

Perfil previsional de pacientes operados por patología cardiovascular de un hospital público en la macro zona norte, análisis de una década

Rodrigo Peña J.^{1,a}, Pablo Rivano G.^{1,a}, Omar Quiroz F.², Sebastián Quiroz F.³, Antonia Gómez R.^{1,a}, Angeline San Martín C.^{1,a}, Daniela Cofré U.^{4,b}, Manuel Quiroz F.^{5,6,c*}, Victoria Flores R.^d

Social Security Profile of Cardiovascular Surgical Treated Patients of a Public Hospital in the Macro-Northern Zone, Analysis of a Decade

RESUMEN

La patología cardiovascular es la primera causa de muerte en Chile, existe una relación inversa entre el nivel socioeconómico y su morbimortalidad. No contamos con esta información respecto a la Macro Zona Norte de Chile. Nuestro objetivo es describir el perfil previsional de los pacientes intervenidos en un hospital público durante una década. **Métodos:** Estudio ecológico observacional, de pacientes intervenidos en el periodo 2012-2022. Se obtuvieron los datos mediante búsqueda estandarizada utilizando los códigos de FONASA, se incluyeron "intervenciones mayores" cardiovasculares. Se excluyeron; "intervenciones menores" y pacientes operados en otro centro. Los datos se recolectaron entre 2021 y 2023. Se realizó una base de datos, se analizó mediante estadística descriptiva, las variables fueron; rango etario, previsión y número de pacientes tratados por año. **Resultados:** Se obtuvo un total N= 9.075 registros, 8.908 corresponden a FONASA. Los rangos de edad con más intervenciones fueron 18-60 años (49,8%) y mayor de 60 años (49,6%). Desde el año 2017 más del 50% corresponden a mayores de 60 años. Las intervenciones anuales se incrementaron con una variación porcentual del 117%. Respecto a las intervenciones según previsión destacan el tramo B 48,7% (4.335) y el tramo A 24,2% (2.194). Observamos un aumento del tramo A en la recolección de datos 2023. **Conclusión:** Encontramos pacientes más envejecidos y de los tramos de menores ingresos, a su vez, se observa una migración hacia el tramo A en los últimos años y un incremento en las intervenciones.

¹Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Antofagasta. Antofagasta, Chile.

²Centro de Salud Familiar Centro sur. Antofagasta, Chile

³Servicio de Urgencias infantil y Pediatría. Hospital Dr. Félix Bulnes, Santiago, Chile.

⁴Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, Hospital Militar del Norte del Cirujano, Jefe del Ejército, Dr José Manuel Ojeda Ojeda. Antofagasta, Chile.

⁵Servicio de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínico Regional de Antofagasta, Dr. Leonardo Guzmán. Antofagasta, Chile.

⁶Departamento de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Antofagasta. Antofagasta, Chile.

^aInterno de Medicina.

^bEnfermera.

^cCirujano cardiovascular

^dAsistente social. Magíster en Ciencias Sociales, Red Latinoamericana y Caribeña de Educación en Derechos Humanos.

*Correspondencia: Manuel Quiroz Flores / quirozflores.manuel@gmail.com
Azapa 5935. Antofagasta, Chile.

No se recibió financiamiento para realizar este estudio.

Recibido: 23 de enero de 2024.
Aceptado: 04 de julio de 2024.

Palabras clave: Clase social; Factores socioeconómicos; Procedimientos quirúrgicos cardiovasculares; Seguridad social.

ABSTRACT

Cardiovascular pathology is the leading cause of death in Chile, with an inverse relationship between socioeconomic status and morbidity/mortality. Currently, there is a lack of information regarding the Macro North Zone of Chile. Our aim is to describe the profile of patients undergoing interventions in a public hospital over a decade. **Methods:** An observational ecological study was conducted on patients who underwent interventions from 2012 to 2022. Data were obtained through standardized searches using FONASA codes, including "major" cardiovascular interventions. "Minor" interventions and patients operated on in other centers were excluded. Data collection took place between 2021 and 2023. A database was created and analyzed using descriptive statistics, considering variables such as age range, health insurance, and the number of patients treated per year. **Results:** A total of N= 9.075 records were obtained, with 8.908 corresponding to FONASA. The age ranges with the highest number of interventions were 18-60 years (49,8%) and over 60 years (49,6%). Since 2017, more than 50% of interventions have been in individuals over 60 years old. Annual interventions presented an increase in the percentage variation by 117%. Regarding interventions based on health insurance, tier B accounted for 46,7% (4.335) and tier A for 24,2% (2.194). We observed an increase in tier A by 24%. **Conclusion:** We found that patients are older and belong to lower-income tiers. Additionally, there is a migration towards tier A in recent years and an increase in interventions.

