) en el grupo de pacientes con mal control glucémico reportadas en el estudio es concordante con lo reportado en el estudio en el que se encontró que aquellos que vivían en familias disfuncionales tuvieron cifras de glucemia más elevadas (152,62  $\pm$  7,80 mg/dL), en comparación con los que vivían en familias moderadamente funcionales (136,55  $\pm$  9,22) y funcionales (119,89  $\pm$  4,58) ( $p = 0,001$ )<sup>(8)</sup>. Esto confirma que aquellas familias que tienen una mejor funcionalidad familiar presentan niveles de HbA1c menores y cumplen con las metas de control

glucémico, reforzando la importancia de la familia en el apoyo emocional y el control glucémico.

En este estudio además se confirma que los pacientes con DM2 que provenían de una familia disfuncional tenían 7 veces peor control glucémico ( $RM=7.59$ ) en comparación con el grupo de pacientes que provenían de una familia funcional, similar a lo demostrado en un estudio realizado en el que encontraron que, en la medida en que se incrementa la disfunción familiar aumenta el riesgo de mal control ( $RM = 1.3$  y  $7.0$  para disfunción leve y disfunción moderada/severa, respectivamente)<sup>(9)</sup>; los datos encontrados son sustancial evidencia de la importancia de la funcionalidad familiar en el intrincado proceso del control metabólico en el paciente con DM2 y sus familias.

La principal limitación de este estudio es que se desconoce la opinión del resto de los integrantes de la familia, dado que la prueba que se utilizó fue realizada solo al paciente con DM2 y esto podría generar sesgos de información al no conocer si la información proporcionada por el paciente realmente refleja la situación actual de la funcionalidad de su familia. Además, que las poblaciones de controlados y con mal control glucémico son diversas, por ejemplo, en sexo y estado civil, lo que podría influir en una diferente funcionalidad familiar y en un diferente control glucémico.

Los resultados invitan a considerar nuevas investigaciones con un estudio de casos y controles, pareado por características sociodemográficas.

Los procesos familiares son predictores del mal control glucémico en el paciente con DM2, estos procesos forman parte de una intrincada red de elementos que permanecen bajo la persistente interacción en el nicho familiar y que, en concordancia con nuestros

resultados, se relacionan con el control de la DM2 y demás enfermedades<sup>(10)</sup>.

Los resultados reportados servirán para la creación de nuevas estrategias para el afrontamiento en pacientes con DM2, favoreciendo una atención integral, la propuesta de intervenciones en donde se incluyan a todos los integrantes de la familia y fortalecer las redes de apoyo familiar para brindar una mejor adaptación y apego al tratamiento del paciente con DM2.

### Conclusiones:

La funcionalidad familiar se asocia con el control glucémico en los pacientes con DM2, aquellos pacientes que viven en una familia disfuncional tienen mayor riesgo de presentar mal control glucémico. El control glucémico es un fenómeno complejo que se asocia con múltiples elementos como el sexo, el estado civil o la tipología familiar, elementos que en conjunto condicionan los niveles finales.

### Referencia:

1. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global etiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications [Internet]. Vol. 14, Nature Reviews Endocrinology. Nature Publishing Group; 2018 [cited 2021 Sep 8]. p. 88–98. Available from: <https://www.nature.com/articles/nrendo.2017.151>
2. Lucía Pérez Sánchez M, Martha M, Mercado X, Irene RM, Parra ME. La Familia y los Procesos de Enfermar. Waxapa 1 [Internet]. [cited 2021 Sep 8];1(1). Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
3. Martín-Cala M, Tamayo-Megret M. Funciones básicas de la familia. Reflexiones para la orientación psicológica educativa. EduSol. 2013;13(44):60–71.
4. Care D, Suppl SS. Glycemic targets: Standards of medical care in diabetes—2021. Diabetes Care. 2021;44(January): S73–84.
5. García Morales G, Rodríguez Pascual A, Garibo Polanco RE. Apoyo familiar y control glucémico

en pacientes con diabetes tipo 2 en una unidad de medicina familiar de Acapulco, Guerrero, México. Atención Fam. 2017;25(1):27–31.

6. Simó-Noguera C, Hernández-Monleón A, Muñoz-Rodríguez D, González-Sanjuán ME. El efecto del estado civil y de la convivencia en pareja en la salud. Rev española Investig Sociológicas. 2015; 151:141–66.

7. Teherán-Valderrama MD AA, Mejía-Guatibonza MD MC, Alvarez-Meza MD LJ, Muñoz-Ramírez MD YJ, Barrera-Cespedes MC, Cadavid-González V. Relación entre el apoyo social y las complicaciones agudas de la diabetes tipo 2: un estudio de corte transversal. Rev Ciencias la Salud. 2017;15(2):211–22.

8. Primaria A, Murillo Álvarez N, Raimundo Rodríguez-Orozco A. Percepción del funcionamiento familiar,

estado nutricional y control metabólico en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Aten Primaria [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 25]; 53:101974. Available from: [www.elsevier.es/ap](http://www.elsevier.es/ap)

9. Alba LH, Bastidas C, Vivas JM, Gil F. Prevalencia de control glucémico y factores relacionados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia. Gac Méd Méx [Internet]. 2009 [cited 2021 Sep 25];145(6). Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm096a.pdf>

10. Moreno-Tochihuitl M, gallegos-Cabriales EC, Salazar-González BC, Domínguez-González E. Teoría de rango medio: procesos familiares que predicen el descontrol glucémico en diabetes mellitus 2. J Heal NPEPS. 2018 Dec 20;3(2):634–48.

## *Actualización en el manejo de la hipertrigliceridemia*

### *Update on the management of hypertriglyceridemia.*

Pablo Mascareña García, Javiera Benítez Zambrano, Alfredo Araya Uribe, Nataly Vander Stelt

#### **Resumen**

La hipertrigliceridemia (HTG) es una enfermedad metabólica de alta prevalencia a nivel mundial. Su etiología está vinculada a alteraciones genéticas, a trastornos metabólicos o secundaria a fármacos. La pancreatitis aguda es la complicación más conocida por su gran morbilidad y mortalidad, y también se describió en los últimos años su asociación con mayor riesgo cardiovascular (RCV). Esta revisión recopiló los avances publicados en los últimos 5 años con respecto al manejo nutricional y farmacológico en mayores de 18 años con HTG. Las recomendaciones alimentarias existentes tienen efectividad demostrada, por lo que hay pocas investigaciones innovadoras al respecto, sin embargo, se ha demostrado la eficacia de regímenes bajos en fructosa y la restricción calórica intermitente. No se encontraron fármacos que superen la efectividad de las estatinas, siendo el tratamiento de elección para pacientes con hipertrigliceridemia y RCV alto. El uso de estatinas combinadas con omega-3, mostró mejores efectos hipolipemiantes y, en algunos estudios, reducción del RCV residual, en comparación a la monoterapia con estatinas. Pese a esto, la evidencia con respecto a disminución de riesgo de eventos cardiovasculares mayores con omega 3 es controvertida. La eficacia de los fibratos en prevención de outcomes cardiovasculares no fue tan contundente, siendo alternativas de manejo en pacientes con HTG leve – moderada con RCV bajo y también como terapia combinada en HTG persistente pese a estatinas. Diversos fármacos en estudio, como los agonistas duales de PPAR- $\alpha/\gamma$ , inhibidores de la ketohexokinasa y análogos del factor de crecimiento de fibroblastos 21, mostraron prometedores efectos en reducción de TG y otros efectos metabólicos asociados, como reducción de la resistencia a insulina y obesidad, pero requieren más investigación y costos accesibles para su eventual uso en la atención primaria local.

#### **Palabras Clave**

Hipertrigliceridemia, Manejo de la Medicación, Atención Primaria de Salud.

#### **Abstract**

Hypertriglyceridemia is a highly prevalent metabolic disease worldwide. Its etiology is linked to genetic alterations or secondary to metabolic disorders or drugs. Acute pancreatitis is the best-known complication due to its high morbidity and mortality, and its association with increased cardiovascular risk (CVR) has also been described in recent years. This review compiled the advances published in the last 5 years regarding nutritional and pharmacological management in patients over 18 years with HTG. Existing dietary recommendations have proven efficacy, so the studies focused on this area were a few; However, effectiveness has been demonstrated with low-fructose diets and intermittent caloric restriction. There were no drugs that exceeded the efficacy of statins, being the treatment of choice for patients with hypertriglyceridemia and high CVR. Statins combined therapy with omega 3 showed better lipid-lowering effects and, in some studies, reduced residual CVR, compared to statin monotherapy. Despite this, the evidence regarding the reduction in the risk of major cardiovascular events with omega 3 is controversial. The efficacy of fibrates in preventing cardiovascular outcomes was not as conclusive, being management alternatives in patients with mild-moderate HTG with low CVR and also as combination therapy in persistent HTG despite statins. Various drugs under study, such as PPAR- $\alpha/\gamma$  dual agonists, ketohexokinase inhibitors, and fibroblast growth factor 21 analogues, showed promising TG-lowering effects and other associated metabolic effects, such as reduced insulin resistance and obesity, but requires more research and affordable costs for its eventual use in local primary care.

#### **Keywords**

Hypertriglyceridemia, Medication Therapy Management, Primary Health Care.

## Introducción

**L**a hipertrigliceridemia (HTG) es una enfermedad metabólica frecuente, en la que existen niveles elevados de triglicéridos (TG) en el plasma. Actualmente se define como una concentración de TG sobre 175 mg/dL, siendo severa cuando es mayor de 500 mg/dL, como se muestra en la tabla 1. <sup>(1)</sup>.

| Categoría | Concentración sérica Triglicéridos |
|-----------|------------------------------------|
| Normal    | 175                                |
| Moderado  | 175-499                            |
| Severo    | 500                                |

Elaboración propia

Tabla 1. Clasificación de niveles de triglicéridos según AHA/ACC

La prevalencia de HTG en Europa es del 20% y en Estados Unidos, del 30%, siendo la dislipidemia (DLP) más prevalente, por sobre el Colesterol LDL alto con un 27% y el Colesterol HDL bajo con un 23% <sup>(2)</sup>. A nivel nacional, la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, evidenció que la prevalencia de esta patología alcanzó el 35.8%, siendo más frecuente en hombres (41.5%) y en el grupo etario entre los 45 y 64 años (43.8%) <sup>(3)</sup>.

Las causas de hipertrigliceridemia pueden ser primarias o secundarias. Las primarias se asocian a alteraciones genéticas, como el síndrome de quilomicronemia familiar, y por otro lado las secundarias se asocian a condiciones que cursan con alteraciones metabólicas, como la obesidad, hipotiroidismo, síndrome metabólico, consumo de alcohol, y la diabetes mellitus (tabla 2). <sup>(4)</sup>. Según la “Orientación técnica dislipidemias 2018” del Ministerio de Salud de Chile <sup>(5)</sup> el uso de fármacos para reducir la concentración de TG sólo debe considerarse en pacientes con riesgo cardiovascular (RCV) alto, si la concentración de TG es > 200 mg/dL, concordante con la guía clínica de la Sociedad Europea de Cardiología que recomienda el mismo punto de corte, después de haber manejado o descartado causas secundarias <sup>(6)</sup>.

