

Instrumentos para medir la capacidad funcional intrínseca y la fragilidad de personas mayores en la Atención Primaria en Chile

MARCO CORNEJO OVALLE^{1,4,a,e,g}, IRIS DELGADO BECERRA^{2,4,b,c,e,g}, XAVIERA MOLINA^{2,4,c,f}, DOMINIQUE MASFERRER^{3,4,d,g,h}

Instruments to assess functional capacity and the presence of frailty in older people

Background: The evaluation of functional capacity and the presence of frailty is an essential prognostic indicator in older people. **Aim:** To explore the instruments used to characterize the intrinsic functional capacity (CFI) and frailty in elderly people cared at Primary Health Care Centers (PHC) in Chile. **Material and Methods:** A narrative review of national and international scientific literature was carried out, including observational studies published in Pubmed (since 2015) and Scielo (since 2010) about tools to assess CFI or frailty. Studies in English or Spanish carried out in Chilean beneficiaries of PHC aged 60 years and over, were included. **Results:** After the first search, 110 articles were selected in Pubmed and 86 in Scielo. According to the relevance of the title and abstract, 36 articles were preliminarily screened, of which 25 were selected for full reading, 12 of which were finally included in this review. In Chile, the main instrument used to assess CFI is the Functional Examination of the Elderly (EFAM). There are few national studies to assess frailty and the instruments used are mainly based on the Fried criteria and the FTI (Frailty Tilburg Indicator). The reviewed studies suggest improving the coverage and reconsidering the predictive capacity of the measurements used for the assessment of CFI and frailty in older people, suggesting the incorporation of handgrip strength as a predictor of frailty. **Conclusions:** The main instruments to assess CFI and frailty in older people cared in PHC in Chile are the EFAM, and the Fried and FTI criteria, respectively.

(Rev Med Chile 2022; 150: 930-943)

Key words: Frailty; Health Services for the Aged; Primary Health Care; Public Health.

¹Área de Salud Pública, Instituto de Investigación, Facultad de Odontología Universidad de Chile, Santiago de Chile.

²Centro de Epidemiología y Políticas de Salud, Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile.

³Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad del Desarrollo, sede Santiago.

⁴Proyecto FONDEF IDeA 2019 ID 19110319 "Optimización de la capacidad predictiva del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM) a través del desarrollo de una herramienta digital y el uso machine learning".

^aCirujano dentista.

^bProfesora de matemáticas.

^cEnfermera.

^dNutricionista.

^ePhD.

^fEstudiante en el Programa de Máster en Salud Pública, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona-España.

^gMSc.

^hEstudiante en el Programa de Doctorado en Salud Pública de la Universidad de Chile.

Fuente de apoyo financiero: ANID. Proyecto FONDEF IDeA 2019 ID 19110319, la cual no influenció en el diseño, recolección, análisis o interpretación de los datos del estudio ni en la preparación, revisión o aprobación del manuscrito.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 11 de mayo de 2021, a ceptado el 7 de junio de 2022.

Correspondencia:

Iris Delgado Becerra

Av. Las Condes 12.438, Lo Barnechea. idelgado@udd.cl

Chile ha experimentado profundos cambios sociodemográficos, destacando el acelerado envejecimiento poblacional. Actualmente, 11,4% de la población tiene 65 y más años¹, y la esperanza de vida al nacer (EVN) de 80 y 85 años para hombres y mujeres respectivamente, lo posiciona como el país con la mayor EVN en Latinoamérica².

Además, se proyecta que para el año 2025, sea el país con el mayor índice de vejez de la Región, con una razón de 111,1 personas mayores (PM) por cada 100 menores de 15 años, esperándose que este valor se duplique al año 2050³.

El sistema público de salud chileno atiende al 91% de las PM, principalmente en la Atención

Primaria de Salud (APS), con un Modelo de Atención Integral de Salud Familiar y Comunitario que orienta el quehacer de los equipos de salud en la red asistencial, desde la promoción hasta la rehabilitación⁴.

La atención de las PM en la APS incluye, desde el año 2008, el Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM), como prestación universal y reconocida como una garantía explícita de salud (GES)⁵. Así, el EMPAM es una estrategia coherente con las orientaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁶ y la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁷ respecto a la atención de las PM. Con la incorporación en las GES, el EMPAM se establece como un derecho exigible para las PM, tendiente a favorecer un abordaje anticipatorio y evitar o postergar la dependencia⁵, que se agrega al Examen de Funcionalidad del Adulto Mayor (EFAM) como prestaciones para las PM.

El EFAM, implementado en Chile el 2004^{8,9}, es el núcleo central del actual EMPAM^{8,10}. Su objetivo es evaluar la salud integral y estimar el riesgo de pérdida de la capacidad funcional (CF) en las personas de 65 y más años, identificar y controlar los factores de riesgo de pérdida de funcionalidad, y elaborar un plan de atención y seguimiento, para ser ejecutado en la APS¹¹. Su aplicación oportuna permite anticiparse al daño y otorgar una mirada más profunda hacia el grupo de PM que son los que presentan mayor riesgo de fragilidad^{5,12}.

La medición del riesgo de la pérdida CF, según el EFAM, clasifica a las PM en cuatro categorías de riesgo: *dependiente, en riesgo de dependencia, y autovalente con y sin riesgo*. Según esta clasificación se evalúan los riesgos biopsicosociales y se definen las acciones preventivas de monitoreo, tratamiento y rehabilitación de las PM⁵. Estrategias alineadas con las orientaciones promovidas por organismos internacionales respecto al monitoreo y medición de la capacidad funcional intrínseca (CFI) de las PM^{8,9}.

Actualmente también es necesario estimar la presencia de fragilidad en las PM, considerando que pueden presentar algún grado de fragilidad, el cual aumenta con la edad⁷. Desde algunas décadas el concepto de fragilidad se ha acuñado como “un deterioro progresivo relacionado con la edad de los sistemas fisiológicos que provoca una disminución de las reservas de capacidad intrínseca, lo que confiere extrema vulnerabilidad a factores de

estrés y aumenta el riesgo de una serie de resultados sanitarios adversos”¹³.

En Chile la presencia de fragilidad en PM ha sido escasamente documentada, los primeros antecedentes fueron reportados para PM que residían en la Región Metropolitana y que participaron en el estudio SABE en los años 1999-2000¹⁴. Ese estudio incluyó personas de 60 y más años y reportó una prevalencia de fragilidad significativamente mayor en mujeres, y que Santiago presentó la prevalencia más alta de PM frágiles respecto a las otras cuatro grandes ciudades de Latinoamérica y el Caribe estudiadas, observándose que en Santiago casi 94% de las PM eran frágiles (pre-frágiles 51,4% y frágiles 42,6%)¹⁴.