Keywords: Cardiovascular surgical procedures; Socioeconomic factors; Social security; Social class.

La patología cardiovascular es la primera causa de muerte en Chile, y sus factores de riesgo están bien documentados en la literatura nacional e internacional a través de diversos estudios, algunos de los cuales reportan una proporción inversa entre la posición socioeconómica y la morbimortalidad cardiovascular, situación que puede deberse a la acumulación de factores de riesgo en aquellas poblaciones más vulnerables. Al respecto, existen estudios nacionales que relacionan la mortalidad y sobrevida de patología cardiovascular e infarto agudo al miocardio, pero no existen estudios que abarquen la patología cardiovascular quirúrgica^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}.

Desde el año 2010, Chile es miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y clasificado como un país de altos ingresos, sin embargo, pese a que ha existido una disminución de la pobreza, siguen existiendo grandes brechas y desigualdad entre la población, como se evidencia en el índice de Gini proporcionado por la OCDE, en el cual Chile presenta el segundo índice más alto de 0.46. Estos datos podrían traducirse en salud como inequidades sanitarias, definidas como desigualdades evitables por la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{10,11}.

El Fondo Nacional de Salud (FONASA) es el organismo público encargado de otorgar cober-

tura de salud a los cotizantes y a sus respectivas cargas, para lo cual tiene funciones ejecutivas y administrativas que buscan recaudar, administrar y distribuir los fondos proporcionados, así como transparentar estadísticas acerca de sus beneficiarios. Según la base de datos FONASA, para el año 2019 se contaban más de 14 millones de cotizantes activos, lo que representaba más del 70% de la población, según los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), sin hacer distinción entre edad, género, ingresos, enfermedades preexistentes ni cargas asociadas^{12,13}.

Según el nivel de ingresos del cotizante, se clasifica en torno a tramos nominados desde la letra A hasta la D. En el tramo A se encuentran aquellos beneficiarios sin recursos o en calidad de migrante indocumentado, mientras que, en el otro extremo, el tramo D contempla aquellos cotizantes que perciben un ingreso imponible mayor a \$671.600 al año 2023 (Tabla 1). Por otro lado, y teniendo en cuenta la multidimensionalidad de la pobreza, FONASA debe centrarse en la multiplicidad de condiciones que pueden estar dadas por las condiciones de habitabilidad, acceso a servicios básicos, falta de saneamiento, entre otras, siendo la empleabilidad el factor común de mayor preponderancia en términos de acceso a bienes y servicios^{13,14,15,16,17,18}.

El objetivo principal del presente estudio es describir el perfil previsional de los pacientes sometidos a intervenciones de cirugía mayor debidas a patología cardiovascular quirúrgica, como también evaluar la variación en el perfil previsional con el paso de los años y aportar argumentos que podrían explicar los hallazgos.

Materiales y métodos

Estudio ecológico observacional acerca del perfil previsional de los pacientes sometidos a cirugía mayor debido a patología cardiovascular en el Hospital Regional de Antofagasta durante el periodo 2012-2022. Se incluyeron registros con los códigos de "Intervención mayor" correspondientes a intervenciones agrupadas como Cardiovascular. Se excluyeron registros de "Intervención menor", códigos diferentes a los asignados y pacientes operados en otro centro.

Para la obtención de datos se utilizó el software de pabellón de nuestro centro, utilizando comandos de búsqueda estandarizados para obtener el consolidado de los procedimientos de cirugía mayor codificados por FONASA por especialidad y por fecha.

La búsqueda se realizó mediante el menú "Reportes", luego seleccionando la opción "Estadísticas" y a continuación "Intervenciones Mayores", para completar el procedimiento el software solicita indicar fecha de inicio y fecha de término de la búsqueda; se ingresó 01 de enero como fecha de inicio y 31 de diciembre como fecha de término respectivamente y se realizó este procedimiento para cada año de estudio. Se realizaron dos extracciones de datos en las fechas 30 de enero de 2021 y 28 de noviembre de 2023, ya que el software se encuentra en línea con FONASA por lo que la migración de un grupo previsional a otro puede evaluarse al recolectar los datos en dos momentos diferentes, sin embargo, también puede implicar sesgos por pérdida de registros debido a mortalidad.

Los datos se obtienen de manera anonimizada en un consolidado que entrega "número total", "número por grupo previsional" y "rango etario".

Las variables de estudio fueron rango etario, grupo previsional, año y número de intervenciones.