El riesgo más temido de la HTG es el de pancreatitis aguda, en la cual hasta un 20% de los casos son secundarios a

| Causas de hipertrigliceridemia                           |
|--|
| Primaria   |
| Síndrome familiar quilomicronemia                        |
| Hipertrigliceridemia familiar                            |
| Hiperlipidemia combinada familiar                        |
| Disbetalipoproteinemia familiar tipo III                 |
| Lipodistrofia  |
| Desorden de almacenamiento de glicógeno                  |
| Secundarias  |
| Factores del estilo de vida                              |
| Alcohol  |
| Dieta  |
| Sedentarismo   |
| Tabaquismo   |
| Condiciones médicas                                      |
| Obesidad   |
| Síndrome metabólico                                      |
| Diabetes Mellitus  |
| Hipotiroidismo   |
| Síndrome nefrótico                                       |
| Síndrome de Cushing                                      |
| Lipodistrofia asociada al virus inmunodeficiencia humana |
| Embarazo   |
| Drogas   |
| Elevación Leve - Moderada                                |
| Diuréticos tiazídicos                                    |
| Beta bloqueadores no selectivos                          |
| Antipsicóticos atípicos                                  |
| Glucocorticoides   |
| Elevación Severa   |
| Estrógenos orales  |
| Tamoxifeno, taloxifeno, clomifeno                        |
| Isotretinoína  |
| Ciclosporina   |
| Propofol   |
| Inhibidores de la proteasa                               |
| Interferón   |
| Capecitabina   |

Adaptado de Curr Opin Lipidol 2020.

Tabla 2. Causas Primarias y Secundarias de Hipertrigliceridemia: Identificación de Factores de Riesgo y Enfermedades Asociadas

HTG mayores a 1000 mg/dl, generando gran morbilidad y mortalidad <sup>(7)</sup>, requiriendo un manejo en unidad de paciente crítico, con aumento importante en los costos de salud. Además de esto, en la última década se ha demostrado que HTG primarias y secundarias están asociadas a un mayor riesgo cardiovascular y que el tratamiento de éstas

disminuye este riesgo de manera similar al descenso de los niveles de LDL<sup>(8)</sup>.

Considerando la elevada prevalencia nacional de esta patología y el nuevo perfil de riesgo cardiovascular independiente asociado a la HTG, se plantea la realización de esta revisión que evaluó las recomendaciones actuales para el manejo de la HTG, sintetizando y analizando la escena científica actual de las investigaciones recientes sobre terapias para HTG.

## Metodología

Se realizó durante el mes de marzo de 2023, una búsqueda en PubMed de artículos gratuitos, utilizando los siguientes términos MeSH en inglés: “Hypertriglyceridemia/diet therapy”, “Hypertriglyceridemia/drug therapy”, “Hypertriglyceridemia/therapy” (ver tabla 3). Se

| Categoría                            | Descripción   |
|--------------------------------------|---|
| Motor de búsqueda                    | Repositorio de Literatura Biomédica “PubMed Central” de la National Library of Medicine de Estados Unidos.  |
| Términos de búsqueda MeSH utilizados | “Hypertriglyceridemia/diet therapy”, “Hypertriglyceridemia/drug therapy”, “Hypertriglyceridemia/therapy”  |
| Criterios de inclusión               | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Artículos que incluyeron el término “Hypertriglyceridemia” en el título o en el resumen</li> <li>•Acceso gratuito</li> <li>•Fecha de publicación incluida en los últimos 5 años</li> <li>•Estudios realizados en humanos</li> <li>•Edad de población estudiada de 19 años o más</li> <li>•Tipos de investigación: metaanálisis, estudio clínico randomizado, revisión y revisión sistemática</li> </ul> |
| Exclusión de artículos               | Se excluyeron 5 artículos que, según consenso entre los revisores, no concordaron con el objetivo de la revisión por no incluir información sobre el tratamiento de la hipertrigliceridemia   |
| Revisores                            | Un total de 4 revisores dividieron en dos grupos de 2 revisores cada uno. Se designaron 15 artículos a cada par de revisores quienes realizaron de forma independiente la revisión a los 15 artículos   |
| Resolución de discrepancias          | Discusión y consenso entre los revisores  |

Tabla 3. Descripción de la metodología. Fuente: Elaboración propia.

seleccionaron los artículos que incluyeran el término “Hypertriglyceridemia” en el título o en el resumen, utilizando los controladores booleanos que ofrece la búsqueda avanzada. Se determinaron como criterios de inclusión artículos gratuitos, publicados en los últimos 5 años, realizados en humanos, en el rango de edad de 19 años o más y se seleccionaron los siguientes tipos de investigaciones: metaanálisis, estudio clínico randomizado, revisión y revisión sistemática. Se obtuvieron 30 resultados y se contó con la participación de cuatro revisores, que se dividieron en dos grupos, designándose 15 artículos a cada par de revisores. De esta forma 2 revisores realizaron de forma independiente la revisión a los 15 artículos designados a su grupo, los cuales fueron analizados según concordancia con el objetivo de la revisión y calidad

metodológica. Quedaron excluidos 5 estudios que no concordaron con el objetivo por no incluir información sobre el tratamiento de la hipertrigliceridemia. Además, se incluyeron 2 artículos adicionales que estaban citados en los estudios revisados, por su relevancia en el tema de la revisión.

## Desarrollo.

### Manejo nutricional

Es sabido que el manejo no farmacológico de las dislipidemias es el primer nivel de tratamiento e involucra aspectos nutricionales y actividad física, que disminuyen los niveles plasmáticos de Apolipoproteína C3 (APOC3) y de triglicéridos, siendo una actividad segura y eficaz, incluso en pacientes con cardiopatía coronaria estable<sup>(9)</sup>.

Un ensayo clínico aleatorio es (ECA) publicado en 2021, demostró que dietas ricas en fructosa favorecen una serie de alteraciones metabólicas, entre ellas el desarrollo de HTG, por lo que se sugiere disminuir el consumo de este azúcar en pacientes con esta patología<sup>(10)</sup>. Las principales recomendaciones según nivel de severidad, y específicamente para el síndrome de quilomicronemia familiar, el cual tiene indicaciones nutricionales particulares, se presentan en la tabla 4. También se han propuesto

| HGT                         | Recomendaciones   |
|-----------------------------|---|
| General                     | <p>Disminución de peso (en caso de sobrepeso/obesidad) enfocada en disminución grasa visceral/perímetro cintura.</p> <p>Disminución consumo de carbohidratos, disminución de consumo de fructosa y jugos de fruta.</p> <p>Ejercicio aeróbico de intensidad moderada 5 - 7 días a la semana</p> <p>Disminución consumo de carbohidratos, disminución de consumo de fructosa y jugos de fruta.</p> <p>Cesar hábito tabáquico.</p> <p>Limitar consumo de alcohol (&lt;16 unidades hombre y &lt;8 mujeres).</p> |
| HGT moderada                | Aumentar consumo de n-3 PUFA/MUFA y no ácidos grasos saturados (SFA).   |
| HGT Severa                  | <p>Limitar consumo de grasas a &lt;15% de calorías diarias o 20-30 grs/día.</p> <p>Disminución de consumo de carbohidratos.</p> <p>Dieta cetogénica no está recomendada en TG ≥ 500 mg/dL por aumentar riesgo de pancreatitis aguda.</p>  |
| S. Quilomicronemia Familiar | <p>Limitar consumo de grasas 15 - 20 grs/día.</p> <p>Aumentar consumo de aceites de cadena media de triglicéridos (MCT), vitaminas con ácido linoleico y alfa linoleico.</p> <p>Suplementación vitaminas liposolubles.</p>  |

Tabla 4. Recomendaciones Nutricionales según Severidad de Hipertrigliceridemia: Estrategias Dietéticas para Reducir los Niveles de Triglicéridos. Fuente: Elaboración propia.

algunos suplementos alimenticios como el extracto de Angelica gigas Nakai, planta procedente de Korea y China

(también conocida como dong quai), que puede contribuir a una leve reducción en los niveles de triglicéridos<sup>(11)</sup>.

Es frecuente observar una baja adherencia al manejo nutricional clásico de las dislipidemias en nuestro medio, por lo que han emergido múltiples alternativas de manejo nutricional tales como las dietas con restricción calórica intermitente y las dietas cetogénicas, entre otras. En 2020 se publicó un ECA que comparó la restricción de calorías continua versus la intermitente, esta última consistió en aportar un 30% del gasto energético total durante 3 días a la semana. Hubo una leve ventaja en la mejoría en los marcadores de resistencia a la insulina en el grupo sometido a restricción calórica intermitente por sobre el grupo control, que no fue estadísticamente significativo. Por su parte la restricción intermitente logró una reducción de peso, masa grasa, triglicéridos, colesterol, glucosa y transaminasas comparable a la restricción continua de calorías, concluyendo que ambas alternativas son útiles.<sup>(12)</sup>

## Tratamiento farmacológico

### 1. Estatinas

No existen dudas sobre la efectividad de las estatinas para el manejo de las dislipidemias, dados sus reconocidos efectos cardiovasculares en prevención primaria y secundaria, siendo el tratamiento de primera línea en personas con hipertrigliceridemia y alto riesgo cardiovascular. Pese a esto, tiene un efecto más modesto en el nivel de triglicéridos comparados con los fibratos.<sup>(13)</sup>

Los nuevos estudios que involucran las estatinas las combinan con otros fármacos. Se realizaron dos ensayos clínicos aleatorios (ECA) con 200 participantes que presentaban HTG residual después de haber sido tratados con atorvastatina, para evaluar la reducción de triglicéridos y colesterol no-HDL en un grupo que recibió atorvastatina combinada con ácido graso omega-3 (OM3), en comparación con otro grupo que siguió recibiendo solo atorvastatina. Ambos mostraron mejores resultados en la reducción de TG y de colesterol no-HDL en el grupo tratado con terapia combinada, pero no se estudió el impacto sobre el RCV.<sup>(14, 15)</sup>

Existen datos controvertidos en cuanto a la reducción del riesgo cardiovascular (RCV) en dos estudios realizados

en pacientes que ya estaban tomando atorvastatina y se les añadió OM3. En un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y multicéntrico publicado en 2020, se compararon los efectos del ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA) de omega-3, en dosis de 4 gramos al día, con aceite de maíz (placebo). Este estudio no logró demostrar beneficios en la disminución del RCV en pacientes con dislipidemia aterogénica y alto riesgo cardiovascular, siendo los resultados evaluados la muerte cardiovascular, el infarto agudo de miocardio/accidente cerebrovascular no fatal, la necesidad de cirugía de revascularización miocárdica y la angina inestable con requerimiento de hospitalización. Además, en este estudio, se observó un aumento del riesgo de fibrilación auricular, en el grupo tratado con EPA+DHA<sup>(16)</sup>. Los hallazgos de este estudio, son contradictorios a otro, también publicado en 2020, donde se comparó EPA 4 grs/día, con aceite mineral (placebo), que concluyó que el EPA redujo significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares (mismos outcomes que estudio mencionado previamente) en pacientes con alto RCV, uso de estatinas y buen control de LDL, lo que sugiere que podrían existir efectos pleiotrópicos asociados al uso de omega-3<sup>(17)</sup>.

### 2. Fibratos

Los fibratos, también conocidos como agonistas del receptor activado por el proliferador de peroxisomas de tipo alfa (PPAR $\alpha$ ), favorecen la oxidación de ácidos grasos e inhiben su síntesis, así como la de los triglicéridos, reduciendo los niveles de estos últimos en un 25% a un 50%. Estos fármacos son los más efectivos para reducir estas lipoproteínas, con mayor potencia que otros medicamentos<sup>(13, 18)</sup>.

