

Epidemiología de los egresos hospitalarios por cáncer de ano en Chile 2014-2024

Víctor Pino-Poblete¹, Julio Rojas-Astorga¹, Pablo Baeza-Ibáñez¹, Katya Carrillo-González¹

Epidemiology of hospital discharges for anal cancer in Chile 2014-2024

Background: Anal cancer is a rare malignancy with a sustained increase in incidence worldwide. Epidemiological data for this condition in Chile are scarce. **Objective:** To describe the epidemiological characteristics of hospital discharges for anal cancer in Chile during 2014–2024, calculating population-adjusted rates. **Methods:** Descriptive cross-sectional study based on Department of Health Statistics and Information (DEIS) of the Ministry of Health records: hospital discharges 2014–2024 coded as C21 (ICD-10) and death certificates 2000–2025. Rates per 100,000 inhabitants were calculated using population projections from the National Statistics Institute (INE). Length of stay is reported as median [IQR]; comparisons were performed using Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, and Fisher's test. **Results:** A total of 1,396 hospital discharges were recorded. The national rate increased from 0.44 to 1.23 per 100,000 inhabitants (180%). Highest regional rates corresponded to Aysén (1.17) and Atacama (1.06). The 50–59 age group was most affected. In-hospital mortality was 2.7%. A total of 764 deaths were recorded between 2000 and 2025, with female predominance among deaths (58.8%) despite male predominance in discharges (55.2%), and a mean age at death of 69.6 years. The mortality rate increased from 0.11 to 0.32 per 100,000. Among those who died, 73.8% died at home. **Conclusions:** Hospital discharges and mortality for anal cancer show a sustained increase. The high proportion of deaths at home may reflect the role of GES palliative care or diagnostic inequities. The real disease burden does not concentrate in the most populated regions.

Keywords: anus neoplasms; epidemiology; hospitalization; mortality; Chile.

¹Hospital Dra. Eloísa Díaz, La Florida. Santiago, Chile.

Recibido el 2026-05-01 y
aceptado para publicación el
2026-05-25

Correspondencia a:
Dr. Víctor Pino Poblete
vmpino@miuandes.cl

E-ISSN 2452-4549



Resumen

Introducción: El cáncer de ano es una neoplasia infrecuente con una incidencia en aumento sostenido. En Chile, los datos epidemiológicos son escasos. **Objetivo:** Describir las características epidemiológicas de los egresos hospitalarios por cáncer de ano en Chile durante los años 2014–2024, calculando tasas ajustadas por población. **Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal basado en registros del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud: egresos hospitalarios 2014–2024 con diagnóstico C21 (CIE-10) y defunciones 2000–2025. Se calcularon tasas por 100.000 habitantes usando proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). La estadía hospitalaria se expresa como mediana [IQR]; las comparaciones se realizaron mediante Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y test de Fisher. **Resultados:** Se registraron 1.397 egresos entre 2014 y 2024. La tasa nacional aumentó de 0,44 a 1,23 por 100.000 habitantes (180%). Las tasas regionales más altas correspondieron a Aysén (1,17) y Atacama (1,06). El grupo 50–59 años fue el más afectado. La mortalidad hospitalaria fue de 2,7%. Se registraron 764 defunciones entre 2000 y 2025, con predominio femenino (58,8%) a pesar del predominio masculino en los egresos (55,2%) y edad promedio de 69,6 años. La tasa de mortalidad aumentó de 0,11 a 0,32 por 100.000. El 73,8% falleció en domicilio. **Conclusión:** Los egresos y la mortalidad por cáncer de ano muestran aumento sostenido. La alta proporción de muertes en domicilio puede reflejar el rol de los cuidados paliativos GES o inequidades diagnósticas. La carga real no se concentra en las regiones más pobladas.

Palabras clave: neoplasias del ano; epidemiología; hospitalización; mortalidad; Chile.

Introducción

El cáncer de ano representa menos del 1% de todos los cánceres y menos del 3% de los tumores gastrointestinales, aunque su incidencia ha mostrado un incremento sostenido en las últimas décadas en países de altos y medianos ingresos, especialmente en mujeres y población de mediana edad¹⁻⁵, con tasas de mortalidad e incidencia que se han más que duplicado en Estados Unidos entre 2013 y 2022⁶.