Definiciones

Grupo previsional: El software entrega grupos según las características definidas por FONASA en A (personas carentes de recursos y/o causantes de subsidio familiar), B (ingreso imponible mensual menor o igual a \$440.000 o personas en tramo C con 3 o más cargas familiares), C (ingreso imponible mensual mayor a \$440.000 y menor o igual a \$642.400 o personas en tramo D con 3 o más cargas familiares), D (ingreso imponible mensual mayor a \$642.400), N (No se cuenta con antecedentes) y P (Sistema previsional privado). La información entregada corresponde al año 2022 (Tabla 1).

Rango etario: El sistema entrega los siguientes rangos 0-14 años, 15-17 años, 18-60 años y mayores de 60 años; estos rangos no concuerdan con las clasificaciones demográficas para niño,

Tabla 1. Tabla comparativa para los tramos de FONASA según ingresos.

TRAMOS DE INGRESO FONASA	2020	2021	2022	2023
TRAMO A	Personas carentes de recursos y migrantes, Causantes de subsidio familiar (Ley 18.020)	Personas carentes de recursos y migrantes, Causantes de subsidio familiar (Ley 18.020)	Personas carentes de recursos y migrantes, Causantes de subsidio familiar (Ley 18.020)	Personas carentes de recursos y migrantes, Causantes de subsidio familiar (Ley 18.020)
TRAMO B	Personas que perciben un ingreso imponible mensual menor o igual a \$319.000 y tramo C con 3 o más cargas familiares	Personas que perciben un ingreso imponible mensual menor o igual a \$337.000 y tramo C con 3 o más cargas familiares	Personas que perciben un ingreso imponible mensual menor o igual a \$440.000 y tramo C con 3 o más cargas familiares	Personas que perciben un ingreso imponible mensual menor o igual a \$460.000 y tramo C con 3 o más cargas familiares
TRAMO C	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$319.000 y menor o igual a \$465.740 y tramo D con 3 o más cargas familiares	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$337.000 y menor o igual a \$492.020 y tramo D con 3 o más cargas familiares	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$440.000 y menor o igual a \$642.400 y tramo D con 3 o más cargas familiares	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$460.000 y menor o igual a \$671.600 y tramo D con 3 o más cargas familiares
TRAMO D	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$465.740	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$492.020	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$642.400	Personas que perciben un ingreso imponible mensual mayor a \$671.600

adolescente, adulto y adulto mayor, sin embargo, entregan una información aproximada que permite hacer una estimación.

Se confeccionó una base de datos y se realizó análisis mediante estadística descriptiva utilizando Microsoft Excel®.

Resultados

Durante el periodo estudiado se obtuvo un

total de 9.075 registros por intervenciones quirúrgicas mayores cardiovasculares, de los cuales 8.908 (año 2021) corresponden a FONASA en cualquiera de sus tramos (Tabla 2).

Los rangos etarios de la población con más intervenciones fueron 18-60 años (49,8%) y mayores de 60 años (49,6%). Destaca un quiebre en esta variable desde el año 2017 hasta el fin del periodo de estudio, donde más del 50% de

los casos corresponden a mayores de 60 años (Tabla 2).

Del periodo estudiado, el año con menor cantidad de intervenciones fue el 2012, existiendo un aumento constante hasta el año 2016, donde se estabiliza y luego reanuda el ascenso en 2018, observándose en 2020 otra caída importante en el número de intervenciones (736), para luego continuar el ascenso y alcanzar un valor máximo de 1.093 intervenciones anuales en 2022, lo que significó una variación porcentual del 117% durante la década (Tabla 2).

Respecto a los tramos de FONASA, destaca el tramo B con el mayor número de intervenciones del periodo estudiado, representando un 48,7% (4.335 registros); el promedio de pacientes atendidos

anualmente en este tramo fue de 394, con una desviación estándar de 74,3. El siguiente tramo con más intervenciones fue el A con 24,6% (2.194 registros) y en tercer lugar el tramo D con 16,8% (1.499 registros). Esta proporción se mantuvo estable durante todo el periodo estudiado (Tabla 3).

Respecto a la variación de registros, entre las dos instancias de recolección de datos (Tabla 4 y Figura 1) se observan diferencias, destacando un aumento de 7 puntos porcentuales en el número total de intervenciones del tramo A entre ambos periodos, por su parte se evidenció una disminución de 4 puntos porcentuales para el tramo B. Además, destaca una migración en los tramos C y D en el segundo periodo de recolección de datos.

Tabla 2. Pacientes sometidos a intervención mayor por patología cardiovascular 2012-2022.