Un ECA publicado en 2020 con 56 participantes, buscó demostrar un beneficio adicional en el tratamiento con fenofibrato en sujetos con diabetes mellitus 2 (DM2), microalbuminuria e HTG que ya estaban en tratamiento con estatinas en dosis bajas-moderadas. Tras un periodo de intervención de 180 días, el grupo tratado con fenofibrato logró una reducción significativa respecto a sus valores basales de triglicéridos, ácido úrico y relación albúmina/creatinina urinaria, sin aumentar la creatininemia. Por lo tanto, en pacientes con HTG y DM2, el fenofibrato podría contribuir a reducir la microalbuminuria sin

riesgo de deterioro de la tasa de filtración glomerular<sup>(19)</sup>. Contradicторiamente en un ECA publicado en 2022, que comparó el efecto de saroglitzazar (agonista PPAR dual alfa y gama) con fenofibrato, se observó un mayor aumento de creatinina y transaminasas en el grupo intervenido con fenofibrato<sup>(20)</sup>.

En relación al RCV, se realizó un ECA publicado en 2019, donde se intervino a 56 adultos para comparar los efectos del fenofibrato y niveles de óxido nítrico en plasma, teniendo como base la disminución de la inflamación vascular demostrada en ratas. A las 12 semanas de seguimiento se observó un aumento significativo en la cantidad de óxido nítrico, sin embargo, no hay evidencia en humanos de que este aumento mejore la función endotelial<sup>(21)</sup>.

Un ensayo clínico exploratorio publicado en 2018, demostró que el pempafibrato podría mejorar el metabolismo de la glucosa y reducir indicadores de resistencia a la insulina, por medio del aumento de la captación de glucosa esplácnica en población japonesa<sup>(18)</sup>. En relación al mismo medicamento, en 2022 se presentó el estudio PROMINENT, un ECA doble ciego comparado con placebo, que evidenció tras 3.4 años de seguimiento una reducción importante de los niveles de TG, pero no del RCV, en pacientes con DM2 y DLP aterogénica<sup>(22)</sup>.

Dentro de las reacciones adversas más frecuentes asociadas al uso de fibratos se describen los síntomas gastrointestinales y el aumento de transaminasas, y en mucha menor frecuencia se describen mialgias y miositis<sup>(23)</sup>. Sin embargo, una serie de casos publicados en 2018, reportó 13 casos de rhabdomiolisis inducida por fenofibrato en monoterapia, además de señalar que, condiciones como enfermedad renal o hepática, hipotiroidismo, DM, sexo femenino, edad avanzada y dosis altas de este grupo de medicamentos son factores de riesgo importante para el desarrollo de este cuadro<sup>(24)</sup>. Por otro lado, un ECA publicado en 2018, que comparó los efectos del omega-3 (4 grs/día), fenofibrato (200 mg/día) y placebo, demostró que este fibrato provocó un aumento significativo de la cantidad de tejido adiposo hepático<sup>(25)</sup>.

### 3. Ácidos grasos Omega-3

Los ácidos grasos omega-3 han sido utilizados hace muchos años para el tratamiento de las dislipidemias y por probables

efectos cardioprotectores, lo cual actualmente aún es controversial.

Un ECA doble ciego publicado en 2021, evaluó el efecto reductor de los ésteres etílicos altamente purificados de omega-3 (OM3-EE) en los TG de adultos chinos, con dosis de 2-4 g/día, y demostró una disminución dosis dependiente de los TG<sup>(26)</sup>. Otro ECA de 2018, que comparó los efectos del fenofibrato versus OM3 en pacientes con esteatosis hepática, observó que la potencia de reducción de TG es mayor con fenofibrato (38%) que con omega-3 (26%)<sup>(25)</sup>. En ese mismo año el estudio ANCHOR observó reducción significativa de los niveles de TG con 4 g/día de etilo de icosapento (un éster etílico puro de ácido eicosapentaenoico, aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos [FDA]) en comparación al placebo<sup>(27)</sup>.

Un ECA publicado en 2020 determinó que existen diferencias en la biodisponibilidad en sangre del OM3 dependiendo de su forma, características de la dieta y capacidad metabólica. Los ácidos grasos omega-3 monoacilglicerol (OM3-MAG) y los ácidos grasos libres predigeridos (OM3-FFA) mostraron una mayor biodisponibilidad que el éster etílico de OM3 (OM3-EE) y deben considerarse cuando se requieren altas dosis terapéuticas de OM3, como en condiciones cardiovasculares severas<sup>(28)</sup>. En la misma línea, un ECA de 2022, comparó los efectos del EPA combinado con ácido docosapentaenoico (DPA) versus ácido eicosapentaenoico en formulación de éster etílico (EPA-EE), en relación a los efectos sobre el perfil lipídico y los niveles de OM3 en plasma de personas con TG entre 150-499 y cambio en estilo de vida. Lo observado fue que los OM3-FFA tienen menor variación en biodisponibilidad al ser consumidos con alimentos grasos, en comparación a EE, por lo tanto, hubo mayor disminución de TG con EPA+DPA que con EPA+EE<sup>(29)</sup>. Un estudio cruzado exploratorio de 2020, que evaluó niveles plasmáticos de OM3 en sus distintas formas en pacientes con historia de pancreatitis aguda secundaria a HTG, que seguían una dieta baja en grasas, demostró que los niveles plasmáticos de OM3-EE son menores en comparación a OM3-CA incluso en dietas hipolipídicas, lo que podría estar explicado por la disminución en la secreción de lipasa pancreática, observada en dietas bajas en grasas, que provocaría una reducción en la absorción de

los OM3-EE, pero no de los OM3-CA<sup>(30)</sup>. Estas diferencias en los niveles plasmáticos cobran especial relevancia en HTG genéticas, caracterizadas por niveles de TG muy altos, ya que la biodisponibilidad mejorada con ambos vehículos podría traducirse en mayores efectos de reducción de TG y, además, mayores efectos cardiovasculares<sup>(28)</sup>. Finalmente, existen datos de un estudio multicéntrico, que incluyó población latina, donde se evaluó la eficacia y seguridad de OM-3 derivado de aceite de krill en pacientes con HTG severa con o sin uso de otros medicamentos. Los resultados mostraron que el aceite de krill reduce los TG, tiene mejor absorción y biodisponibilidad, no incrementa los niveles de LDL y además, es seguro de utilizar<sup>(31)</sup>.

En relación a los efectos secundarios, que ocurren en baja frecuencia, se mencionan el sabor desagradable en boca, y los gastrointestinales, siendo en general mínimos y bien tolerados<sup>(26)</sup>.

## Otros medicamentos

### 1. Metformina

La metformina es el tratamiento farmacológico de primera línea para la DM2 a nivel mundial, y su efecto reductor de TG dosis dependiente, en los estados de ayuno y posprandial, se informó por primera vez en la década del '90. Un estudio piloto investigó la eficacia de la administración preprandial de metformina sobre la HTG posprandial y los efectos gastrointestinales relacionados en pacientes con DM2, y mostró que la administración del fármaco 30 minutos antes de las comidas redujo significativamente los niveles de TG postprandiales en plasma (efecto ya observado previamente en animales), aumentó la saciedad y sin una exacerbación marcada de los efectos adversos gastrointestinales. Este estudio mostró que un simple cambio en el momento de la administración del fármaco representa un enfoque novedoso para mejorar las estrategias de reducción de TG en pacientes diabéticos<sup>(32)</sup>.

### 2. Agonista dual de PPAR- $\alpha/\gamma$ : Saroglitzazar

Un ensayo clínico randomizado comparó la acción del fenofibrato (160 mg) frente al saroglitzazar (4 mg) en la reducción de los niveles de lípidos, incluyendo los TG, en 82 pacientes con HTG moderada a grave durante 18 semanas. Se observó un mayor porcentaje de reducción de niveles de TG en el grupo intervenido con saroglitzazar (55% versus

41%), con una proporción de efectos adversos similares entre ambos grupos. No hubo diferencias entre ambos grupos en cuanto a la mejoría en el resto de las lipoproteínas, pero destaca que en ambos grupos se observó un aumento en los niveles de colesterol LDL, esperable debido a la lipólisis del VLDL que genera formas no aterogénicas de LDL. Por lo tanto, se concluyó que el tratamiento con saroglitzazar no fue inferior al fenofibrato<sup>(20)</sup>. Este fármaco no está aún disponible en Chile ni Estados Unidos

### 3. Evinacumab

Es un anticuerpo monoclonal capaz de reducir los niveles de TG y otros lípidos mediante su acción como un inhibidor de la proteína similar a la angiopoietina 3 (ANGPTL3), la cual inhibe la actividad de la lipoproteína lipasa, aumentando los triglicéridos y otros lípidos. Un ECA demostró que este anticuerpo es efectivo en la reducción de los niveles de TG y otros lípidos, lo que impactó positivamente en la disminución del RCV. Además, mostró ser bien tolerado, y tener efectos adversos leves, principalmente elevación de transaminasas que no requirieron suspender el tratamiento. Actualmente se encuentra aprobado por la FDA para el tratamiento de la hipercolesterolemia familiar homocigota. No se encuentra disponible en Chile.<sup>(33)</sup>

### 4. Inhibidor de la ketohexokinasa

La ketohexokinasa es una enzima que inicia la vía metabólica de la fructosa. Estudios demostraron que dietas ricas en fructosa contribuyen a disfunción metabólica que conduce hacia insulinoresistencia, neolipogénesis, esteatosis hepática, aumentando riesgo de DM2, esteatosis hepática no alcohólica, RCV, y comorbilidades relacionadas. En 2021 se publicó un ECA en ratas, que evaluó los efectos de la inhibición farmacológica de esa vía, demostrando reducción de hiperinsulinemia y de los niveles de TG. A raíz de estos hallazgos, en el mismo estudio se evaluó este fármaco en humanos, observándose aumento de los niveles de fructosa en plasma, lo que disminuiría el riesgo de disfunción metabólica. Esto podría representar a futuro, una nueva vía para reducir la HTG<sup>(34)</sup>.

### 5. LLF580

Esta molécula, que se encuentra aún en estudio, es un análogo del factor de crecimiento de fibroblastos 21 (FGF21), que en estudios con animales demostró inducir

la captación de glucosa en los adipocitos, mejorar la sensibilidad a la insulina y disminuir los niveles de colesterol LDL y triglicéridos. Este fármaco se sometió a estudios de seguridad en seres humanos, donde en un ensayo clínico multicéntrico realizado a 61 adultos demostró ser eficaz y seguro a las 12 semanas de administración inyectable semanal, con reducción de TG de un 54%, en los niveles de grasa hepática en un 52%, aumento del HDL y reducción de transaminasas <sup>(35)</sup>. El LLF580 podría representar a futuro un tratamiento efectivo para el manejo del síndrome metabólico, resistencia a la insulina y obesidad, siendo necesario más investigaciones con mayor número de sujetos en estudio, y períodos de seguimiento más extendidos.

## 6. Glybera

El fármaco Glybera fue aprobado por la FDA en 2012 para el manejo de adultos con déficit familiar de lipoproteinlipasa (LPL), HTG y pancreatitis aguda a repetición pese a una dieta estricta. Corresponde a un adenovirus modificado, al cual se le asoció un vector subtipo 1 con la función de la LPL. Se demostró que una dosis administrada por vía intramuscular en el muslo, condujo a una reducción marcada en TG plasmáticos a las 12-14 semanas de suministrado el fármaco, asociado a un aumento de la expresión del gen de LPL y actividad biológica de esta a nivel muscular. En el seguimiento a 6 años, demostró reducción en la incidencia de pancreatitis aguda en estos pacientes. Debido a que su grupo objetivo era pequeño, hubo poca prescripción del fármaco y tuvo un elevado costo, lo que llevó a descontinuar su producción <sup>(36)</sup>.