Aunque no existe consenso sobre la definición de fragilidad, cada vez hay más acuerdo en considerarla como un concepto multidimensional. Por ejemplo, el Manual de Geriátrica para médicos de APS 2019⁴, sugiere al EFAM como instrumento para la detección de fragilidad en PM usuarias de la APS. Sin embargo, algunos autores nacionales consideran que éste no sería un buen predictor de fragilidad⁹ y proponen incorporar algún instrumento para su evaluación, como herramienta complementaria en el EMPAM¹⁵.

Por ello, parece adecuado actualizar la evidencia sobre la medición del riesgo de pérdida de CF y fragilidad en PM usuarias de APS en Chile (PM-APS), indagando respecto a cuáles instrumentos se han utilizado y los resultados asociados, para así, contribuir a estrategias para mejorar la salud funcional de las PM. Más aún, considerando que la funcionalidad en PM constituye una meta de la Estrategia Nacional de Salud 2021-2030.

En ese contexto, el objetivo de este estudio es revisar los instrumentos utilizados para la medición y caracterización de la CF y fragilidad de las PM atendidas en APS en Chile.

Material y Método

Se realizó una revisión narrativa de literatura científica nacional e internacional indexada. Los artículos fueron identificados mediante búsquedas bibliográficas en dos bases de datos: *Pubmed*, y *Scielo* (31 de agosto 2021). Las ecuaciones de búsqueda fueron en *Pubmed*: (*primary health care*) AND ((*functional** OR *EFAM*) OR (*Frail Elderly* OR *frail* OR *frailty* [*MeSH Terms*])) AND (*elderly* OR *aged* OR *older person* OR *older people*

OR geriatric) AND health care, survey) AND Chile; y en Scielo: ((atención primaria) OR APS) AND ((personas mayores) OR (adultos mayores)) AND (funcionalidad OR fragilidad OR EFAM OR EM-PAM) AND Chile).

Considerando que el “Informe Mundial sobre Envejecimiento y Salud”⁷, y la Orientación Técnica para Atención de las PM en APS¹², fueron publicados en 2015 y 2014 respectivamente, el límite establecido en Pubmed y Scielo fueron artículos publicados desde 2015 y 2010, correspondientemente.

Se filtró por idioma español o inglés y estudios en humanos. Se incluyeron solo estudios observacionales que aplicaran instrumentos de valoración de la CF o fragilidad en personas de 60 o más años, excluyendo estudios en PM residiendo fuera de Chile.

De los artículos potencialmente elegibles tras eliminar aquellos repetidos, dos revisores cribaron

los estudios según pertinencia del título y resumen. Cuando no hubo consenso, un tercer revisor dirimió. Posteriormente los dos revisores, excluyeron aquellos artículos que no aplicaron instrumentos o no tenían datos sobre CF o fragilidad, seleccionando los artículos para lectura a texto completo. Finalmente se seleccionaron los artículos incluidos en esta revisión.

Resultados

Tras eliminar los artículos repetidos resultaron 81 potencialmente elegibles. Luego se cribaron 36 artículos según pertinencia del título y resumen, de los cuales 25 fueron seleccionados para su lectura a texto completo. Finalmente, esta revisión incluyó 12 artículos. En la Figura 1 se detalla el proceso y los criterios de selección/exclusión.

La Tabla 1 presenta las principales características de los 12 artículos incluidos en esta revisión,

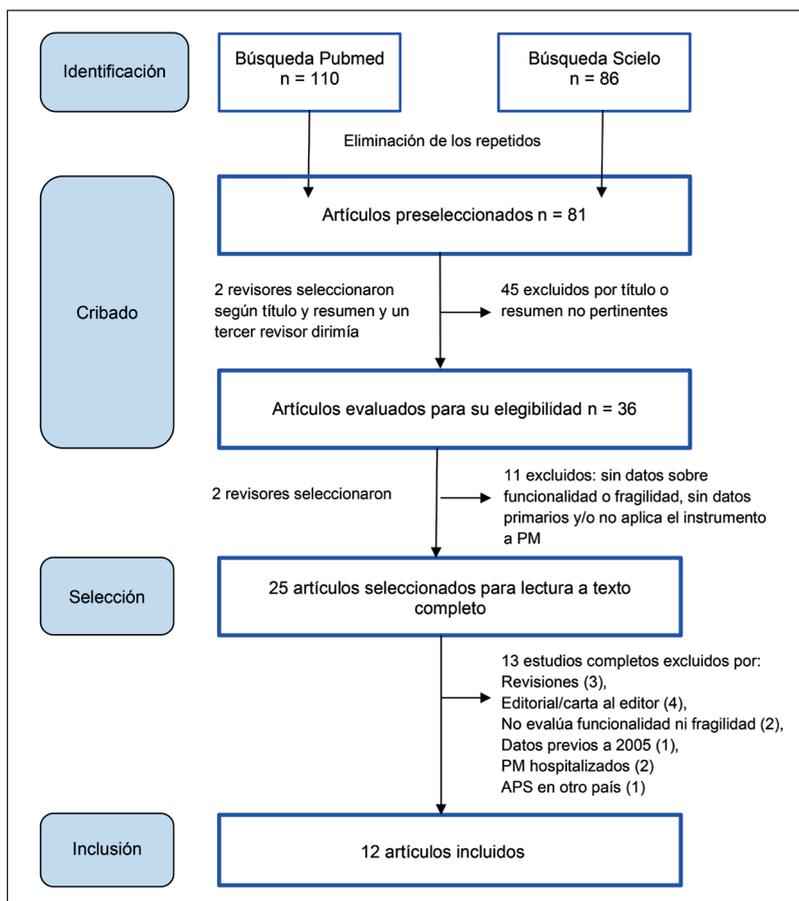


Figura 1. Flujograma PRISMA de la búsqueda y selección de artículos.