AÑO	Grupo etario n (%)			PREVISIÓN n (%)						TOTAL FONASA	TOTAL
	Adolescente	Adulto	Adulto mayor	A	B	C	D	N	P		
2012	3 (0,6)	282 (55,8)	220 (43,6)	125 (24,8)	261 (51,7)	50 (9,9)	66 (13,1)	0 (0)	3 (0,6)	502	505
2013	5 (0,8)	328 (51,9)	299 (47,3)	158 (25)	301 (47,6)	61 (9,7)	106 (16,8)	3 (0,5)	3 (0,5)	626	629
2014	4 (0,5)	387 (50,3)	378 (49,2)	178 (23,1)	380 (49,4)	71 (9,2)	131 (17,0)	4 (0,5)	5 (0,7)	760	765
2015	8 (0,9)	466 (54,4)	383 (44,7)	197 (23)	397 (46,3)	86 (10)	160 (18,7)	9 (1,1)	8 (0,9)	840	848
2016	5 (0,6)	444 (52,7)	394 (46,7)	219 (26)	427 (50,7)	72 (8,5)	113 (13,4)	11 (1,3)	1 (0,1)	831	832
2017	8 (1,1)	352 (49,3)	354 (49,6)	211 (29,6)	327 (45,8)	57 (8)	114 (16)	5 (0,7)	0 (0)	709	709
2018	2 (0,2)	416 (46,8)	471 (53)	233 (26,2)	408 (45,9)	95 (10,7)	137 (15,4)	16 (1,8)	0 (0)	879	879
2019	6 (0,6)	448 (45,6)	529 (53,8)	183 (18,6)	500 (50,9)	103 (10,5)	176 (17,9)	21 (2,1)	0 (0)	962	962
2020	3 (0,4)	359 (46,5)	410 (53,1)	135 (17,5)	394 (51)	70 (9,1)	129 (16,7)	44 (5,7)	0 (0)	728	728
2021	5 (0,5)	495 (49,1)	509 (50,4)	271 (26,9)	459 (45,5)	97 (9,6)	157 (15,6)	25 (2,5)	0 (0)	984	1.009
2022	6 (0,5)	539 (48,9)	557 (50,5)	284 (25,8)	481 (43,6)	118 (10,7)	210 (19,1)	9 (0,8)	0 (0)	1.093	1.102
TOTAL	55 (0,6)	4.516 (49,8)	4.504 (49,6)	2.194 (24,2)	4.335 (47,8)	880 (9,7)	1.499 (16,5)	147 (1,6)	20 (0,2)	8.908	9.075

Grupo etario: Adolescente: 15 a 17 años. Adulto: 18 a 60 años. Adulto mayor: mayor de 60 años
 Previsión: A: FONASA tramo A. B: FONASA tramo B. C: FONASA tramo C. D: FONASA tramo D.
 N: sin previsión. P: previsión particular Los datos son presentados con n = frecuencia absoluta y (%) = porcentaje con relación al TOTAL.

Tabla 3. Pacientes FONASA sometidos a intervención mayor por patología cardiovascular 2012-2022.

AÑO	TRAMO FONASA n (%)				TOTAL FONASA
	A	B	C	D	
2012	125 (24,9)	261 (52)	50 (10)	66 (13,1)	502
2013	158 (25,2)	301 (48,1)	61 (9,7)	106 (16,9)	626
2014	178 (23,4)	380 (50)	71 (9,3)	131 (17,2)	760
2015	197 (23,4)	397 (47,3)	86 (10,2)	160 (19)	840
2016	219 (26,4)	427 (51,4)	72 (8,7)	113 (13,6)	831
2017	211 (29,8)	327 (46,1)	57 (8,0)	114 (16,1)	709
2018	233 (26,7)	408 (46,7)	95 (10,9)	137 (15,7)	873
2019	183 (19)	500 (52)	103 (10,7)	176 (18,3)	962
2020	135 (18,5)	394 (54,1)	70 (9,6)	129 (17,7)	728
2021	271 (27,5)	459 (46,6)	97 (9,9)	157 (16)	984
2022	284 (26)	481 (44)	118 (10,8)	210 (19,2)	1.093
TOTAL	2.194 (24,6)	4.335 (48,7)	880 (9,9)	1.499 (16,8)	8.908

n = frecuencia absoluta y (%) = porcentaje con relación al TOTAL.

Tabla 4. Número de pacientes FONASA sometidos a intervención mayor por patología cardiovascular en el periodo 2012-2022, según momento de la obtención de los datos.