## Conclusiones

La elevada prevalencia de la HTG y sus complicaciones gastrointestinales y cardiovasculares hace necesario conocer los hallazgos con respecto a su tratamiento. El tratamiento no farmacológico es fundamental, siendo la actividad física y la nutrición los pilares para el manejo de la HTG. Basado en estudios recientes, además de las recomendaciones alimentarias habituales, las dietas bajas en fructosa y esquemas calóricos menos usados como la restricción calórica intermitente aparecen como opciones novedosas y con evidencia que justifica su uso.

Cuando el manejo no farmacológico es insuficiente, las estatinas son efectivas para disminuir los niveles de TG y

el riesgo de eventos cardiovasculares mayores, siendo los medicamentos de elección en pacientes con HTG y RCV alto, como monoterapia o en terapia combinada con fibratos u omega-3, cuya asociación provee de un mayor efecto hipolipemiante, además de haber estudios que sugieren reducción en RCV residual.

Con respecto a los fibratos, la eficacia en la disminución de eventos cardiovasculares no supera al de las estatinas, por lo que no se consideran de primera línea en HTG con alto RCV. De las opciones disponibles, en atención primaria se cuenta con gemfibrozilo, siendo una buena alternativa en el manejo de la HTG en pacientes con RCV bajo, valorando si el usuario presenta factores de riesgo de desarrollo de rabdomiolisis que puedan contraindicar su uso. El fenofibrato es una alternativa más potente que el gemfibrozilo para reducir los TG, y en pacientes que no logran metas con medidas no farmacológicas más estatinas a dosis altas, se puede utilizar en combinación.

El omega-3 como monoterapia no ha demostrado superioridad sobre las estatinas ni los fibratos. Además, los estudios que evidenciaron una disminución del RCV emplearon dosis elevadas que requerían la ingesta de múltiples cápsulas al día para alcanzarlas. Se necesitan nuevas investigaciones para evaluar el impacto a mediano y largo plazo del omega-3 en la incidencia de eventos cardiovasculares, ya que los resultados de los estudios analizados presentan contradicciones con respecto a los efectos del OM3 en la reducción del RCV.

En relación con la metformina, se observaron beneficios en pacientes con DM2 e HTG al ser administrada preprandial, disminuyendo los niveles de TG postprandiales, sin exacerbación de los efectos adversos gastrointestinales, por lo que es una estrategia de fácil implementación y con efectos demostrados. Otros fármacos en estudio como los agonistas duales de PPAR- $\alpha/\gamma$ , los inhibidores de la ketohexokinasa y los análogos del factor de crecimiento de fibroblastos 21 son alternativas prometedoras que requieren más investigación y costos accesibles para su eventual llegada a los arsenales farmacoterapéuticos en Chile.

## Bibliografía

1. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ ACPM/ADA/AGS/APhA/

ASPC/NLA/PCNA guideline on the management of blood cholesterol: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73:3168–209.)

2. Hernandez P, Passi N, Modarressi T, et al. Clinical management of hypertriglyceridemia in the prevention of cardiovascular disease and pancreatitis. *Curr Atheroscler Rep.* 2021;23(11):72. doi: 10.1007/s11883-021-00962-z.

3. Ministerio de Salud, Chile. Encuesta Nacional de Salud 2016 - 2017, Segunda entrega de resultados. [citado el 4 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS\\_MINSAL\\_31\\_01\\_2018.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS_MINSAL_31_01_2018.pdf)

4. Wolska A, Yang Z-H, Remaley AT. Hypertriglyceridemia: new approaches in management and treatment: New approaches in management and treatment. *Curr Opin Lipidol* [Internet]. 2020;31(6):331–9. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/MOL.0000000000000710>

5. Ministerio de Salud, Chile. Orientación Técnica Dislipidemias. 2018. Recuperado el 4 de abril de 2023, de <http://soched.cl/guias/Dislipidemias-MINSAL-Chile-2018.pdf>

6. Frank L J Visscher, Et Al, ESC Scientific Document Group, 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Heart Journal, Volume 42, Issue 34, September 2021, Pages 3227–3337, <https://doi.org/10.1093/euroheartj/ehab484>

7. Wolska A, Yang Z-H, Remaley Et Al. Hypertriglyceridemia: new approaches in management and treatment: New approaches in management and treatment. *Curr Opin Lipidol* [Internet]. 2020;31(6):331–9. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/MOL.0000000000000710>

8. Ference BA, Kastelein JJP, Ray KK, et al. Association of triglyceride-lowering LPL variants and LDL-C-lowering LDLR variants with risk of coronary heart disease. *JAMA* [Internet]. 2019;321(4):364–73. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2018.20045>

9. Wang Y, Shen L, Xu D. Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart

disease. *Clin Cardiol.* 2019 Jan;42(1):56–61. doi: 10.1002/clc.23104. Epub 2018 Dec 21. PMID: 30511426

10. Gutierrez JA, Liu W, Perez S, Et Al. Pharmacologic inhibition of ketohexokinase prevents fructose-induced metabolic dysfunction. *Mol Metab.* 2021 Jun;48:101196. doi: 10.1016/j.molmet.2021.101196.

11. Jung SJ, Kim WR, Oh MR, Et Al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial Assessing the Effects of Angelica Gigas Nakai Extract on Blood Triglycerides. *Nutrients.* 2020 Jan 31;12(2):377. doi: 10.3390/nu12020377. PMID: 32023922 Free PMC article. Clinical Trial.

12. Maroofi M, Nasrollahzadeh J. Effect of intermittent versus continuous calorie restriction on body weight and cardiometabolic risk markers in subjects with overweight or obesity and mild-to-moderate hypertriglyceridemia: a randomized trial. *Lipids Health Dis.* 2020 Oct 7;19(1):216. doi: 10.1186/s12944-020-01399-0. PMID: 33028352.

13. Sascău R, Clement A, Radu R, Et Al. Triglyceride-Rich Lipoproteins and Their Remnants as Silent Promoters of Atherosclerotic Cardiovascular Disease and Other Metabolic Disorders: A Review. *Nutrients.* 2021;13(6):1774. Published 2021 May 22. doi:10.3390/nu13061774

14. Woo JS, Hong SJ, Cha DH, Et Al. Comparison of the Efficacy and Safety of Atorvastatin 40 mg/ω-3 Fatty Acids 4 g Fixed-dose Combination and Atorvastatin 40 mg Monotherapy in Hypertriglyceridemic Patients who Poorly Respond to Atorvastatin 40 mg Monotherapy: An 8-week, Multicenter, Randomized, Double-blind Phase III Study. *Clin Ther.* 2021 Aug;43(8):1419–1430. doi: 10.1016/j.clinthera.2021.07.001. Epub 2021 Jul 29. PMID: 34332788

15. Jun JE, Jeong IK, Yu JM, Et Al. Efficacy and Safety of Omega-3 Fatty Acids in Patients Treated with Statins for Residual Hypertriglyceridemia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Diabetes Metab J.* 2020 Feb;44(1):78–90. doi: 10.4093/dmj.2018.0265. Epub 2019 Jun 20. PMID: 31237134 Free PMC article. Clinical Trial.

16. Nicholls SJ, Lincoff AM, Garcia M, Et Al. Effect of High-Dose Omega-3 Fatty Acids vs Corn Oil on Major Adverse Cardiovascular Events in Patients at High Cardiovascular Risk: The STRENGTH Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2020 Dec 8;324(22):2268–2280. doi: 10.1001/jama.2020.22258.

17. Chapman MJ, Zamorano JL, Parhofer KG. Reducing residual cardiovascular risk in Europe: Therapeutic

- implications of European medicines agency approval of icosapentethyl/eicosapentaenoic acid. *Pharmacol Ther.* 2022 Sep;237:108172. doi: 10.1016/j.pharmthera.2022.108172.
18. Matsuba I, Matsuba R, Ishibashi S, Yamashita S, Arai H, Yokote K, Suganami H, Araki E. Effects of a novel selective peroxisome proliferator-activated receptor- $\alpha$  modulator, pemetrexate, on hepatic and peripheral glucose uptake in patients with hypertriglyceridemia and insulin resistance. *J Diabetes Investig.* 2018 Nov;9(6):1323-1332. doi: 10.1111/jdi.12845. Epub 2018 Apr 26. PMID: 29603684.
  19. Sun X, Liu J, Wang G. Fenofibrate decreased microalbuminuria in the type 2 diabetes patients with hypertriglyceridemia. *Lipids Health Dis.* 2020 May 23;19(1):103. doi: 10.1186/s12944-020-01254-2. PMID: 32446306.
  20. Rodriguez-Gutierrez R, González JG, Parmar D, Shaikh F, Cruz-López P. Saroglitazar is noninferior to fenofibrate in reducing triglyceride levels in hypertriglyceridemic patients in a randomized clinical trial. *J Lipid Res.* 2022 Jul;63(7):100233. doi: 10.1016/j.jlr.2022.100233. Epub 2022 May 21. PMID: 35605678.
  21. Esenboga K, Çiçek ÖF, Oktay AA, Ayral PA, Gürlek A. Effect of fenofibrate on serum nitric oxide levels in patients with hypertriglyceridemia. *Adv Clin Exp Med.* 2019 Jul;28(7):931-936. doi: 10.17219/acem/94161. PMID: 31237119.
  22. Das Pradhan, A., Glynn, R. J., Fruchart, J. C., En Al. Triglyceride Lowering with Pemetrexate to Reduce Cardiovascular Risk. *The New England Journal of medicine*, 2022, 387(21), 1923–1934. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2210645>
  23. Jover Fernández A, Hernández Mijares A. Fibratos: efectos farmacológicos. *Clin Investig Arterioscler.* 2012;24(1):19-23. doi: 10.1016/j.arteri.2011.09.002.
  24. Wang D, Wang Y. Fenofibrate monotherapy-induced rhabdomyolysis in a patient with hypothyroidism: A rare case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Apr;97(14):e0318. doi: 10.1097/MD.0000000000010318. PMID: 29620657.
  25. Oscarsson J, Önnerhag K, Risérus U, Et Al. Effects of free omega-3 carboxylic acids and fenofibrate on liver fat content in patients with hypertriglyceridemia and non-alcoholic fatty liver disease: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Clin Lipidol.* 2018 Nov-Dec;12(6):1390-1403.e4. doi: 10.1016/j.jacl.2018.08.003.
  26. Dunbar RL, Gaudet D, Davidson M, Et Al. Omega-3 fatty acid exposure with a low-fat diet in patients with past hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis; an exploratory, randomized, open-label crossover study. *Lipids Health Dis.* 2020 May 30;19(1):117. doi: 10.1186/s12944-020-01295-7. PMID: 32473640
  27. Brinton EA, Ballantyne CM, Guyton JR, Et Al. Lipid Effects of Icosapent Ethyl in Women with Diabetes Mellitus and Persistent High Triglycerides on Statin Treatment: ANCHOR Trial Subanalysis. *J Womens Health (Larchmt).* 2018 Sep;27(9):1170-1176. doi: 10.1089/jwh.2017.6757. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29583081 Free PMC article. Clinical Trial.
  28. Cuenoud B, Rochat I, Gosoni ML, Et Al. Monoacylglycerol Form of Omega-3s Improves Its Bioavailability in Humans Compared to Other Forms. *Nutrients.* 2020 Apr 7;12(4):1014. doi: 10.3390/nut12041014. PMID: 32272659.
  29. Maki KC, Bays HE, Ballantyne CM, Et Al. A Head-to-Head Comparison of a Free Fatty Acid Formulation of Omega-3 Pentaenoic Acids Versus Icosapent Ethyl in Adults With Hypertriglyceridemia: The ENHANCE-IT Study. *J Am Heart Assoc.* 2022 Mar 15;11(6):e024176. doi: 10.1161/JAHA.121.024176.
  30. Qi L, Zhang Q, Zheng Z, Et Al. Treatment of Chinese Patients with Hypertriglyceridemia with a Pharmaceutical-Grade Preparation of Highly Purified Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid Ethyl Esters: Main Results of a Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *Vasc Health Risk Manag.* 2021 Sep 15;17:571-580. doi: 10.2147/VHRM.S325217. eCollection 2021. PMID: 34552329
  31. Mozaffarian D, Maki KC, Bays HE, Et Al; TRILOGY (Study of CaPre in Lowering Very High Triglycerides) investigators. Effectiveness of a Novel  $\omega$ -3 Krill Oil Agent in Patients With Severe Hypertriglyceridemia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2022 Jan 4;5(1):e2141898. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.41898. PMID: 34989797.
  32. Sato D, Morino K, Ogaku S, Et Al. Efficacy of metformin on postprandial plasma triglyceride concentration by administration timing in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized cross-over pilot study. *J Diabetes Investig.* 2019 Sep;10(5):1284-1290. doi: 10.1111/jdi.13016. Epub 2019 Feb 22. PMID: 30688410
  33. Ahmad Z, Banerjee P, Hamon S, Et Al. Inhibition of Angiopoietin-Like Protein 3 With a Monoclonal

Antibody Reduces Triglycerides in Hypertriglyceridemia. Circulation. 2019 Aug 6;140(6):470-486. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.039107. PMID: 31242752.