El tipo histológico más frecuente es el carcinoma epidermoide, asociado a la infección persistente por el Virus del Papiloma Humano (VPH), principalmente los genotipos 16 y 18, detectados en más del 80–90% de los carcinomas invasores^{3,4,7}. El VPH promueve la progresión desde lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado (HSIL) hacia el carcinoma invasor, en una secuencia análoga a la carcinogénesis cervical⁴, lo que ha fundamentado los programas de prevención secundaria basados en cribado y tratamiento de lesiones precursoras⁸. El estudio ANCHOR demostró en personas con VIH que el tratamiento de las HSIL anales reduce en un 57% la tasa de progresión a cáncer invasor, constituyendo evidencia de la prevención secundaria en esta enfermedad^{9,10}.

Los principales factores de riesgo incluyen la infección por VIH, la inmunosupresión, las prácticas sexuales de riesgo, los antecedentes de neoplasias del tracto genital y el tabaquismo^{2,3,11,12}.

En cuanto al pronóstico, la supervivencia global a 5 años ha mejorado progresivamente desde un 64% en 1980 a aproximadamente un 75% en 2010, gracias a la consolidación de la radioquimioterapia (RQT) concomitante como estándar de tratamiento, con tasas de respuesta completa del 80–90% y la preservación del esfínter anal en la mayoría de los pacientes^{2,5,11}.

La prevención primaria mediante vacunación contra el VPH constituye otra herramienta fundamental para esta patología. Las vacunas disponibles cubren los genotipos responsables de aproximadamente el 90% de los cánceres atribuibles al VPH a nivel mundial, con alta eficacia en la prevención de lesiones precursoras en poblaciones no previamente expuestas^{13,14}. Sin embargo, la cobertura permanece subóptima en muchos países. En Chile, la vacunación contra el VPH forma parte del programa nacional de inmunizaciones desde el año 2014 para niñas y desde el año 2019 para niños.

En Chile, si bien el cáncer colorrectal forma parte del programa de Garantías Explícitas en Salud (GES), el cáncer de ano carece de registros epide-

miológicos consolidados y de estudios descriptivos publicados que permitan dimensionar su magnitud real. La ausencia de datos específicos para esta neoplasia limita la capacidad de planificación sanitaria, la asignación de recursos y el diseño de estrategias de detección precoz en poblaciones de riesgo.

El análisis de egresos hospitalarios ajustado por denominador poblacional constituye una aproximación válida para estimar la carga asistencial de una patología sin registros nacionales. El objetivo del presente trabajo es describir las características epidemiológicas de los egresos hospitalarios por cáncer de ano en Chile durante el período 2014–2024, calculando tasas por 100.000 habitantes a nivel nacional, por grupo etario y por región.

Materiales y Métodos

Diseño y fuente de datos

Estudio observacional descriptivo de corte transversal basado en dos fuentes de datos del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Ministerio de Salud de Chile. La primera fuente corresponde a la base de egresos hospitalarios del período 2014–2024, que incluyó todos los egresos con diagnóstico principal codificado bajo la categoría C21 según la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10). Esta categoría comprende los subtipos: C21.0 (Tumor maligno del ano, sin otra especificación), C21.1 (Tumor maligno del conducto anal), C21.2 (Tumor maligno de la zona cloacogénica) y C21.8 (Lesión de sitios contiguos del ano, conducto anal y recto). La segunda fuente corresponde a la base de defunciones del DEIS para el período 2000–2025, de la cual se extrajeron todos los registros con código C21 en el diagnóstico principal (DIAG1) o secundario (DIAG2) del certificado de defunción. El año 2026 se excluyó del análisis de mortalidad por corresponder a datos parciales.

En la elaboración de este manuscrito se utilizó inteligencia artificial (Claude, Anthropic) como apoyo en la revisión ortográfica, redacción y confección de figuras. El análisis, interpretación de los datos y el contenido científico son de exclusiva responsabilidad de los autores.