AÑO	TRAMO A n (%)		TRAMO B n (%)		TRAMO C n (%)		TRAMO D n (%)		TOTAL AÑO 2021	TOTAL AÑO 2023
	2021	2023	2021	2023	2021	2023	2021	2023		
2012	125 (24,9)	152 (30,3)	261 (52)	243 (48,4)	50 (10)	54 (10,8)	66 (13,1)	53 (10,6)	502	502
2013	158 (25,2)	224 (35,8)	301 (48,1)	249 (39,8)	61 (9,7)	57 (9,1)	106 (16,9)	95 (15,2)	626	625
2014	178 (23,4)	246 (32,4)	380 (50)	344 (45,3)	71 (9,3)	60 (7,9)	131 (17,2)	109 (14,4)	760	759
2015	197 (23,5)	272 (32,4)	397 (47,3)	358 (42,7)	86 (10,2)	65 (7,7)	160 (19)	144 (17,2)	840	839
2016	219 (26,4)	315 (38)	427 (51,4)	348 (42)	72 (8,7)	65 (7,9)	113 (13,6)	100 (12,1)	831	828
2017	211 (29,8)	260 (36,8)	327 (46,1)	293 (41,5)	57 (8)	51 (7,2)	114 (16,1)	102 (14,4)	709	706
2018	233 (26,7)	295 (33,6)	408 (46,7)	376 (42,8)	95 (10,9)	80 (9,1)	137 (15,7)	127 (14,4)	879	878
2019	183 (19)	306 (31,7)	500 (52)	427 (44,2)	103 (10,7)	87 (9)	176 (18,3)	145 (15)	962	965
2020	135 (18,5)	216 (29,3)	394 (54,1)	346 (47)	70 (9,6)	61 (8,3)	129 (17,7)	113 (15,4)	728	736
2021	271 (27,5)	270 (27,5)	459 (46,6)	456 (46,4)	97 (9,9)	97 (9,9)	157 (16)	160 (16,3)	984	983
2022	284 (26)	281 (25,7)	481 (44)	483 (44,2)	118 (10,8)	119 (10,9)	210 (19,2)	210 (19,2)	1.093	1.093
TOTAL	2.149 (24,6)	2.837 (31,8)	4.335 (48,7)	3.923 (44)	880 (9,9)	796 (8,9)	1.499 (16,8)	1.358 (15,2)	8.908	8.914

n = frecuencia absoluta y (%) = porcentaje con relación al TOTAL.

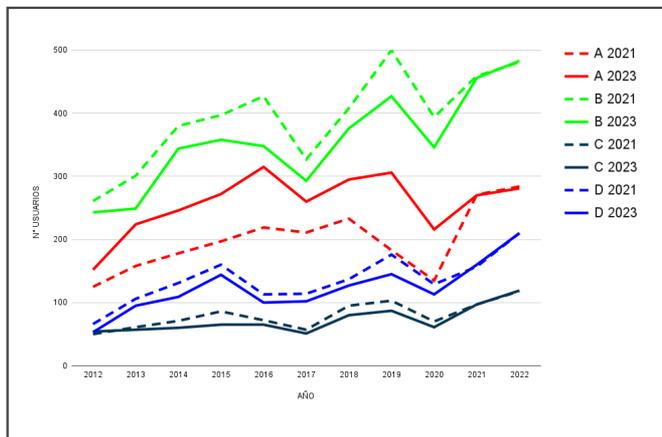


Figura 1. Variación del tramo de FONASA en 2021 y 2023.

Eje Y: N° Usuarios intervenidos; Eje X: Año, Línea discontinua: datos obtenidos el año 2021, Línea continua: datos obtenidos el año 2023. En este gráfico podemos observar que en la toma de datos del año 2021 (líneas discontinuas) la diferencia entre tramos A y B es mucho mayor en todo el periodo encontrando al tramo A con menos de 200 casos en casi todo el periodo y al tramo B sobre 300 casos durante casi todo el periodo. En el registro de datos tomados el año 2023 (línea continua) podemos observar que la diferencia entre tramos A y B es menor, marcando un incremento en el grupo A, alcanzando los 300 casos los años 2017 al 2020, coincidente con una caída en los usuarios del tramo B.

Discusión

El riesgo cardiovascular representa la probabilidad de presentar patología coronaria o cardiovascular dentro de un periodo de tiempo determinado. En base a esto, la tabla de riesgo de Framingham es una medida cuantitativa para estimar la probabilidad de un evento cardiovascular en los siguientes 10 años, y para ello considera factores como la edad, el sexo, el estado de salud y los hábitos del paciente^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}.