Tabla 1. Caracterización de estudios

Primer Autor	Año	Población	Edad (años)	% mujeres	Funcionalidad	Resultado	Fragilidad	Otros	Definición
María Paz Zúñiga ²¹	2019	Muestra aleatoria 538 PM ≥ 60 años, en la comunidad, de 6 centros APS de 2 comunas vulnerables de Santiago	≥ 60	65,8%	Capacidad funcional ABVD (I. Barthel): 63% independiente. AIVD (I. Lawton): Media 7,1 ± 1,4 (0 máx. dependencia; 8 independencia total)	Frailty Tilburg Indicator (FTI). Frágiles: 56,7%. No frágiles: 43,3%. Mujeres frágiles 75,1%		Calidad de vida WHOQoL-Brief	Fragilidad: un fenómeno multidimensional, involucrando aspectos físicos, cognitivos y sociales, y a su vez dinámico ⁴¹
Jacqueline Flores Águila ¹⁹	2020	264 PM ≥ 65, del Programa del Adulto Mayor en 2016, de 4 CEFAM de Coquimbo, Chile	Promedio edad: 45,1% 65-74, 23,5% 75-79 31,4% ≥ 80	73,1%	Según EFAM: ASR 46,6% ACR 33,7% ERD 16,7% Dependientes 3%	x	x		Funcionalidad: una PM sana es capaz de enfrentar el proceso de cambio a un nivel adecuado de adaptabilidad funcional y satisfacción personal. Es el indicador más representativo para este grupo etario en estado de independencia
Alejandra-Ximena Araya ¹⁵	2019	Muestra aleatoria de 35 PM de un Centro de PM de la comuna de Puente Alto en Santiago, Chile	Promedio edad: 73,3 ± 6,1 Pango edad: [65-86]	82,9%	Índice Barthel: 95,57 puntos media. El 37,1% independientes y casi todo el resto dependiente leve	Frailty Tilburg Indicator (FTI): Frágiles: 80%	Valoración geriátrica integral (VGI): MME, grado de soledad		Fragilidad: un estado dinámico que afecta a un individuo que experimenta pérdidas ≥ 1 dominios de funcionamiento humano (físico, psicológico, social) que son causadas por la influencia de una serie de variables, y que aumenta el riesgo de resultados adversos ⁴¹
Claudia Troncoso Pantoja ²³	2018	60 PM ≥ 65 años de Centros para PM de la comuna de Huechuraba	Promedio edad: 71 ± 4	85%	Según EFAM: ASR 38,3% ACR 45% ERD 16,7%	x		Apgar Familiar, Calidad de vida WHOQoL-Brief	Funcionalidad: funcionalidad como la capacidad de realizar las actividades diarias, permitiéndoles a los adultos mayores el vivir y subsistir en forma independiente
Roxana Alejandra Lara Jaque ²⁰	2012	2118 PM > 64 años de un CEFAM de la comuna de Chillán Viejo. Seleccionados al azar 136 PM.	Promedio edad: 73,3 ± 6,8	61%	AIVD: Escala de Lawton y Brody, 65% presentó independencia total para las AIVD. 35% presentó dificultades para desempeñar AIVD	x		Escala de depresión geriátrica	Funcionalidad: habilidad de una persona para realizar las Actividades de la Vida Diaria (AVD)
Alejandra-Ximena Araya ²²	2018	538 PM > 60 años, en la comunidad, usuarias de APS de las comunas de La Pintana y Puente Alto, en 2015	Promedio edad: 72,2 ± 6,2	66%	Según Barthel: 63% independiente en sus AVD. Según índice de Lawton promedio de 7,1 ± 1,4 en las AIVD (0 puntos máx. dependencia, y 8 puntos independencia total)	Frailty Tilburg Indicator (FTI). Frágiles: 56,7%	MMSE, EDY, grado de soledad de Huges, grado de apoyo social de Zimet		Fragilidad: estado dinámico que afecta a un individuo que experimenta pérdidas ≥ 1 dominios de funcionamiento humano (físico, psicológico y social) causadas por la influencia de una gama de variables, y que aumenta el riesgo de resultados adversos ⁴¹

Eladio Mancilla ¹⁶	2016	1.047 PM, entre 60-91 años, en la comunidad, de 3 CESFAM de la comuna de Talca, en 2010-2011	Promedio edad: 71,9 ± 7	70,7%	Según EFAM % total (mujeres, hombres): - ASR: 23,5±9,7% (19,1; 32,6). - ACR: 21,8±9% (18,1; 31,8). - ERD: 19,3±8% (16,4;19,8).	Según EFAM: - ASR 443 (51,5%); - ACR 228 (26,5%) - ERD 189 (21,9%) EFAM-A usado para seleccionar personas autovalentes (EFAM-A > 42 puntos).	FPM Fuerza de presión manual	No define pero si mide funcionalidad según EFAM
Eladio Mancilla ²⁴	2015	860 PM > 60 años, en comunidad y controlados en tres CESFAM de Talca	> 60 años Promedio edad: 71,3 ± 6,9	68,7%			Prueba funcional de equilibrio dinámico TUG y estático EUP	Funcionalidad: la define de acuerdo a la definición del EFAM
Paul Medina-González ¹⁷	2014	72 PM autovalentes según EFAM, de clubes sociales de Talca, sin riesgo de caídas, sobrepeso o normopesos, estados cognitivo y emocional sin alteración	[60-75 años]	77,7%			MMSE, ED5, TUG, EUP	No define ni mide funcionalidad
Catalina Tapia ¹⁸	2017	Muestra aleatoria estratificada. 754 PM ≥ 65 de los CESFAM de Antofagasta. Excluyeron PM con dependencia según EFAM, o con discapacidad física, deterioro cognitivo severo, postrados, y/o analfabetos	Promedio 73 ± 6 años Rango edad [65-90] años	61,4%	EFAM-B: Autovalente sin riesgo 59,3%. Autovalente con riesgo 40,7%	Según Indicadores de Fried: No frágiles 26,5%. Frágiles 73,5%. -Frágil 4,5% -Prefrágil 69% (≥ 1 criterio Fried)	EDY, Autoeficacia, Autopercepción de salud. Calidad de vida SF-8	Fragilidad según Fried ¹⁹ . Síndrome geriátrico que aumenta con edad y se correlaciona con aumento de hospitalizaciones, complicaciones de enfermedades crónicas y degenerativas. Fenotipo caracterizado por pérdida inexplicable de peso, cansancio, debilidad muscular, marcha lenta y falta de actividad física.
Catalina Tapia ⁹	2015	55 sujetos de un CESFAM de Talca, y con dependencia	73 ± 6 años [65-90]	61,4%	95,5% EFAM-B normal		EFAM, y la Escala de autoeficacia percibida	
Carolina Muñoz Silva ²⁵	2015	84,4 ± 7,8 años	84,4 ± 7,8 años	74,5%	Independencia según I. Barthel. Del 100% (n = 55) dependientes: 45% dependencia severa total 13% dependencia moderada 18% dependencia severo graves 24% dependencia leve		- Medida Independencia Funcional (FMI): funcionalidad y asistencia dada por 3ª persona. - Estado cognitivo: 75% aliterado (MIMSE abrev.) - Escala de Zarit carga del cuidador.	Aborda PM dependientes. Define estado funcional a partir de una valoración geriátrica integral compuesta por antecedentes personales, educacionales, médicos, sociodemográficos, funcionales y cognitivos.

ASR: autovalente sin riesgo; ACR: autovalente con riesgo; ERD: autovalente en riesgo de dependencia; EFAM: Evaluación funcional del adulto mayor; AVD: actividades de la vida diaria; ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AIBD: actividades instrumentales de la vida diaria; EDY: escala de depresión geriátrica de Yesavage; PMI: persona(s) mayor(es); CESFAMI: centro de salud familiar; APS: atención primaria de salud; EUP: estación unipodal; TUG: time up & go; MMSE: minimalmente abreviado

como la definición, prevalencia y caracterización de la CFI y fragilidad en PM-APS. Sólo dos artículos no explicitaron la definición conceptual que utilizaron^{16,17}.