El estudio se basó exclusivamente en bases de datos secundarias de acceso público, anonimizadas y sin identificadores individuales, provistas por el DEIS del Ministerio de Salud de Chile. Por sus características, el estudio no requirió evaluación por Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos ni consentimiento informado.

Cálculo de tasas

Para el cálculo de tasas de egreso por 100.000 habitantes se utilizaron las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) con base en el Censo 2017. Las tasas regionales se calcularon como tasa promedio anual 2014–2024, usando como denominador la población media estimada de cada región. Las tasas por grupo etario para 2014–2022 fueron estimadas aplicando proporciones de estructura etaria proyectada; las de 2023 y 2024 usan datos quinquenales exactos de las proyecciones INE.

Variables analizadas

Para los egresos hospitalarios se analizaron: año de egreso, género, grupo etario, previsión de salud (FONASA, ISAPRE, otras), pertenencia al Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS), región de residencia, subtipo diagnóstico CIE-10, días de estadía hospitalaria, realización de intervención quirúrgica y condición de egreso (vivo o fallecido). Para las defunciones se analizaron: año y fecha de defunción, género, edad, región de residencia, subtipo diagnóstico CIE-10 (DIAG1) y lugar de defunción.

Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas. La estadía hospitalaria mostró distribución no normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p < 0,001$; asimetría = 5,56), por lo que se expresa como mediana con rango intercuartil [IQR Q1–Q3]. Las comparaciones de variables continuas entre dos grupos inde-

pendientes se realizaron mediante Mann-Whitney, y entre múltiples grupos mediante Kruskal-Wallis. Para la comparación de proporciones con frecuencias esperadas bajas se utilizó el *test* de Fisher. Las tasas se expresan por 100.000 habitantes. Los datos fueron procesados con Python (pandas 2.x) y RStudio. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Las abreviaturas utilizadas en el texto se detallan en la Tabla 1.

Resultados

Volumen de egresos y tendencia temporal

Durante el período 2014–2024 se registraron 1.397 egresos hospitalarios por cáncer de ano en Chile. El número anual pasó de 80 egresos en 2014 a 247 en 2024 (incremento absoluto del 209%). Al corregir por el crecimiento poblacional, la tasa de egresos por 100.000 habitantes aumentó de 0,44 en 2014 a 1,23 en 2024, un incremento del 180%. La tendencia fue ascendente desde 2014 hasta 2020 (tasa: 0,80 por 100.000), con una caída en 2021–2022 (0,63 y 0,57 respectivamente). A partir de 2023 se observa recuperación, alcanzando en 2024 la tasa más alta del período (1,23 por 100.000) (Tabla 2, Figura 1).

Distribución por género

Del total de egresos, 771 (55,2%) correspondieron al género masculino y 626 (44,8%) al género femenino, con una razón masculino:femenino global de

Tabla 1. Tabla de Abreviaturas

Abreviatura	Significado
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión
DEIS	Departamento de Estadísticas e Información de Salud
FONASA	Fondo Nacional de Salud
GES	Garantías Explícitas en Salud
HSH	Hombres que tienen sexo con hombres
HSIL	Lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado (<i>High-grade Squamous Intraepithelial Lesions</i>)
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
ISAPRE	Institución de Salud Previsional
RQT	Radioquimioterapia
SNSS	Sistema Nacional de Servicios de Salud
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
VPH	Virus del Papiloma Humano
IQ	Intervención Quirúrgica

Tabla 2. Egresos hospitalarios por cáncer de ano según año, género, población estimada, tasa por 100.000 habitantes y mortalidad hospitalaria. Chile, 2014–2024

Año	Egresos (n)	Hombres (n)	Mujeres (n)	Razón H:M	Población estimada	Tasa x 100.000	Fallecidos (n)	Mortalidad hosp. (%)
2014	80	44	36	1,22:1	17.787.000	0,44	1	1,3
2015	84	48	36	1,33:1	17.971.000	0,47	1	1,2
2016	78	53	25	2,12:1	18.167.000	0,43	1	1,3
2017	104	58	46	1,26:1	18.419.192	0,56	3	2,9
2018	127	67	60	1,12:1	18.751.405	0,68	5	3,9
2019	136	79	57	1,39:1	19.107.216	0,71	6	4,4
2020	155	83	72	1,15:1	19.458.310	0,80	6	3,9
2021	123	91	32	2,84:1	19.678.363	0,63	3	2,4
2022	113	52	61	0,85:1	19.828.563	0,57	3	2,7
2023*	150	86	64	1,34:1	19.960.889	0,75	4	2,7
2024*	247	110	137	0,80:1	20.086.377	1,23	5	2,0
Total	1.397	771 (55,2%)	626 (44,8%)	1,23:1	—	0,44→1,23	38	2,7

*Proyección poblacional INE base Censo 2017. H:M: razón hombre:mujer.