34. Gutierrez JA, Liu W, Perez S, Et Al. Pharmacologic inhibition of ketohexokinase prevents fructose-induced metabolic dysfunction. Mol Metab. 2021;48:101196. doi: 10.1016/j.molmet.2021.101196.

35. Rader DJ, Maratos-Flier E, Nguyen A, Et Al. LLF580, an FGF21 Analog, Reduces Triglycerides and Hepatic Fat

in Obese Adults With Modest Hypertriglyceridemia. J Clin Endocrinol Metab. 2022 Jan 1;107(1):e57-e70. doi: 10.1210/clinem/dgab624. PMID: 34431493.

36. Hernandez P, Passi N, Modarressi T, Et Al. Clinical Management of Hypertriglyceridemia in the Prevention of Cardiovascular Disease and Pancreatitis. Curr Atheroscler Rep. 2021 Sep 13;23(11):72. doi: 10.1007/s11883-021-00962-z.

## ***“Diseño de protocolo para el uso de vendaje compresivo en pacientes con úlcera venosa de extremidades inferiores en Atención Primaria”***

### ***“Protocol design for the use of compression bandage in patients with lower extremity venous ulcer in Primary Care”***

José Ignacio Contreras, Cristóbal Saldías, Francoise Servanti, Patricia León, Dra. Philippa Moore†

#### **Resumen**

Las úlceras de extremidades inferiores afectan al 1% de los chilenos, teniendo 70% etiología venosa. Las úlceras venosas (UV) son heridas complejas que tienden a cronificarse implicando un elevado costo económico y social. Al Centro de Salud Familiar (CESFAM) San Alberto Hurtado (SAH) asiste un número indeterminado de pacientes con UV y desde 2016 que se cuenta con vendaje compresivo para su tratamiento, pero no existe un protocolo de manejo de estos pacientes.

**Objetivos:** Diseñar un protocolo basado en la evidencia de uso de vendaje compresivo en pacientes con UV en extremidades inferiores en un centro de atención primaria en salud (APS).

**Materiales y Métodos:** Revisión de la literatura sobre el diagnóstico y terapia compresiva en pacientes con UV. Entrevista con el equipo a cargo de la atención de pacientes para conocer su percepción de la atención actual, recursos disponibles y desafíos en la atención.

**Resultados:** La literatura apoya la evaluación médica inicial para diagnóstico, manejar comorbilidades, descartar compromiso arterial e indicar terapia compresiva. Se seleccionaron 5 revisiones sistemáticas atingentes, ellas concluyen que la compresión es efectiva en lograr curación y disminuir recurrencia de las UV, pero no existe consenso sobre cuál técnica es de elección. No se logró determinar exactamente la población objetivo debido a la heterogeneidad del registro. En CESFAM SAH sólo se cuenta con vendaje compresivo Sure-Press.

**Conclusiones:** En la práctica no se cuenta con los recursos evaluados por la evidencia, por lo que las conclusiones de ésta se deben extrapolar para realizar un manejo adecuado a la realidad local. En las atenciones es importante descartar infección, instalar vendaje y evaluar adherencia. Es necesario uniformizar el registro de las atenciones para caracterizar a la población afectada y poder medir la efectividad de la implementación de vendaje compresivo en APS.

#### **Palabras Clave**

úlcera varicosa, vendajes de compresión, atención primaria de salud

#### **Abstract**

Lower extremity ulcers affect 1% of the population in Chile, and 70% of ulcers are of venous aetiology. Venous ulcers (UV) are complex wounds that tend to become chronic implying high economic and social cost. At the Primary Care Centre San Alberto Hurtado (SAH) an indeterminate number of patients with UV are seen, and since 2016 compression bandages are used for their treatment without any protocol for the management of these patients.

**Objective:** To design an evidence-based protocol for management of patients with UV of lower extremities using a compressive bandage at a primary health care (PHC) center.

**Material and Methods:** Review of the literature on diagnosis and compression therapy in patients with UV. Interview with the medical staff in charge of these patients to assess the current situation, resources, and challenges.

**Results:** The literature supports an initial evaluation by a physician to define the diagnosis, to manage comorbidities, to assess arterial involvement and to indicate compression therapy. A total of 5 systematic reviews were selected; all concluded

that compression therapy is effective in healing and decreasing UV recurrence, but we found no consensus as to which technique is most effective. It wasn't possible to determine the exact target population due to the heterogeneity of registry. Only Sure-Press compression bandages are available at this primary care centre.

**Conclusions:** Frequently, in primary care there are no resources as in those evaluated in literature, so results must be interpreted according to the resources at hand and management of these patients must be suited to the local reality. When evaluating these patients, it is important to rule out infection, to install compression bandage and to evaluate adherence. It is necessary to standardize the registry to define the target population so that the effectiveness of the implementation of compressive bandage in PHC can be measured.

## Keywords

varicose ulcer, compression bandages, primary health care

## 1. Introducción

**S**egún estimaciones nacionales, en Chile 159.303 personas presentan úlceras en extremidades inferiores (EEII), lo que corresponde aproximadamente un 1% de la población chilena. De éstas, el 70% son de etiología venosa, de las cuales 33% están activas (Tipo 2 a 4).<sup>1,2</sup> Una úlcera venosa (UV) es una solución de continuidad de la piel secundaria a insuficiencia venosa crónica (IVC). El mal funcionamiento valvular provoca reflujo sanguíneo e hipertensión venosa con aumento de la permeabilidad tisular, permitiendo que fluidos, proteínas y células sanguíneas migren a los tejidos provocando cambios conocidos como lipodermatoesclerosis. Con esto se reduce el aporte de nutrientes y oxígeno a la piel causando hipoxia y muerte del tejido cutáneo formándose la UV.<sup>3</sup> La Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH) clasifica las UV en 4 tipos basados en profundidad, tamaño, exudado, esfacelo y riesgo de infección. Las UV son tres veces más frecuentes en mujeres y su prevalencia aumenta significativamente con la edad, presentando su peak entre los 60 y 80 años. Sin embargo, debemos considerar que 22% de los pacientes tienen su primer episodio antes de los 40 años.<sup>4</sup> En cuanto al pronóstico global de esta patología sólo el 50% de las úlceras se curan después de 4 meses, 20% permanecen abiertas luego de 2 años y 8% a los 8 años. Considerando su alta prevalencia y pronóstico, los costos del tratamiento de las UV pueden ser extremadamente altos, existiendo costos directos, que incluyen los gastos por drogas, apósticos, vendas y atención médica; y los costos indirectos, que comprenden la pérdida de productividad, disminución en la calidad de vida, aislamiento social y depresión.<sup>5</sup> Los costos anuales de la IVC se estiman

en más de 1000 millones de dólares en EEUU, y representan el 1.5-2% del presupuesto en salud pública de países europeos. El tratamiento de la UV en Chile se realiza principalmente en APS y consiste en curaciones periódicas, compresión con venda tradicional y reposo relativo/absoluto. Considerando la situación económica general de APS, el reposo estricto y la compra de vendas o medias elásticas es difícil de costear, a menos que sean facilitadas por el Estado. Esto prolonga excesivamente el período de curación de la UV lo que conduce finalmente a abandono del tratamiento.<sup>1</sup>

Actualmente en el CESFAM San Alberto (SAH) existe una población de pacientes con UV en EEII que asiste a curaciones periódicas con baja tasa de resolución, implicando costo permanente para el centro de salud. Desde el año 2016 CESFAM SAH cuenta con vendaje compresivo, pero no existe un protocolo de manejo de estos pacientes ni de implementación del vendaje compresivo. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es diseñar un protocolo de uso de terapia compresiva en pacientes con UV en EEII basado en evidencia y adaptado a los recursos disponibles en un CESFAM.

## 2. Materiales y métodos

Se realizó una búsqueda de evidencia en los sitios Epistemonikos, Google Scholar y PubMed entre las fechas 27 de febrero y 17 de marzo de 2017. Se utilizaron los términos de búsqueda según sitio: Úlcera venosa y compresión; y MESH: [VENDAJE] AND/OR [COMPRESION] AND/OR [ÚLCERA VENOSA] o sus respectivos términos de búsqueda en inglés según el buscador. De la evidencia disponible se seleccionaron aquellos artículos que evaluaran directa

o indirectamente la efectividad del uso de compresión y/o vendaje compresivo en el tratamiento de UV, y se eligieron finalmente aquellos que fueron publicados entre los años 2009 y 2014 y que incluían sólo estudios clínicos randomizados (ECR). A través de contacto con la Unidad de Gestión e Informática (UGI) se obtuvo registros de fichas clínicas (episodios) disponibles en el sistema computacional del CESFAM (OMI), y a través del equipo de compras de insumos y materiales del SAH se obtuvo la lista de compras realizadas para el mes de marzo 2017. Además, se entrevistó a la enfermera y personal técnicos (TENS) encargados del manejo de heridas.