Los estudios incluidos evaluaron la CFI y/o fragilidad en PM usuarias de la APS en Antofagasta^{9,18}, Coquimbo¹⁹, Chillán Viejo²⁰, Santiago^{15,21-23}, y Talca^{16,17,24,25}. Las PM evaluadas fueron mayoritariamente de sexo femenino (61%^{9,20} a 85%²³) (Tabla 1).

La Tabla 2 describe los estudios según los instrumentos utilizados para evaluar la CFI en PM de la APS. En coherencia con los criterios de selección, el EFAM, como componente del EMPAM, ha sido el instrumento más utilizado para ello.

Considerando que la mayoría de los estudios excluyen a PM dependientes, y según el EFAM, la prevalencia de PM usuarias de APS autovalentes sin riesgo (PM-ASR) varía entre 23,5%¹⁶ y 59,3%¹⁸ (Tabla 1). El estudio que incluyó dependientes¹⁹ muestra que estas últimas constituyen el 3%, y que las PM-ASR representan 46,6%.

Los instrumentos más utilizados para evaluar las actividades básicas (ABVD) e instrumentales (AIVD) de la vida diaria son, respectivamente, el Índice de Barthel^{21,22,25} y la Escala de Lawton²⁰⁻²² (Tabla 2). Según las ABVD, los rangos de independencia fluctúan entre 37,1%²² y 63%^{15,21}. Por otro lado, 65% de las PM realizan las AIVD con total independencia²⁰.

En tanto, la Tabla 3 detalla los estudios e instrumentos que se han utilizado para evaluar la fragilidad en PM-APS. La prevalencia de fragilidad varía según la definición utilizada de la misma. Según el Frailty Tilburg Indicator (FTI)^{15,21,22}, fluctuó entre 56,7%^{15,21} y 80%²². Utilizando los criterios de fragilidad de Fried^{9,18}, la prevalencia de PM frágiles fue 73,5%. De éstas, 4,5% fueron frágiles, y 69% pre-frágiles (al menos 1 criterio Fried). Cabe señalar que los dos estudios de Tapia y cols.^{9,18} analizaron la misma población y excluyeron PM con dependencia, discapacidad física, deterioro cognitivo severo, postrados, y/o analfabetos.

Discusión

Esta revisión describe la prevalencia y los instrumentos que se han utilizado para caracterizar el riesgo de pérdida de la CFI y/o la condición de fragilidad en PM atendidas en centros de APS en Chile.

Capacidad funcional

En las PM que viven en comunidad se reportó mayor prevalencia de PM-ASR y disminución de PM dependientes¹⁹ respecto a las PM-APS en 2012⁵. Esta mayor proporción de autovalencia pudiera ser resultado de las intervenciones tendientes a mantener la CFI de la PM, y reducir o retrasar su dependencia, incluidas en el Programa Nacional de Salud para las PM⁵. Por otro lado, la asociación entre la CFI, nivel educacional y alfabetización²⁶⁻³¹, también se reporta en los artículos incluidos^{15,20-22}.

Otros estudios evaluaron el desempeño de las PM en las AIVD^{20,22}, ámbito que puede ser un primer indicio de pérdida de CFI y mayor fragilidad³². Las AIVD que presentaron mayor dificultad fueron “consumo de fármacos”, “ir de compras” y “transporte”²⁰, las cuales pueden repercutir en la evolución de salud de esas PM. Por ello, parece importante potenciar el rol de los servicios de salud en la adherencia a tratamientos farmacológicos, ya que un alto porcentaje de PM consume más de un medicamento, aspecto que constituye un criterio de fragilidad.

Los resultados de esta revisión destacan la necesidad de reorganizar los controles de salud destinados a PM¹⁹, potenciado el enfoque de ciclo vital, no fraccionado por patología, más anticipatorio y proactivo, considerando, además, los factores de riesgos individuales²⁰ y colectivos^{20,23}, tanto en el sistema de salud como en otros determinantes sociales, favoreciendo el trabajo integrado, interdisciplinar e intersectorial para promover entornos más accesibles y el desplazamiento de las PM, como ámbito de sus capacidades sociales³² y calidad de vida¹⁹.

Fragilidad

Dado la heterogeneidad en la definición de fragilidad^{33,34} es necesario avanzar en un consenso conceptual reconocido por científicos, clínicos, y tomadores de decisión⁴, y que incida sobre los instrumentos para evaluarla. Tradicionalmente el concepto se ha asociado a fragilidad física, pero se puede entender, más bien, como multidimensional y dinámico, que involucra aspectos físicos, cognitivos y sociales.

Al igual que Gobbens y cols. (2010)³⁴, es amplia y mayoritaria la literatura que reconoce la fragilidad como multidimensional, dinámica y predictora de resultados adversos en salud, y que los instrumentos para realizar su tamizaje debieran

Tabla 2. Instrumentos usados para evaluar funcionalidad de las personas mayores en APS en Chile

Instrumentos y año	Objetivo del instrumento	Dimensión	Como batería junto a:	Artículos	Comentarios
EFAM (2004)	Determinar la condición de funcionalidad definida según la escala de Evaluación de Funcionalidad del Adulto Mayor (EFAM) que forma parte de la Evaluación integral de PMI, llamada EMPAM. El EFAM permite clasificar a las PMI en: autovalencia sin riesgo (ASR), autovalencia con riesgo (ACR), riesgo de dependencia (ARD).	Parte A: -Presión arterial -AVD (reporte) -Estado cognitivo actual (MMSE breve) y años escolaridad. Parte B (caracteriza a autovalentes) -MMSE breve -Funcionalidad del tren superior e inferior. -Riesgo cardiovascular: Presión arterial, Diabetes Mellitus -Estado cognitivo actual: MMSE (punteaje de parte A) -Sospecha de depresión y ansiedad.	Mancilla E (2016) ¹⁶ lo asoció con Fuerza de presión manual (FPM)	Flores-Aguila J, 2019 ¹⁹ Mancilla E, 2016 ¹⁶ Medina-Gonzalez P, 2016 ¹⁷	
EFAM (2004)	Evaluar condición funcional		Forma parte del EMPAM. En este estudio se evaluó asociación con EUP + TUG	Mancilla E, 2015 ²⁴	Las variables del EFAM, sobre todo aquellas de la parte B, no discriminarían el desempeño físico entre las PMI que clasifican como autovalentes con o sin riesgo.
EFAM parte B (2004)	Caracterizar a PM ASR, ACR, ARD		Escala para Auto-eficacia percibida + Calidad de vida relacionada con salud (Cuestionario SF-12) + Fragilidad (1 o + criterios de 4 criterios de Fried)	Tapia C, 2017 ¹⁸	PMI con dependencia, discapacidad física, deterioro cognitivo severo, postrados, y/o analfabetos
Índice de Katz (1963)	Determinar grado de dependencia en PMI dependientes moderadas y severas, es decir, valorar el estado funcional en personas mayores dependientes. Evalúa funciones básicas como baño, vestido, uso del retrete, movilidad, continencia y alimentación, categorizando cada nivel en dependencia leve, moderada y severa	Evalúa funciones en ABVD como baño, vestido, uso del retrete, movilidad, continencia y alimentación.	-	Muñoz Silva C, 2015 ²⁵	Según estos autores, el I. de Katz entrega una interpretación más subjetiva del estado funcional y tendería a minimizar la dependencia. Señalan que desde 2011 fue cambiado por el I. de Barthel en la Norma del Programa de Atención de Personas en situación de dependencia.