La Encuesta Nacional de Salud (ENS) es una herramienta local diseñada para estimar la prevalencia de diversas condiciones en salud, tales como la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo y el riesgo cardiovascular, sirviéndose de la antes mencionada escala de Framingham¹⁹.

La variación porcentual del número de intervenciones calculado en el periodo estudiado fue de un 117%, lo que podría deberse a diversos factores que inciden directamente en el flujo del centro. El año 2017 comenzó a funcionar de forma oficial el nuevo Hospital Regional de Antofagasta, el cual recibió financiamiento municipal para la implementación de 18 pabellones y 671 camas, posicionándose no sólo como un centro

de resolutivez regional, sino también como el mayor centro de derivación de la zona norte de Chile. Los factores demográficos también podrían haber tenido impacto; la migración en Chile ha experimentado un incremento constante a lo largo de los años, reportándose un aumento de 300.000 personas entre 2018 y 2022, siendo Antofagasta la segunda región con mayor migración, lo cual podría reflejarse en un aumento del crecimiento poblacional. Por otro lado, existe la población laboral de Antofagasta, señalando que el norte de Chile es la única región del país que posee un superávit de empleos del 0.5%, con estas oportunidades, no es despreciable la cantidad de personas no residentes que trabajan en la región y que, eventualmente, podrían ser tratados en nuestro centro^{20,21}.

Por otra parte, existen factores intrínsecos de la población. Según la ENS 2017, se reportó que el 48,7% de los chilenos tienen un riesgo cardiovascular moderado-alto, aumentando un 8,5% desde lo reportado en la ENS 2010. Otros factores de riesgo no abarcados en la escala Framingham también han mostrado alzas en su prevalencia, por ejemplo, la diabetes, que au-

mentó un 3,3%, y el síndrome metabólico, que aumentó un 5,9%¹⁹.

El año 2020, existió un descenso aislado del número de intervenciones que coincide con el inicio de la contingencia nacional debido a la pandemia por COVID 19, situación que significó una reestructuración de los servicios de salud y el redireccionamiento de los recursos públicos, traduciendo un retraso y reducción de la oferta de pabellones quirúrgicos a nivel nacional²².

Sobre los grupos etarios, es importante mencionar que los datos obtenidos desde el sistema del centro no se adhieren a la clasificación nacional de tramos etarios para el adulto mayor. El grupo etario que predomina es el de 18-60 años seguido de los mayores de 60 años, situación que se explica por el incremento del riesgo cardiovascular a partir de los 45 años (34,6%), según reporta la ENS 2017. Lo anterior se refleja y repite en estudios nacionales e internacionales, asociando el envejecimiento como un factor de riesgo cardiovascular no modificable. El año 2017 existió una inversión en el comportamiento de esta población, predominando el grupo de mayores de 60 años. Si bien, existió un envejecimiento poblacional, este aumento es atribuible a otros factores, algunos negativos como el aumento del riesgo cardiovascular en estos tramos etarios, y otros positivos como una mejora en el acceso al sistema de salud y, por consecuencia, a herramientas diagnósticas y tratamiento con la instauración del nuevo Hospital Regional de Antofagasta. Por otro lado, al contar con un centro de alta complejidad y resolutivez, aumentan las derivaciones de pacientes, sobre todo adultos mayores, desde otros centros. Otro factor importante a considerar es la exposición crónica a arsénico en la región, como se ha descrito en estudios nacionales, tratándose de un factor de riesgo cardiovascular conocido y al cual la población de mayor edad ha estado expuesta por más tiempo^{23,24,25,26}.

Al comienzo del estudio, FONASA contaba con 5.279.626 cotizantes, y a la fecha, diciembre del 2024, registra 16.023.440 cotizantes, situación que se alinea con el aumento de la demanda poblacional y la migración masiva desde las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE). Ha

existido a lo largo de los años un aumento progresivo en el requisito de ingresos para cada la asignación a un tramo de FONASA a lo largo de los años, siendo el tramo A el único que se ha mantenido estable en el tiempo; el tramo B, que a principios del 2020 contempla a personas con ingresos <319.000 pesos, hoy 2023, contempla a personas con ingresos <460.000 pesos (Tabla 1).

A lo largo del periodo estudiado, el tramo B concentró un 47,7% de las intervenciones, seguido por el tramo A con 24,2%. Esto sugiere un mayor riesgo cardiovascular en aquellas personas de menores ingresos, lo anterior se avala y reporta en estudios nacionales e internacionales. Antofagasta es la cuarta región con menores niveles de pobreza y pobreza extrema del país, reportando el 2017 un 5,1% de pobreza y 1,6% de pobreza extrema. Pese a lo anterior, Antofagasta es también la tercera región a nivel nacional con más campamentos y con mayor cantidad de población extranjera viviendo en ellos^{27,28}.