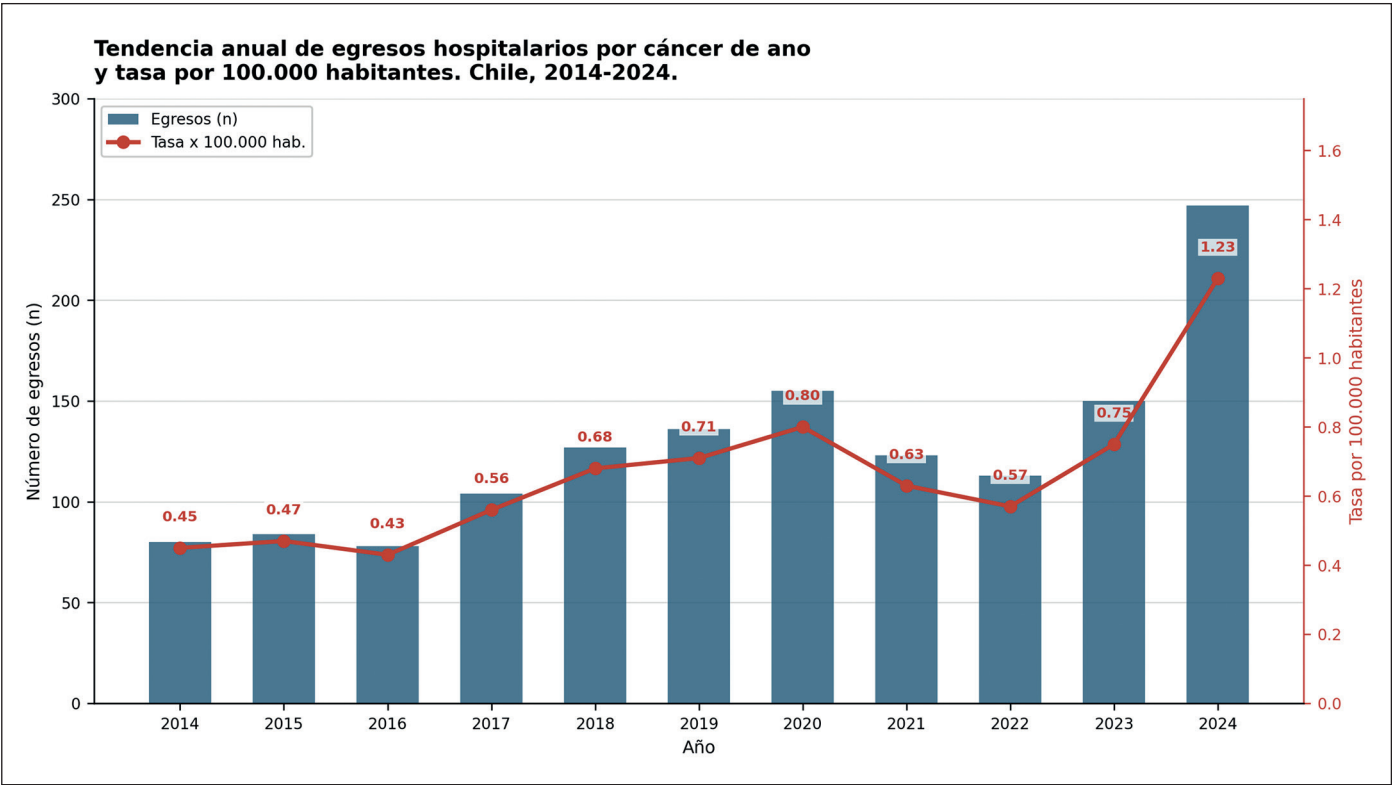


Figura 1. Tendencia anual de egresos hospitalarios por cáncer de ano y tasa por 100.000 habitantes. Chile, 2014-2024.