Medida de Independencia Funcional (FMI) (2001)	Determinar la funcionalidad y asistencia dada por una tercera persona. Evalúa 18 AVD, asignando de 1 a 7 puntos a cada una. Total 126 puntos (independencia completa). en 2 dimensiones	Dos dimensiones: FMI motor: autoguiado control de esfínteres, transferencias y locomoción. FMI cognitivo: comunicación, interacción social y memoria.	Minimizar el estado cognitivo y la carga del cuidador mediante la Escala de Zarit	Muñoz Silva C, 2015 ²⁵
Índice de Barthel (1965)	Evaluar grado de dependencia: leve o moderada y dependencia grave o severa. Valorar la independencia respecto a 6 funciones (16 AVD), con una puntuación de 0-100, siendo la puntuación más alta las PM autovalentes o más independientes.	Valora la independencia respecto a AVD	Junto a I. Lawton para AIVD	Zuñiga MP, 2019 ²¹ Araya A-X, 2019 ¹⁵ Araya A-X, 2018 ²² Muñoz Silva C, 2015 ²⁵
Escala de Lawton (1969)	Evaluar desempeño en las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), según escala de 0 a 8 puntos.	Valora AIVD	Junto a I. Barthel para ABVD	Zuñiga MP, 2019 ²¹ Araya A-X, 2019 ¹⁵ Lara Jaque R, 2012 ²⁰ Araya A-X, 2018 ²²

EFAM: evaluación funcional del adulto mayor; AVD: actividades de la vida diaria; ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria; FPM: fuerza de presión manual; EUP: estación unipodal; TUG: prueba time up & go; PM: personas mayores; ASR: autovalente sin riesgo de dependencia; ACR: autovalente con riesgo de dependencia; ARD: autovalente en riesgo de dependencia.

Tabla 3. Instrumentos usados para evaluar fragilidad en APS en Chile

Instrumentos	Objetivo del instrumento	Dimensión	Batería o único	Artículos	Comentarios
FTI o Fralty Tilburg Indicator (2010) ⁴¹	Cribaje de fragilidad en PM residentes en comunidad e incluye solo información autoreportada	<p>Parte A: contiene 10 preguntas sobre determinantes de fragilidad y enfermedades (multimorbilidad).</p> <p>Parte B: contiene 3 dominios de fragilidad según 15 preguntas sobre componentes de fragilidad.</p> <p>Fragilidad física (8 ítems): percepción de salud, pérdida de peso, dificultad al caminar, equilibrio, problemas auditivos.</p> <p>Fragilidad cognitiva (4 ítems): cognición y memoria, y aspectos psicológicos como síntomas depresivos, ansiedad y afrontamiento; y</p> <p>Fragilidad social (3 ítems): vivir solo, relaciones sociales y apoyo social.</p> <p>Las preguntas son dicotómicas y el score de fragilidad se obtiene de la suma de sus preguntas. El rango va de 0-15; es considerado frágil la PM que tenga 5 puntos o más. FTI ha mostrado buenas propiedades psicométricas, mide los tres tipos de fragilidad y es fácil de auto-aplicar</p>	<p>Zúñiga MP, 2019²¹ y Araya A-X, 2019¹⁵ lo usaron junto a VGI que incluyó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacidad funcional: Barthel (ABVD) y Lawton (AIVD), - capacidad cognitiva y psicológica: MMSE adaptado para edad y escolaridad, y EDY breve, - Escala social 	<p>Zúñiga MP, 2019²¹</p> <p>Araya A-X, 2019¹⁵</p> <p>Araya A-X, 2018²²</p>	
Fenotipo de Fragilidad de Fried (criterios de Fried) (2001) ⁴²	Mide presencia y nivel de fragilidad según los 4 indicadores de Fried, señalados como fenotipo de fragilidad	<p>Componentes: nutrición, fuerza, resistencia y energía, movilidad y actividad física.</p> <p>Dimensiones: Cognitiva (agotamiento cognitivo) y Física (pérdida de peso, lentitud, debilidad, baja actividad física).</p> <p>Criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pérdida de peso involuntaria > 4,5 k del peso previo al último año; 2) disminución en 20% de la fuerza de agarre de la mano dominante, medido con un dinamómetro hidráulico (Jamer) ajustado según sexo e IMC; 3) pobre resistencia, definida por autorreporte de fatiga fácil frente a las actividades habituales; 4) disminución actividad física (se aceptó válido el autorreporte). <p>Sin fragilidad: ausencia de estos indicadores</p> <p>Fragilidad: presencia de ≥ 1 de estos indicadores.</p> <p>La presencia de 1 o 2 criterios indican "pre-fragilidad" y 3 o más corresponde a "fragilidad"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EFAM parte B para caracterizar funcionalidad de PM: ASR, ACR, ARD. - Escala de Autoeficacia percibida, validada para Chile. - Calidad de vida relacionada con salud (SF-12) - EFAM (parte A y B) como predictor de pérdida de funcionalidad. - Cuestionario de autoeficacia percibida - Patologías y síndrome geriátrico (incontinencia urinaria, caídas, polifarmacia) 	<p>Tapia C, 2017¹⁸</p> <p>Tapia C, 2015⁹</p>	<p>Excluyeron PM con dependencia, discapacidad física, deterioro cognitivo severo, postrados, y/o analfabetos</p> <p>Exclusión: Dependencia según EFAM, discapacidad física, deterioro cognitivo severo, postrados, y/o analfabetos.</p>

ABVD: actividades básicas de la vida diaria; EDY: escala de depresión de Yesavage.

dar cuenta de ello^{13,33,35,36}. Por tanto, al comparar estudios se debe considerar el concepto de fragilidad adoptado, los instrumentos para evaluarla, los niveles de atención^{33,36,37} y los tipos de establecimientos al que asisten las PM³⁸⁻⁴⁰.