### 3.Resultados

#### 3.1 Evaluación inicial de pacientes con úlcera venosa en extremidades inferiores

En las recomendaciones nacionales e internacionales destaca la concordancia en relación a la labor del médico en el primer enfrentamiento a estos pacientes. Los pacientes con sospecha de UV deben ser evaluados por un médico con el objetivo de realizar el diagnóstico, descartar enfermedad arterial oclusiva (EAO) de la extremidad afectada y manejar las comorbilidades del paciente. El diagnóstico de UV es principalmente clínico, teniendo en cuenta algunos de los signos y síntomas clásicos como: ubicación perimaleolar, bordes irregulares, edema de EEII, lipodermatoesclerosis, dilataciones varicosas. Pese a lo anterior, un 10% de los pacientes con UV y estigmas clínicos de IVC presentan además EAO de la extremidad afectada,<sup>4</sup> lo cual es particularmente importante al evaluar la indicación de terapia compresiva. Los hallazgos clínicos que pueden orientar la presencia de EAO están descritos en la literatura médica, tales son: ausencia y/o disminución de los pulsos periféricos, disminución de temperatura en EEII, palidez con la elevación de la extremidad, úlceras profundas con bordes bien delimitadas, historia de claudicación intermitente. Existen pocos estudios que evalúen el valor predictivo de estos elementos para el diagnóstico de EAO. Una revisión sistemática concluyó que en pacientes asintomáticos los mejores signos clínicos para el diagnóstico de EAO son la presencia de claudicación (LR 3.3), soplo femoral

(LR 4.8) o alteración de pulsos periféricos (LR 3.10). También concluye que la combinación de hallazgos al examen físico no aumenta la probabilidad de EAO en comparación con los signos clínicos aislados, y que estos deben ser utilizados de acuerdo a la probabilidad pre-test, siendo insuficientes para el diagnóstico o descarte de EAO de forma aislada.<sup>6</sup>

El estudio de la EAO se realiza mediante exámenes funcionales y exámenes anatómicos, estos últimos son resorte del especialista en patología vascular y se reservan para aquellos pacientes con exámenes funcionales notablemente alterados y/o candidatos a resolución quirúrgica. Dentro de los estudios funcionales destaca el Índice Tobillo Brazo (ITB), que es la relación entre la presión arterial a nivel maleolar y en el brazo. Este es un examen sencillo que eventualmente puede ser realizada en APS, requiriendo un eco-doppler, un manguito para la toma de presión arterial y personal capacitado. Un  $ITB > 0,8$  se considera normal con indemnidad de la perfusión arterial, por lo que el paciente puede manejarse en un centro de APS para manejo compresivo de la UV. Un ITB entre 0,5-0,79 indica EAO leve, pudiéndose utilizar terapia compresiva de baja presión para el tratamiento de las UV. Por el contrario, un  $ITB < 0,5$  indica EAO moderado-severo y por tanto contraindica el uso de terapia compresiva.<sup>7</sup> Hasta el momento no existe implementación sistemática de la medición de ITB en APS, y en la situación particular del CESFAM SAH no existen los implementos necesarios ni personal capacitado para realizar el examen. La FINH recomienda que frente a la sospecha de EAO se debe derivar al paciente a cirujano general o vascular para objetivar el grado de enfermedad y determinar la eventual necesidad de resolución quirúrgica.

#### 3.2 Tratamiento de pacientes con úlcera venosa

El tratamiento de los pacientes con UV se divide en aquel orientado a la curación avanzada y el tratamiento específico de la insuficiencia venosa crónica, que puede ser farmacológico, terapia compresiva o quirúrgico. La curación avanzada se basa en la limpieza de la úlcera con solución fisiológica y luego cobertura con apósito interactivo, bioactivo o mixto. La frecuencia de las curaciones depende del estado de la UV y de los

apósitos disponibles, por lo cual idealmente se deben utilizar apóstitos de larga duración que permitan realizar curaciones una vez a la semana.<sup>8</sup>

El tratamiento farmacológico se basa en el uso de flavonoides, cuya efectividad fue evaluada en una revisión sistemática Cochrane que concluye que, si bien existen estudios que han mostrado beneficio en la tasa de curación de UV versus placebo, estos estudios son de mala calidad metodológica y con alto riesgo de sesgo de publicación.<sup>9</sup> No se identificaron estudios que comparen efectividad de terapia farmacológico versus terapia compresiva.

Con respecto a la terapia compresiva, existen sistemas compresivos pasivos y activos. Los sistemas de compresión pasiva son inelásticos y actúan de forma rígida, impidiendo la expansión de la musculatura de la pantorrilla, ejerciendo su acción al hacer uso de la bomba muscular de la extremidad. Por su parte, los sistemas de compresión activos se basan en materiales elásticos que permiten ejercer presión continua tanto en actividad como en reposo, entre ellos se encuentran: vendajes elásticos de una capa o multicapa, medias compresivas y compresión neumática intermitente. Se identificaron cinco revisiones sistemáticas publicadas en el periodo entre 2009 y 2014 que incluyeron solamente estudios ECR. En la Tabla 1 se puede observar un resumen de las revisiones sistemáticas seleccionadas y sus conclusiones individuales.<sup>10-14</sup> La mayoría de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas reportaron riesgo de sesgo alto o desconocido, y en sus poblaciones todos excluyeron a aquellos pacientes con enfermedad arterial definida por examen físico y/o ITB, y con comorbilidades como Diabetes Mellitus mal controlada, insuficiencia cardíaca, enfermedades autoinmunes y neuropatía periférica, entre otras. Las intervenciones varían en el sistema compresivo, pero concuerdan en catalogar como sistemas de alta presión a aquellos que ejercen 30 a 40 mmHg a altura de tobillo, y de presión baja o media a los que ejercen 20-25 mmHg. Las 5 revisiones concluyen que la terapia compresiva es efectiva para el tratamiento de las UV en EEII, y que independiente del método compresivo se logran resultados favorables en tasas de curación versus placebo. Los sistemas

compresivos con componentes elásticos son más efectivos que aquellos con componentes inelásticos, y los de múltiples capas tienden a presentar mayores tasas de curación y más precoces que los de una sola capa. Una revisión concluyó que la recurrencia de las UV a los 3 años sería menor al usar medias con sistemas de alta presión (30-40 mmHg) versus sistemas de presión moderada (25 mmHg).<sup>11</sup>

### 3.3 Caracterización de la población con úlcera venosa correspondientes al CESFAM SAH

A partir de la información rescatada por la Unidad de Gestión Informática, se registran a la fecha 22.962 pacientes inscritos, de los cuales 138 asistieron al CESFAM SAH para curación de úlceras en EEII de cualquier tipo en el período entre marzo 2016 y febrero 2017. De ellos un 24.6% estaba registrado como paciente con UV, el 49.3% con pie diabético, 6.5% con úlcera crónica o ulceración de piel y un 19.6% como otras úlceras (úlcera por presión y por decúbito). Además, se debe considerar que en estos registros hay pacientes diabéticos con UV que son identificados como pie diabético. Por lo tanto, dada la falta de estandarización en el registro de atenciones, surgen dificultades para precisar la población con UV. Considerando lo anterior, pudimos identificar que en el período entre enero y febrero 2017 hubo 5 pacientes con UV asistiendo a curaciones de forma periódica, con un promedio de 4.6 curaciones al mes.

### 3.4 Caracterización de los recursos correspondientes al CESFAM SAH

El CESFAM SAH cuenta a la fecha con 16 médicos para atención de población adulta, una enfermera encargada de la curación de úlceras en extremidades inferiores en pacientes diabéticos y 2 TENS dedicadas a curación de UV. Para curación avanzada de heridas se cuenta con apóstitos que tienen una duración máxima de 72 horas. Para terapia compresiva de UV se ha logrado obtener el vendaje elástico Sure-Press a través de una petición mensual por la TENS dedicada a la curación de estos pacientes. El vendaje Sure-Press es un vendaje elástico compuesto por algodón, viscosa y lycra, con una línea central y dos indicadores rectangulares de extensión de

color amarillo, mide 10 cm x 3 mts, permite mantener una presión de 25-40 mmHg en el tobillo y está diseñado para ser instalado directamente sobre los apósitos de curación. Su instalación consiste en estirarlo hasta que los dos indicadores rectangulares de extensión tomen la forma de cuadrados (así el fabricante asegura una presión de 40 mmHg en tobillo), se arma en espiga desde el quinto ortejo del pie hasta 2 dedos bajo la rodilla y se fija con tela adhesiva en sus extremos superiores e inferiores. Durante el mes de marzo 2017 no hubo compras correspondientes al vendaje Sure-Press. A

la fecha de realización de este proyecto asistieron 5 personas a curaciones frecuentes de UV y se contaban 7 vendajes Sure-Press en stock del equipo de curaciones.

### 3.5 Creación del protocolo

A partir de la información obtenida, diseñamos tres protocolos: un protocolo para el paciente con úlcera venosa que consulta por primera vez (Fig. 1), un segundo para el paciente con úlcera que llega a curación (Fig. 2) y un último protocolo que sugiere un curso de acción según la adherencia al tratamiento (Fig. 3).

| Autor                             | Publicación                             | Características   | Resultado                              | Conclusiones   |
|-----------------------------------|---|---|--|--|
| O'Meara et al, 2012 <sup>10</sup> | Cochrane Database of Systematic Reviews | <p>Objetivo: Todos los ERC disponibles que evalúan los efectos del vendaje y medias compresivas en úlceras venosas. ¿Es beneficiosa la compresión? ¿Qué sistema es más efectivo?</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier ERC que evalúe terapia compresiva para úlceras venosas.</li> <li>- Comparaciones con no compresión y otros tipos de compresión.</li> <li>- Deben reportar medidas de curación.</li> </ul> <p>Criterios exclusión: Aquellos que incluyeran úlceras de otras etiologías. ERC que comparan con terapias no compresivas. No hubo restricción en fecha, lenguaje o estado de publicación de los ERC.</p> | 48 ERC con 4321 participantes en total | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La compresión aumenta la tasa de curación de úlceras venosas comparadas con no compresión a las 12 y 24 semanas.</li> <li>- Sistemas de compresión con múltiples componentes son más efectivos que los sistemas de un componente único.</li> <li>- Sistemas con múltiples componentes que contienen vendas elásticas tienden a mostrar mejor efectividad que aquellos compuestos con elementos inelásticos.</li> </ul>  |
| Amsler et al, 2009 <sup>11</sup>  | American Venous Forum                   | <p>Objetivo: Comparar sistemas compresivos para el tratamiento de úlceras venosas.</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERC que compare medias compresivas con cualquier tipo de vendaje compresivo.</li> </ul> <p>Criterios exclusión: No se aplicó restricción por las características de las úlceras. Dentro los ERC se observaron los siguientes criterios de exclusión: úlceras no venosas, infección, ITB &lt;0.8-0.9, DM, insuficiencia cardíaca, cáncer.</p>  | 8 ERC con 692 pacientes                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una correlación directa entre tamaño de la úlcera y velocidad de curación independiente del método de compresión usado, con relativa poca influencia de otros factores potencialmente determinantes.</li> <li>- 6 de 7 ERC mostraron mejor outcome con sistemas basados en medias compresivas (Tubulcus, Surepress Comfort Kit, Venotrain) que con vendajes compresivos, 1 ERC no mostró diferencia. La adherencia a tratamiento no fue evaluada en la mayoría de los estudios. No fueron evaluados las ventajas y desventajas de la instalación de los sistemas por parte del paciente (la mayoría fueron realizados por profesionales de centros de salud).</li> <li>- Todos los ERC mostraban sesgo al ser todos en centros de tratamiento de úlceras venosas, donde el uso de vendaje es preferido frente al uso de medias ya que éstas se suelen usar para úlceras más pequeñas y que requerirán menos tiempo. En este sentido el sesgo habría beneficiado a los vendajes.</li> </ul> |