1,23:1. Esta distribución no fue constante: en 2022 y 2024 el género femenino superó al masculino (61 vs 52 en 2022; 137 vs 110 en 2024) (Figura 2).

Distribución por grupo etario y tasas específicas

El grupo etario más frecuente fue el de 50–59 años (38,3%, $n = 534$). Al analizar las tasas específicas por grupo, este mismo grupo presentó las tasas más altas, aumentando de 1,39 por 100.000 en 2014 a 4,09 en 2024. El grupo de 40–49 años mostró un incremento igualmente notable, de 0,82 a 2,32 por 100.000. La población entre 20 y 59 años representó el 78,7% de los egresos. La estadía hospitalaria presentó tendencia creciente con la edad, con una mediana global de 5 días [IQR 3–8] (Tabla 3, Figura 3).

Subtipo diagnóstico CIE-10

El subtipo más frecuente fue C21.0 (64,3%, $n = 898$), seguido de C21.8 (24,9%, $n = 347$), C21.1 (10,4%, $n = 145$) y C21.2 (0,4%, $n = 6$) (Tabla 4).

Distribución regional y tasas por región

En términos absolutos, la Región Metropolitana concentró el mayor número de egresos ($n = 460$; 33,0%), seguida por Valparaíso (12,3%), Biobío

(8,8%), Los Lagos (7,4%) y Maule (6,7%). Sin embargo, al ajustar por la población estimada de cada región, el ordenamiento cambia. La tasa promedio anual más alta correspondió a la Región de Aysén (1,17 por 100.000 hab.), seguida por Atacama (1,06) y Los Lagos (1,05). En contraste, la Región Metropolitana presentó una tasa de 0,54 por 100.000, inferior al promedio nacional estimado del período (0,65 por 100.000). Las regiones con tasas más bajas fueron Ñuble (0,26), Arica y Parinacota (0,43) y Tarapacá (0,46). La mortalidad hospitalaria fue relativamente homogénea entre regiones (rango: 0,0–7,1%) (Tabla 5, Figura 4).

Previsión de salud

El 86,9% de los egresos ($n = 1.214$) correspondió a beneficiarios de FONASA y el 11,1% ($n = 155$) a ISAPRE. Los pacientes FONASA presentaron mayor estadía hospitalaria que los de ISAPRE (mediana 5 vs 2 días, $p < 0,001$). La mortalidad hospitalaria fue de 3,0% en FONASA y 0,6% en ISAPRE, diferencia que no alcanzó significancia estadística (*test* de Fisher, $p = 0,114$). Los pacientes fallecidos presentaron mayor estadía que los dados de alta vivos (mediana 16 vs 5 días, $p < 0,001$) (Tabla 6).