Considerando esa limitación, según los estudios incluidos en nuestra revisión, la prevalencia de fragilidad estimada para PM-APS varía entre 56,7%^{21,22} y 73,5%^{9,18}.

La investigación sobre fragilidad en esta población es reciente, y son escasos los estudios realizados e instrumentos utilizados para evaluarla²¹. Nuestra revisión incluye cinco estudios que analizan la fragilidad en tres poblaciones distintas. Tres realizados en dos comunas de Santiago^{15,21,22} utilizaron el Frailty Tilburg Indicator (FTI)⁴¹, reportaron prevalencias de PM frágiles en torno a 56,7%. Los otros dos realizados en Antofagasta^{9,18}, utilizaron criterios de Fried⁴², y reportaron 73,5% de PM frágiles (≥ 1 criterio de Fried). Prevalencia menor al 94% reportado por Alvarado y cols.¹⁴, quienes utilizaron los mismos criterios y definición operativa.

En tanto, en otras investigaciones que utilizaron los criterios de Fried⁴³⁻⁴⁵ en PM que viven en comunidad, la prevalencia varía entre 54%⁴³ y 78%⁴⁵. Y en un reciente estudio en PM de 60 y más años de la Región Metropolitana la prevalencia fue de 69,9% (10,9% frágiles y 59% pre-frágiles) en 2017⁴⁶.

Diferentes prevalencias que se explicarían por los instrumentos utilizados para medirla y por la heterogeneidad de las poblaciones incluidas en los distintos estudios. Además, pudieran responder al impacto de las condiciones de vida que enfrentan las PM, y a las intervenciones socio-sanitarias implementadas en sus respectivos entornos y en el tiempo^{5,8,12,47,48}.

Fortalezas y limitaciones del EFAM

El EFAM no clasifica ni predice con la suficiente sensibilidad algunos deterioros funcionales en las PM¹⁶. Es decir, su capacidad predictiva puede no ser suficientemente sensible para discriminar el origen del riesgo funcional que puedan presentar algunas PM¹⁶.

Basándose en nuestra revisión, surgen aspectos a mejorar en la valoración de salud de las PM en APS en Chile, optimizando el EMPAM con la incorporación de una mejor evaluación de la fragilidad¹⁵.

Si bien el EFAM incorpora algunos criterios de fragilidad según Fried⁴², como pérdida involuntaria de peso y autoreportar menor actividad física⁹, y aunque el Manual de Geriátrica para Médicos de APS (2019)⁴, señala al EFAM como instrumento para valorar fragilidad en PM en APS, parece necesario incorporar al EMPAM-EFAM, al menos algún otro criterio más objetivo de fragilidad⁹.

Se ha propuesto medir la fuerza de agarre/presión de la mano dominante (FPM), ajustada por sexo e índice de masa corporal^{9,18}. Con ello se obtendría un valor capaz de “discriminar el riesgo de fragilidad”, siguiendo otro criterio de Fried⁴². Medida que diversos estudios consideran fácil de implementar en el marco del EMPAM, y que permitiría evaluar tanto la funcionalidad a través del EFAM, como también un tamizaje básico de fragilidad en las PM^{9,18,27,35}. Aspecto relevante, especialmente considerando que también en Chile las PM frágiles utilizan más frecuentemente los servicios de salud²¹.

Considerando que aún es un desafío para la APS reconocer y detectar precozmente los signos y manifestaciones que orienten a que una PM es multidimensionalmente frágil, su pesquisa cobra más relevancia dada su asociación con dependencia^{15,49}. Por tanto, detectarla oportunamente puede ayudar a mantener las condiciones de vida favorables que enfrentan las PM, así como intervenir para reducir el riesgo de resultados adversos.

Estudios que relacionan funcionalidad y FPM en PM muestran que el desempeño en esa prueba disminuye con la edad en ambos sexos^{16,50}, y que las PM-ASR tienen mejor desempeño que las PM-ACR o En riesgo de dependencia. Ello refleja la importancia del desempeño en la FPM como indicador funcional. Así, los valores de FPM pueden servir como estándar de comparación en las PM con multimorbilidad, y los clínicos debieran considerarla como un componente fundamental de la evaluación integral⁵¹, pues incluso se afectaría previo a la alteración del equilibrio y la marcha⁵² y se relaciona con mortalidad en PM de edad avanzada^{35,51,52}.

Dado que el desempeño en la prueba de FPM se relaciona con edad, género y funcionalidad, y considerando la facilidad de utilizarla clínicamente, su uso junto al EFAM permitirían mejorar la predicción de ambas pruebas en las PM. Además, considerando los aportes que la FPM hace al relacionarla con la evolución de la funcionalidad en

PM que viven en la comunidad, parece adecuado incorporarla en una versión mejorada del EMPAM^{9,16}. Más, sabiendo que cuando se evaluaron cuatro indicadores, la “fuerza de agarre” resultó el más adecuado para establecer fragilidad (59%)⁹.

También parece importante valorar conjuntamente otros componentes del EMPAM junto al EFAM, como las pruebas funcionales de equilibrio dinámico (Time-Up & Go o TUG) y estático (Estación Unipodal o EUP)²⁴, ya que permiten valorar el riesgo de caída, movilidad y funcionamiento de extremidades inferiores, los que también se asocian con edad, género y funcionalidad²⁴. Además, el EFAM, especialmente la parte B, no discriminaría el desempeño físico entre las PM-ASR y PM-ACR. Y, aunque el valor predictivo de EFAM respecto a la pérdida de funcionalidad de la PM en un año es bueno, su menor especificidad limitaría su sensibilidad para pesquisar cambios a corto plazo. En base a ello, el EFAM no daría cuenta del rendimiento en pruebas TUG y EUP según niveles de funcionalidad de las PM²⁴.

Por otra parte, la evaluación del EMPAM-EFAM debiera considerar que, junto con ser una GES, es un indicador de gestión de la APS. Por ello, parece adecuado pensar que en su baja cobertura efectiva¹⁹, ha podido incidir que no ha estado vinculada al esquema de metas de desempeño colectivo en APS.

Por todas estas razones, las cifras de prevalencia de funcionalidad y fragilidad reportados en esta revisión pudieran tener representatividad parcial y cierta imprecisión respecto a las condiciones reales de las PM a nivel nacional. En efecto, seis estudios^{14,18,20,23,25,31} pueden estar relacionados con la subrepresentatividad de la población objetivo del EMPAM.

En este marco, para aumentar la cobertura del EMPAM parece necesario que el instrumento siga siendo simple, pero con mejor eficiencia y mayor capacidad predictiva, considerando el contexto epidemiológico y demográfico actual, y los emergentes sistemas de registros clínicos. Situación relevante si consideramos que hasta ahora no se ha evaluado su rol pronóstico.