Los resultados señalan, además, un aumento de 24,2% de beneficiarios en el tramo A, lo que puede ser explicado por diversos factores, entre ellos, los altos índices de migración regional ya descritos, y la emergencia sanitaria que llevó a un importante volumen poblacional a adoptar modalidades irregulares de trabajo, emprendimientos personales o derechamente fueron desempleados. El termómetro laboral nacional describe las tasas de desocupación laboral más altas el 2020 con un 12,8%^{29,30}.

Con el paso de los años y las mejoras en las herramientas y técnicas diagnósticas, resulta interesante el rotundo aumento descrito, esta paradoja puede ser explicada por la poca adherencia poblacional a las medidas de control para sus patologías crónicas, o por el desconocimiento poblacional de su situación de salud. Por otro lado, también puede ser descrito por el aumento del flujo de los pacientes al ser un centro de referencia del norte presentando una mayor oferta de intervenciones complejas durante los últimos años.

Debilidades del estudio

Se deben considerar los sesgos propios de

un estudio ecológico (falacia ecológica, factores de confusión, etc.). Podemos individualizar, por ejemplo, los registros para cada grupo de FONASA, ya que podríamos encontrar un paciente que se haya sometido a más de una intervención quirúrgica durante el mismo año o años diferentes dentro del periodo estudiado. Y la variación del número de registros entre la toma de datos en 2021 y 2023, ya que, influyen en la pérdida de datos la mortalidad del periodo estudiado.

Los rangos etarios otorgados por el software no consideran los rangos utilizados para definir demográficamente la población, por lo cual, solo podemos estimar el envejecimiento poblacional.

Conclusiones

Los datos muestran un mayor flujo de atenciones por patología cardiovascular sostenido en el tiempo, se infiere que son pacientes más envejecidos y principalmente de los tramos de menores ingresos, a su vez, se observa una migración hacia el tramo A en los últimos años, así como un incremento en las intervenciones y en la edad promedio, todas estas situaciones son multifactoriales y deben ser estudiadas en profundidad para poder dirigir el enfoque de salud pública.