|                                  |   |   |  |   |
|----------------------------------|---|---|--|---|
| Mauck et al, 2014 <sup>12</sup>  | Journal of vascular surgery             | <p>Objetivo: Determinar qué método compresivo es superior en promover curación de úlcera y disminución de recurrencia en pacientes con UV de EEII.</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios que compararan medias compresivas con cualquier otro tipo de método compresivo.</li> <li>- Reportara al menos 1 de: curación de UV, tiempo a curación de UV, recurrencia de UV.</li> </ul> <p>Criterios exclusión: Estudios que incluyeran úlceras de otras etiologías distinta a IVC o que tuvieran etiología mixta. Estudios que solo reportaran cambio en tamaño de UV.</p> | 36 ERC y 2 Revisión sistemáticas de la Agrupación Cochrane | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La terapia compresiva es más efectiva que la no compresiva.</li> <li>- Existe evidencia de baja calidad con riesgo de sesgo moderado para la comparación entre los distintos tipos de compresión.</li> <li>- No se encontró diferencia significativa entre el uso de medias compresivas versus vendaje compresivo en relación a la curación de las úlceras ni tiempo a la curación.</li> <li>- Al comparar medias con Short-Stretch Bandage, las medias compresivas fueron más efectivas para la curación.</li> <li>- Al comparar sistemas de 4 capas con medias compresivas, no hubo diferencia significativa en la tasa de curación de las úlceras.</li> <li>- Al comparar sistemas de 4 capas con sistemas de menos capas, no hubo diferencia significativa en la tasa de curación de las úlceras.</li> <li>- Evidencia de baja calidad apoya el uso de compresión para evitar recurrencia de úlceras venosas.</li> </ul> |
| Nelson et al, 2014 <sup>13</sup> | Cochrane Database of Systematic Reviews | <p>Objetivo: Determinar si la terapia compresiva intermitente aumenta la curación de UV. Determinar los efectos de la compresión intermitente en calidad de vida de pacientes con UV.</p> <p>Criterios inclusión: ERC con bajo riesgo de sesgo y con adecuada randomización, que comparan efectos de compresión intermitente con terapias sin compresión intermitente, o que hicieran comparaciones entre regímenes de compresión intermitente.</p> <p>Criterios exclusión: No randomizados, úlceras de otra etiología o etiología mixta.</p>   | 9 ERC con 489 pacientes en total                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La compresión neumática intermitente mejora tasas de curación de úlcera venosa versus no compresión.</li> <li>- Existe evidencia de baja calidad que la compresión neumática añadida a compresión estándar podría ser beneficiosa.</li> <li>- No existen diferencias entre los regímenes de compresión neumática intermitente en relación a curación de úlceras venosas, no existe tampoco un régimen que sea considerado óptimo.</li> <li>- Existe evidencia de baja calidad que la compresión neumática intermitente acortaría el tiempo hacia la curación de la úlcera.</li> <li>- Existe evidencia que el uso de compresión neumática intermitente disminuye los scores de dolor.</li> </ul>   |
| Nelson et al, 2014 <sup>14</sup> | Cochrane Database of Systematic Reviews | <p>Objetivo: Evaluar el efecto de compresión en prevención de recurrencia de UV. Determinar si existen recomendaciones en niveles de compresión, tipo o marca para prevención de recurrencia de UV.</p> <p>Criterios inclusión: ERC que evalúan vendaje compresivo o medias compresivas para la prevención de recurrencia de UV.</p> <p>Criterios exclusión: Estudios que incluyeran compresión neumática intermitente.</p>   | 4 ERC con 979 participantes                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe evidencia de más de un ERC que la compresión reduce las tasas de re-ulceración de extremidades inferiores versus no compresión.</li> <li>- La recurrencia es menor en sistemas de alta presión (30-40 mmHg) versus sistemas de presión moderada (25 mmHg) a los 3 años.</li> <li>- No existe evidencia suficiente para orientar la selección de los distintos tipos, marcas y largos de compresión.</li> </ul>  |

Tabla 1. . Resumen de las revisiones sistemáticas seleccionadas sobre tratamiento compresivo de úlceras venosas.

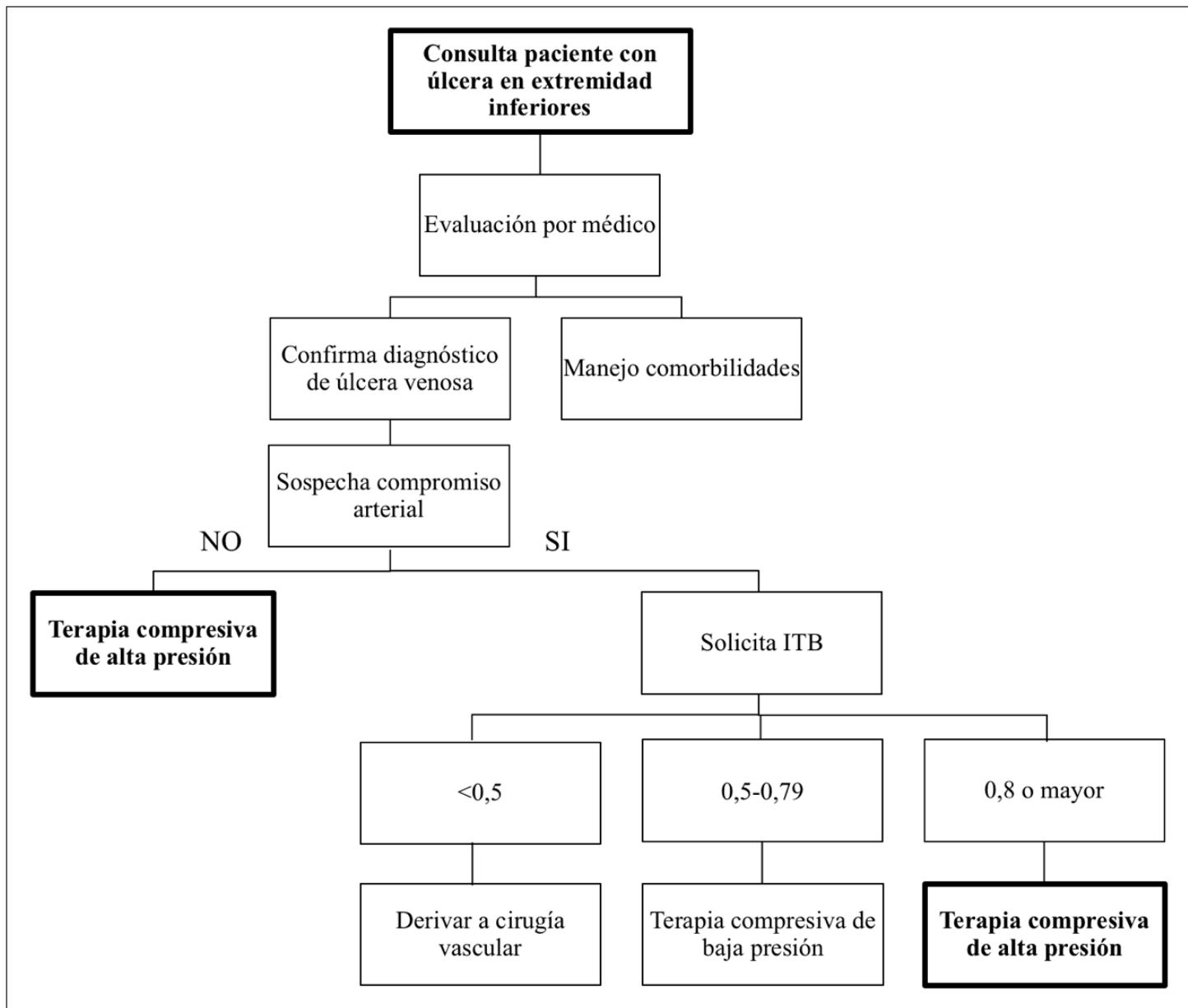


Figura 1. Consulta paciente con úlcera en extremidades inferiores.

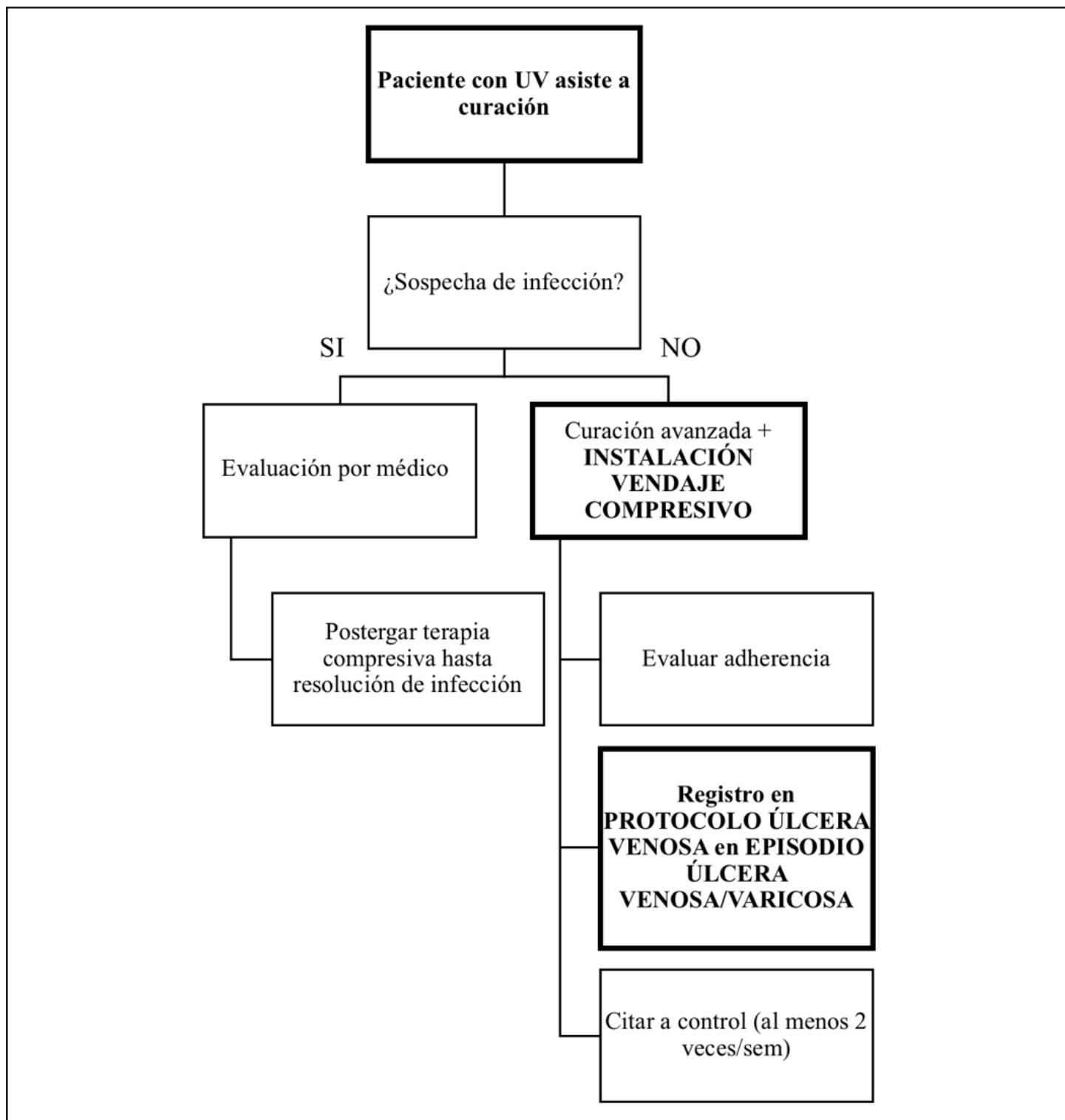


Figura 2. Paciente con úlcera venosa asiste a curación.