Para ello se requiere evidencia sobre cuales variables tienen mayor sensibilidad y especificidad para predecir lo que busca el EMPAM. Esto es, detectar precozmente problemas de salud y/o factores de riesgo, evaluar la funcionalidad, el riesgo de pérdida de ésta (mediante el EFAM), y generar un

plan de intervención y seguimiento. El Proyecto FONDEF IDeA 2019 ID 19I10319, que permitió realizar esta investigación, apunta precisamente a construir una herramienta predictiva del riesgo de pérdida CFI con alta parsimonia, es decir, que con la menor cantidad posible de variables, explique la máxima variabilidad de los indicadores que mide el EMPAM. Y con ello, proponer una estrategia que permita contar con una herramienta que contribuya a perfeccionar la atención de salud de las PM en Chile.

Conclusión

Los principales instrumentos para valorar CFI y fragilidad en las PM atendidas en APS en Chile son el EFAM, y los criterios de Fried y el FTI, respectivamente. Surgen aspectos a mejorar en la valoración de salud de esta población, optimizando el EMPAM e incorporando una mejor evaluación de la fragilidad.

Agradecimientos: Los autores agradecen el financiamiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) a través del Proyecto FONDEF IDeA 2019 ID 19I10319 “Optimización de la capacidad predictiva del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM) a través del desarrollo de una herramienta digital y el uso machine learning”, que permitió realizar esta investigación.

Referencias

1. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Síntesis de resultados CENSO 2017. Santiago de Chile; 2018. <http://www.censo2017.cl/descargas/home/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf>
2. Organización Panamericana de la Salud. OPS/OMS Chile. Nuevo informe Salud en las Américas +2017 de la OPS: en Chile la esperanza de vida al nacer es de 80 años para los hombres y 85 años para las mujeres [Internet]. 2017. [consultado 2020 Junio 26]. Disponible en: https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=956:nuevo-informe-salud-en-las-americas-2017-de-la-ops-en-chile-la-esperanza-de-vida-al-nacer-es-de-80-anos-para-los-hombres-y-85-anos-para-las-mujeres&Itemid=1005.

3. Mora T, Herrera F. (Ed), Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores: Análisis de brechas legislativas y propuestas para su implementación en Chile. Santiago. Ediciones Servicio Nacional del Adulto Mayor, 2018. [consultado 2020 Nov 27]. Disponible en: http://www.senama.gob.cl/storage/docs/SENAMA_libro_DDHH_final_FINAL.pdf
4. Ministerio de Salud de Chile. Manual de Geriátrica para Médicos 2019. Actualización. 2019 [consultado 2020 Nov 27]. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/08/2019.08.13_MANUAL-DE-GERIATRIA-PARA-MEDICOS.pdf
5. Ministerio de Salud de Chile. Programa Nacional de Salud de las Personas Adultas Mayores Minsal 2014. http://www.repositoriodigital.minsal.cl/bitstream/handle/2015/473/Programa-Nacional-de-Personas-Adultas-Mayores-04-03_14.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Organización Panamericana de Salud (OPS). Atención general de la persona adulta mayor en Atención Primaria de la Salud. 2011. <https://pesquisa.bvsalud.org/ripsa/resource/pt/lil-767354>
7. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra; 2015. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241565042>
8. Ministerio de Salud de Chile. Evaluación funcional del adulto mayor EFAM-Chile. Santiago de Chile; 2003. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef-0c2a6e04001011e011907.pdf>
9. Tapia PC, Valdivia-Rojas Y, Varela VH, Carmona GA, Iturra MV, Jorquera CM. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. *Rev Med Chile* 2015; 143 (4): 459-66.
10. Silva J. Evaluación funcional adulto mayor EFAM-Chile. *Medwave*. 2005; 5 (1).
11. Ministerio de Salud de Chile. Estrategia Nacional de Salud. Para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020. 2011. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddb96ca6de0400101640159b8.pdf>
12. Ministerio de Salud de Chile. Orientaciones Técnicas para para la Atención de las Personas Adultas Mayores en Atención Primaria 2013. 2014. <http://www.repositoriodigital.minsal.cl/bitstream/handle/2015/440/Orientacion-tecnica-para-la-atencion-en-salud-de-las-personas-adultas-mayores-en-AP-MINSAL-Chile-2014-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Cesari M, Prince M, Thiyagarajan JA, De Carvalho IA, Bernabei R, Chan P, et al. Frailty: An Emerging Public Health Priority. *J Am Med Dir Assoc*. 2016; 17 (3): 188-92.
14. Alvarado BE, Zunzunegui M-V, Béland F, Bamvita J-M. Life Course Social and Health Conditions Linked to Frailty in Latin American Older Men and Women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008; 63 (12): 1399-406.
15. Araya, A-X; Iriarte E; Padilla O. Reconocimiento de la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: Un desafío pendiente. *Gerokomos*. 2019; 30 (2): 61-6.
16. Mancilla E, Ramos S, Morales P. Fuerza de prensión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores Chilenos entre 60 y 91 años. *Rev Med Chile*. 2016; 144: 598-603.
17. Medina-González P. Reliability of an applicable methodology for simple foot kinematic measuring in self-reliant senior citizens in the community. *Biosalud* 2014; 13 (1): 9-20.
18. Tapia CC, Iturra MV, Valdivia RY, Varela VH, Jorquera CM, Carmona GA. Estado de salud y autoeficacia en adultos mayores usuarios de Atención Primaria en Salud. *Cienc y Enfermería*. 2017; XXIII (3): 35-45.
19. Flores Águila J TFM. La funcionalidad y el acceso a prestaciones de salud de personas mayores en Chile. *Gerokomos*. 2020; 30 (4): 167-71.
20. Lara Jaque RA, López Espinoza MÁ, Espinoza Lavoz E del C, Pinto Santuber C. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria en Personas Mayores atendidas en la red de Atención Primaria de Salud en la comuna de Chillán Viejo-Chile. *Index de Enfermería*. 2012; 21 (1-2).
21. Zúñiga MP, García R, Araya A-X. [Quality of life among frail older people]. *Rev Med Chile*. 2019; 147 (7): 870-6.
22. Araya AX, Herrera MS, Iriarte E, Rioja R. Evaluación de la funcionalidad y fragilidad de las personas mayores asistentes a centros de día. *Rev Med Chile*. 2018; 146: 864-71.
23. Troncoso-Pantoja C, Soto-López Nayareth. Funcionalidad familiar, autovalencia y bienestar psicosocial de adultos mayores. *Horiz Med*. 2018; 18 (1): 23-8.
24. Mancilla SE, Valenzuela HJ, Escobar CM. Rendimiento en las pruebas "Timed Up and Go" y "Estación Unipodal" en adultos mayores chilenos entre 60 y 89 años. *Rev med Chile* 2015; 143 (1): 39-46.
25. Silva CAM, Orellana PAR, Nassr GNM. Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. *Fisioter e Pesqui [Internet]*. [consultada 2020 Nov 26]; 2015; 22 (1): 76-83. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502015000100076&lng=en&nrm=iso&tlng=
26. Fuentes-García A, Sánchez H, Lera L, Cea X, Albala C. Desigualdades socioeconómicas en el proceso de disca-