Referencias

- Nazzari C, Alonso F, Cerecera F, Ojeda JM. Tendencia en la sobrevida de Pacientes Hospitalizados por infarto Agudo de Miocardio según nivel socioeconómico: Chile, 2002-2012. *Rev Med Chile*. 2017; 145(7): 827-836.
- Avendaño M, Kunst AE, Huisman M, Lenthe FV, Bopp M, Regidor E, et al. Socioeconomic status and ischaemic heart disease mortality in 10 western European populations during the 1990s. *Heart*. 2006; 92(4): 461-467.
- Rosengren A, Smyth A, Rangarajan S, Ramasundaramhetige C, Bangdiwala SI, AlHabib KF, et al. Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: The Prospective Urban Rural Epidemiologic (pure) study. *The Lancet Global Health*. 2019; 7(6). doi:10.1016/s2214-109x(19)30045-2
- Dawber TR, Moore FE, Mann GV. Coronary heart disease in the Framingham Study. *Am J Public Health*. 1957; 47: 4-24.
- The Pooling Project Research Group. Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to the incidence of major coronary events: Final report of the pooling Project. *J Chronic Dis*. 1978; 31: 201-306.
- Adhikary D, Barman S, Ranjan R, Stone H. A systematic review of major cardiovascular risk factors: A growing global health concern. *Cureus*. 2022.
- Wang T, Li Y, Zheng X. Association of socioeconomic status with cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Public Health*. 2023.
- Schultz WM, Kelli HM, Lisko JC, Varghese T, Shen J, Sandesara P, et al. Socioeconomic status and cardiovascular outcomes. *Circulation*. 2018; 137(20): 2166-2178.
- O'Donnell C.J, Elosua R. Factores de Riesgo Cardiovascular. Perspectivas Derivadas del Framingham heart study', *Revista Española de Cardiología*. 2008; 61(3): 299-310. doi:10.1157/13116658.
- OECD. Income inequality (indicator). doi: 10.1787/459aa7f1-en. 2024. Accessed on 20 January 2024.
- World Health Organization. Health Equity. Available from: https://www.who.int/health-topics/health-equity#tab=tab_1 (accessed on January 2024)
- Fondo Nacional de Salud-Organizaciones-Portal de Datos Abiertos. Available at: https://datos.gob.cl/organization/fondo_nacional_de_salud (Accessed: 15 January 2024).
- Fondo Nacional de Salud (20 marzo 2020). Conoce aquí los nuevos tramos de fonasa para 2020, www.fonasa.cl, recuperado el 17 de enero 2023, https://www.fonasa.cl/sites/fofasa/noticia/nuevos_tramos_fonasa_2020
- Reyes V. (Jueves 28 octubre de 2021), Conoce en qué tramo de Fonasa estás de acuerdo a tus ingresos, www.biobiochile.cl, recuperado 17 enero 2023, <https://www.biobiochile.cl/noticias/economia/tu-bolsillo/2021/10/28/conoce-en-que-tramo-de-fonasa-estas-de-acuerdo-a-tus-ingresos.shtml>
- Superintendencia de Salud, Gobierno de Chile (20 marzo 2022) ¿Cómo se clasifican los beneficiarios de Fonasa según su tramo? www.supersalud.gob.cl recuperado el 17 de enero 2023. <https://www.supersalud.gob.cl/consultas/667/w3-article-6304.html>
- Fondo Nacional de Salud (1 septiembre 2023)Tramos, Conoce aquí los tramos que rigen actualmente, www.fonasa.cl, recuperado el 17 de enero 2023, <https://www.fonasa.cl/sites/fofasa/tramos>
- Cómo funciona el sistema de salud en Chile-cómo funciona el sistema de salud en Chile Orientación en Salud. Superintendencia de Salud, Gobierno de Chile. Available at: <https://supersalud.gob.cl/difusion/665/w3-article-17328.html> (Accessed: 15 January 2024).
- Gordon D.G, Adelman L.A. Bradshaw J. (2000). PSE survey report - university of Bristol, Poverty And social Exclusion in Britain. Available at: <https://www.bristol.ac.uk/poverty/pse/Poverty%20and%20Social%20Exclusion%20in%20Britain%20JRF%20Report.pdf> (Accessed: 16 January 2024).
- ENS - Encuesta Nacional de Salud (2017) EPI. Available at: <http://epi.minsal.cl/encuesta-ens/> (Accessed: 15 January 2024).
- Ramirez P. Recuperación y déficit de Empleo Nacional y regional a Junio-agosto 2023. 2023 [cited 2024 Jan 20].

- Available from: <https://nucleocienciasociales.ufro.cl/wp-content/uploads/2024/01/RECUPERACION%20Y-DIFICULTAD%20DE-EMPLEO-NACIONAL-Y-REGIONAL-A-JUNIO-AGOSTO-2023.pdf>
21. Estimaciones de extranjeros. 2024 [cited 2024 Jan 20]. Available from: <https://serviciomigraciones.cl/estudios-migratorios/estimaciones-de-extranjeros/>
 22. Oltazar CV, Barriento RA. Análisis de la oferta de los pabellones quirúrgicos en los servicios de salud públicos. https://ipsuss.cl/ipsuss/site/docs/20220831/20220831124244/30_08_22_pabellones_quir__rgicos_ipsuss.pdf. 2022.
 23. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, Karia K, Panguluri SK. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2019; 6(2): 19. <https://doi.org/10.3390/jcdd6020019>
 24. Alonso FT, Nazzari C, Alvarado ME. Mortalidad por cardiopatía isquémica en Chile: Quiénes, Cuántos y Dónde. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2010; 28(5): 319-325. doi:10.1590/s1020-49892010001100001
 25. Saborío Morales L, Hidalgo Murillo L. Consumo de arsénico y riesgo cardiovascular. *Med. leg. Costa Rica*. [cited 2024 Jan 20]. 2015; 32(1): 114-118. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152015000100013&lng=en.
 26. Solar C, Pizarro I, Román D. Presencia de altos niveles de arsénico en tejidos cardiovasculares de pacientes de áreas contaminadas en Chile. *Rev Chil Cardiol*. [cited 2024 ene 20]. 2012; 31(1): 41-47. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602012000100006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602012000100006>.
 27. Philimon PP. Expansión territorial de asentamientos informales en la Región de Antofagasta 2021-2023. Instituto de políticas públicas. 2023;
 28. Díaz JM. Catastro. 2023 [cited 2024 Jan 20]. Available from: <https://cl.techo.org/catastro/>
 29. Observatorio Laboral: Sence. [cited 2024 Jan 20]. Available from: <https://www.observatorionacional.cl/publicaciones/3333>
 30. Rau T. [cited 2024 Jan 20]. Available from: https://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2023/09/Investigacion_Tomas_Rau.pdf