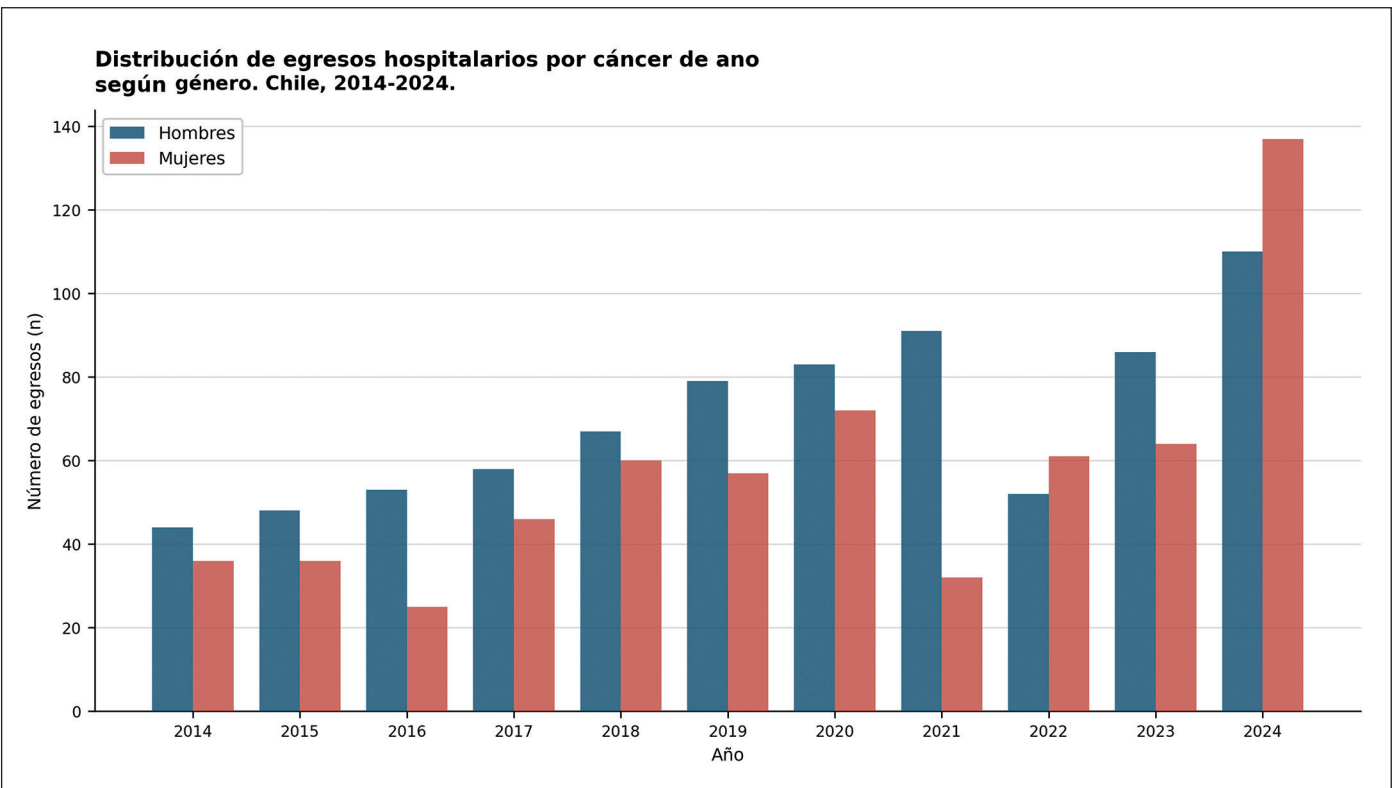


Figura 2. Distribución de egresos hospitalarios por cáncer de ano según género. Chile, 2014-2024.

Tabla 3. Distribución de egresos por grupo etario, frecuencia, tasas específicas por 100.000 habitantes en años seleccionados y estadía hospitalaria. Chile, 2014–2024

Grupo etario	n	%	Tasa 2014	Tasa 2024	Estadía, mediana [IQR]
< 20 años	12	0,9	–	–	–
20–29 años	55	3,9	0,19	0,25	3 [1–7]
30–39 años	154	11,0	0,45	0,86	5 [2–9]
40–49 años	342	24,5	0,82	2,32	5 [3–10]
50–59 años	534	38,3	1,39	4,09	5 [3–7]
60–69 años	150	10,7	0,46	1,44	4 [2–7]
70–79 años	50	3,6	0,19	1,07	7 [4–20]
≥ 80 años	33	2,4	0,18	0,94	–
Sin clasificar	66	4,7	–	–	–
Total	1.397	100	0,44	1,23	5 [3–8]