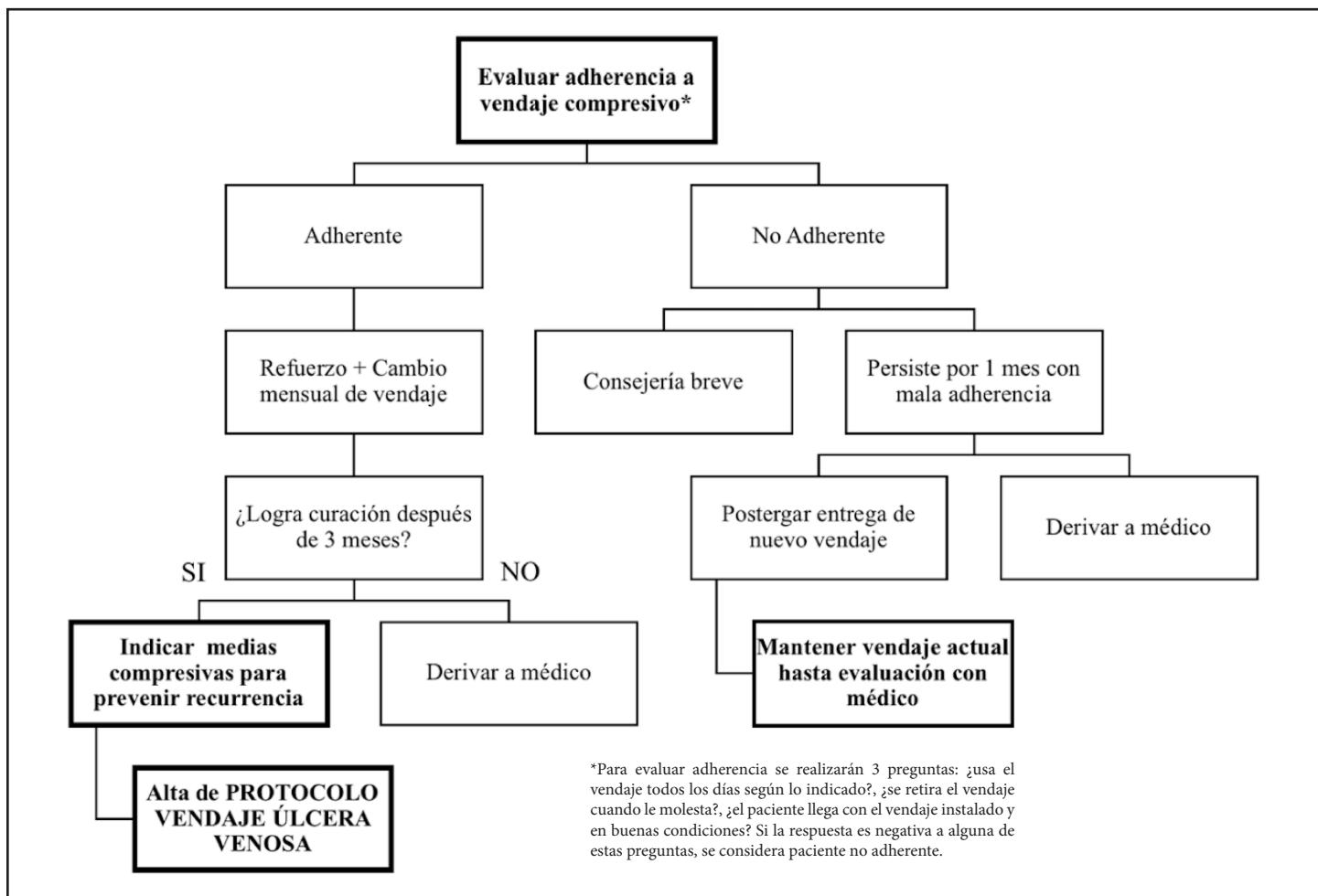


Figura 3. Evaluar adherencia a vendaje compresivo.

### 3.5.1 Cuando llega un paciente con una úlcera de EEII por primera vez:

Dado que la terapia compresiva puede tener efectos adversos severos en caso de contraindicaciones (como EAO), o resultar poco efectiva en caso de comorbilidades descompensadas, proponemos que todo paciente con úlcera en extremidad inferior debe tener una evaluación médica inicial para diagnóstico, indicación de terapia compresiva y manejo de comorbilidades. Es de vital importancia descartar compromiso arterial de la extremidad y ante la sospecha solicitar un ITB. Aquellos pacientes que son diabéticos pueden ser derivados a atención secundaria, ya que entrarían al protocolo de referencia y contrarreferencia para pacientes con úlcera en pie diabético, entrando en

el sistema de Garantías Explícitas en Salud (GES), con garantía de atención dentro de 90 días desde la derivación. Según los valores del ITB los pacientes podrán optar a terapia compresiva de baja o alta presión, o tendrán contraindicación de terapia compresiva. Si el paciente no tiene compromiso arterial de extremidades se indicará inmediatamente terapia compresiva de alta presión correspondiente al vendaje disponible Sure-Press. No se lograron identificar estudios que evaluaran la efectividad específica de la terapia compresiva con vendaje Sure-Press, pero dado que el fabricante asegura una presión ejercida de 40 mmHg, éste funcionaría como un sistema monocapa de alta presión al ser utilizada con 100% de estiramiento, y de baja presión si se usa al 50%.

### 3.5.2 Cuando llega un paciente con UV a curación:

Cuando llega un paciente con UV a curación, lo primero que debe hacer el técnico o enfermera es descubrir y caracterizar la herida. Si sospecha infección, deberá solicitar evaluación por médico de policlínico de choque, quien determinará el manejo definitivo. En caso de infección, la terapia compresiva está contraindicada y será reiniciada al resolverse el cuadro infeccioso. Si la úlcera no impresiona infectada, se realizará curación avanzada e instalación de vendaje según la técnica ya descrita (Fig. 2). Considerando que los apósticos disponibles en CESFAM tienen una duración máxima de 72 horas, el paciente deberá ser citado a curación al menos 2 veces por semana. Aunque la literatura médica sugiere que un mismo vendaje debe ser usado por un tiempo máximo de una semana, la experiencia en CESFAM SAH es que se puede utilizar por hasta 4 semanas, sin perder su capacidad compresiva. Éste debe usarse las 24 horas del día y no puede mojarse. Si el paciente presenta mala tolerancia a la compresión, se sugiere reposo relativo, poner los pies en alto cada una hora, uso de compresas frías y por último realizar un corte de 5 cm a ambos lados del vendaje, tras lo cual no podrá ser utilizado en la próxima sesión.

### 3.5.3 Manejo de paciente con UV según adherencia a tratamiento:

La adherencia al vendaje es un aspecto muy importante a evaluar en estos pacientes, para lo cual se proponen 3 preguntas (Fig. 3). En caso de atender a un paciente no adherente, el encargado de la curación debe realizar consejería breve sobre adherencia al vendaje. Si la mala o “NO” adherencia persiste durante un mes, se postergará la entrega de un nuevo vendaje (mantiene el antiguo) hasta reevaluación por un médico, quien realizará una entrevista motivacional y una evaluación integral. En caso de buena adherencia, se entregará vendaje compresivo en forma mensual hasta lograr la curación. Si a los 3 meses de tratamiento compresivo no se observa resolución de la úlcera, el paciente debe ser derivado a un médico para reevaluación clínica. Si se logra resolución de la úlcera, el paciente es dado de alta y se indica uso de medias compresivas para prevenir recurrencias (Fig. 3). Las medias no están disponibles en CESFAM, por lo que se debe sugerir compra de medias que ejerzan al menos 20 mmHg de presión en tobillo.

## 4. Conclusiones

Se crearon 3 algoritmos que puedan ser útiles para la estandarización de la atención de pacientes con UV en EEII por parte de los equipos de salud en APS. Se debe poner especial énfasis en el mejor control de comorbilidades y la correcta indicación e instalación del vendaje, lo que requerirá capacitación del equipo de salud; y educación a los pacientes con UV respecto al curso de esta patología y la importancia de la adherencia al tratamiento.

Además, este estudio ilustra la importancia de mantener un registro que permite caracterizar a la población afectada con UV en los CESFAM y así poder realizar estudios de costo-efectividad sobre el uso de vendajes compresivos en APS. Con los datos obtenidos de los registros en este centro fue difícil estimar cuántos pacientes y procedimientos han sido realizados, la cantidad de vendas que se necesitan mensualmente y cuál sería el costo de esta intervención. Por esto, se propone implementar una forma de registro más sencilla y fomentar su uso por parte del equipo de APS. La adquisición de apósticos de mayor duración podría permitir espaciar las curaciones, lo que sería más costo-efectivo. Creemos que estas medidas destinadas a estandarizar el manejo de pacientes con UV en extremidades inferiores podrán mejorar su pronóstico, optimizar los recursos del CESFAM y permitir la realización de estudios de efectividad de esta intervención en Chile.

## 5. Agradecimientos

A la Dra. Pamela Rojas por sus recomendaciones y consejos, a Felisa Carmona y Enfermera Cecilia Pérez por su disposición a responder nuestras dudas, a todo el equipo administrativo y a los funcionarios de la Unidad de Gestión e Informática de CESFAM SAH por facilitar información necesaria para la elaboración del proyecto.

## 6. Bibliografía:

1. Triviño C, Anabalon E. Protocolo de referencia y contrareferencia para úlceras venosas. Servicio salud Araucanía sur, MINSAL [Internet]. 2012 jul. [Cited 2017 Mar 30]. Available from:[http://puertosaavedra.araucariasur.cl/fileadmin/archivos/publicos/APS/2012/protocolo\\_ulcera\\_venosa.pdf](http://puertosaavedra.araucariasur.cl/fileadmin/archivos/publicos/APS/2012/protocolo_ulcera_venosa.pdf).
2. Cristián Salas.(2011).Tratamiento de la insuficiencia(úlcera)

- venosa crónica. Medwave [Internet]. 2011. [Cited 2017 Mar 28]; 11(01): e4845. Available from: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/4845?ver=sindiseno>.
3. Mertens R. Fisiopatología Venosa. Publicaciones cirugía vascular escuela de medicina UC [Internet]. 2008. [Cited 2017 Mar 28]. Available from: <http://medicina.uc.cl/cirugia-vascular/fisiopatologia-venosa#>
  4. Valencia IC, Falabella A, Kirsner RS et al. Chronic venous insufficiency and venous leg ulceration. Journal American Academy Dermatol. 2001; 44:401-21.
  5. Simka M, Majewski E. The social and economic burden of venous leg ulcers: focus on the role of micronized purified flavonoid fraction adjuvant therapy. American Journal of Clinical Dermatology. 2003; 4: 573-581.
  6. Khan NA, Rahim SA, Anand SS. Does the clinical examination predict lower extremity peripheral arterial disease?. Journal of the American Medical Association. 2006; 295: 536-46.
  7. Sánchez JC, González E, Gadea E et al. Utilidad del índice tobillo-brazo en Atención Primaria. Semergen. 2005; 31: 533-5.
  8. Soto F, Rojas H, Cáceres D. Uso de Apósitos en dermatología. Rev. Chilena Dermatol. 2015; 31 (3): 303 – 308.
  9. Scallan C, Bell-Syer SE, Aziz Z. Flavonoids for treating venous leg ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013; 5.
  10. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA et al. Compression for venous leg ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012; 11.
  11. Amsler F, Willenberg T, Blätte W. In search of optimal compression therapy for venous leg ulcers: A meta-analysis of studies comparing divers bandages with specifically designed stockings. Journal of vascular surgery. 2009; 50: 668-74.
  12. Mauck KF, Asi N, Elraiayah TA et al. Comparative systematic review and meta-analysis of compression modalities for the promotion of venous ulcer healing and reducing ulcer recurrence. Journal of vascular surgery. 2014; 60: 71-90.
  13. Nelson EA, Hillman A, Thomas K. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. Cochrane Database Systematic Reviews. 2014; 12.
  14. Nelson EA, Bell-Syer SE. Compression for preventing recurrence of venous ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014; 9.