- pacidad en una cohorte de adultos mayores de Santiago de Chile. *Gac Sanit.* 2013; 27 (3): 226-32.
27. Albala C, Sánchez H, Lera L, Angel B, Cea X. Efecto sobre la salud de las desigualdades socioeconómicas en el adulto mayor. Resultados basales del estudio expectativa de vida saludable y discapacidad relacionada con la obesidad (Alexandros). *Rev Med Chil.* 2011; 139 (10): 1276-85.
 28. Carmona-Torres JM, Rodríguez-Borrego MA, Laredo-Aguilera JA, López-Soto PJ, Santacruz-Salas E, Cobo-Cuenca AI. Disability for basic and instrumental activities of daily living in older individuals. *PLoS One.* 2019; 14 (7): e0220157. doi: 10.1371/journal.pone.0220157.
 29. Nunes JD, Saes M de O, Nunes BP, Siqueira FCV, Soares DC, Fassa MEG, et al. Indicadores de incapacidade funcional e fatores associados em idosos: estudo de base populacional em Bagé, Rio Grande do Sul. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras [Internet].* 2017; 26 (2): 295-304.
 30. Fariás-Antúnez S, Lima NP, Bierhals IO, Gomes AP, Vieira LS, Tomasi E. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária: um estudo de base populacional com idosos de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2014. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras [Internet].* 2018; 27 (2): e2017290. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29898166/>
 31. Grasset L, Jacqmin-Gadda H, Proust-Lima C, Pérès K, Amieva H, Dartigues JF, et al. Temporal Trends in the Level and Decline of Cognition and Disability in an Elderly Population. *Am J Epidemiol* 2018; 187 (10): 2168-76.
 32. Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores. 2010.
 33. Buta BJ, Walston JD, Godino JG, Park M, Kalyani RR, Xue Q-L, et al. Frailty assessment instruments: Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Res Rev.* 2016; 26: 53-61.
 34. Gobbens RJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Toward a conceptual definition of frail community dwelling older people. *Nurs Outlook.* 2010; 58 (2): 76-86.
 35. Lera L, Albala C, Leyton B, Márquez C, Angel B, Saguez R, et al. Reference values of hand-grip dynamometry and the relationship between low strength and mortality in older Chileans. *Clin Interv Aging.* 2018; 13: 317-24.
 36. Xue Q-L, Tian J, Walston JD, Chaves PHM, Newman AB, Bandeen-Roche K. Discrepancy in Frailty Identification: Move Beyond Predictive Validity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020; 75 (2): 387-93.
 37. Vergara I, Mateo-Abad M, Saucedo-Figuero MC, Machón M, Montiel-Luque A, Vrotsou K, et al. Description of frail older people profiles according to four screening tools applied in primary care settings: a cross sectional analysis. *BMC Geriatr.* 2019; 19 (1): 342. doi: 10.1186/s12877-019-1354-1.
 38. Oviedo-Briones M, Laso ÁR, Carnicero JA, Cesari M, Grodzicki T, Gryglewska B, et al. A Comparison of Frailty Assessment Instruments in Different Clinical and Social Care Settings: The Frailtools Project. *J Am Med Dir Assoc.* 2021; 22 (3): 607.e7-607.e12. doi: 10.1016/j.jamda.2020.09.024. Epub 2020 Nov 6.
 39. Ruiz JG, Dent E, Morley JE, Merchant RA, Beilby J, Beard J, et al. Screening for and Managing the Person with Frailty in Primary Care: ICFSR Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging.* 2020; 24 (9): 920-27.
 40. Williamson T, Aponte-Hao S, Mele B, Cord Lethebe B, Leduc C, Thandi M, et al. Developing and validating a primary care EMR-based frailty definition using machine learning. *Int J Popul Data Sci.* 2020; 5 (1): 1344. doi: 10.23889/ijpds.v5i1.1344.
 41. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric Properties. *J Am Med Dir Assoc.* 2010; 11 (5): 344-55.
 42. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56 (3): M146-56. doi: 10.1093/gerona/56.3.m146.
 43. Bustamante-Ara N, Villarroel L, Paredes F, Huidobro A, Ferreccio C. Frailty and health risks in an agricultural population, Chile 2014-2017. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019; 82: 114-9.
 44. Palomo I, Giacaman RA, León S, Lobos G, Bustamante M, Wehinger S, et al. Analysis of the characteristics and components for the frailty syndrome in older adults from central Chile. The PIEI-ES study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019; 80: 70-5.
 45. Albala C, Lera L, Sanchez H, Angel B, Márquez C, Arroyo P, et al. Frequency of frailty and its association with cognitive status and survival in older Chileans. *Clin Interv Aging* 2017; 12: 995-1001.
 46. Troncoso-Pantoja C, Concha-Cisternas Y, Leiva-Ordoñez AM, Martínez-Sanguinetti MA, Petermann-Rocha F, Díaz-Martínez X, et al. Prevalencia de fragilidad en personas mayores de Chile: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. *Rev Med Chile* 2020; 148 (10): 1418-26.
 47. Ministerio de Salud. Rediseño del proceso de atención de las personas mayores en Atención Primaria Ad mayor

- [Internet]. 2013 [consultado 2020 Mar 8]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/natho/ad-mayor>
48. Ministerio de Salud de Chile. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor. 2001.
 49. Aguilar-Navarro SG, Amieba H, Gutiérrez-Robledo LM Á-FJ. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study*. *Salud Pública Mex*. 2015; 57: S62-9.
 50. Guede Rojas F, Chiroso Ríos LJ, Vergara Ríos C, Fuentes Contreras J, Delgado Paredes F, Valderrama Campos MJ. Fuerza prensil de mano y su asociación con la edad, género y dominancia de extremidad superior en adultos mayores autovalentes insertos en la comunidad: Un estudio exploratorio. *Rev Med Chil*. 2015; 43 (8): 995-1000.
 51. Yorke AM, Curtis AB, Shoemaker M, Vangsnes E. Grip Strength Values Stratified by Age, Gender, and Chronic Disease Status in Adults Aged 50 Years and Older. *J Geriatr Phys Ther*. 2015; 38 (3): 115-21
 52. Daly RM, Rosengren BE, Alwis G, Ahlborg HG, Sernbo I, Karlsson MK. Gender specific age-related changes in bone density, muscle strength and functional performance in the elderly: a-10 year prospective population-based study. *BMC Geriatr*. 2013; 13: 71. doi: 10.1186/1471-2318-13-71.