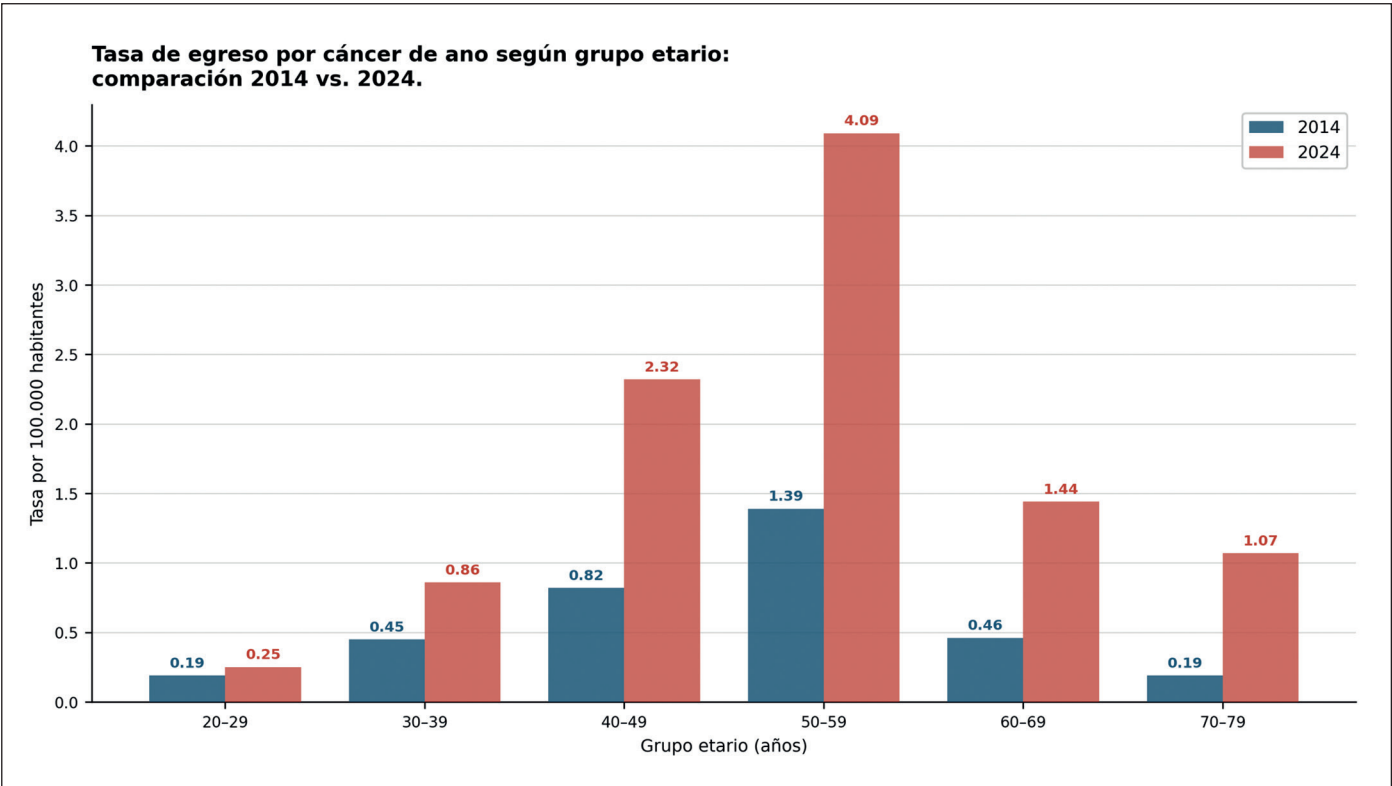


Figura 3. Tasa de egreso por cáncer de ano según grupo etario: comparación 2014 vs. 2024.

Tabla 4. Distribución de egresos según subtipo diagnóstico CIE-10. Chile, 2014–2024

Código	Descripción	n	%
C21.0	Tumor maligno del ano, sin otra especificación	898	64,3
C21.1	Tumor maligno del conducto anal	145	10,4
C21.2	Tumor maligno de la zona cloacogénica	6	0,4
C21.8	Lesión de sitios contiguos ano–conducto anal–recto	347	24,9
Total		1.397	100

Tabla 5. Distribución de egresos por región de residencia ordenada por tasa promedio anual ajustada por población. Chile, 2014–2024

Región	Egresos (n)	% total	Población media estimada	Tasa promedio anual (x 100.000)	FONASA (%)	Con IQ* (%)	Mortalidad hospitalaria (%)
Aysén	14	1,0	109.034	1,17	92,9	39,3	0,0
Atacama	37	2,7	318.643	1,06	95,9	40,5	2,7
Los Lagos	104	7,4	902.107	1,05	93,3	39,4	1,9
Magallanes	17	1,2	174.332	0,89	88,2	41,2	5,9
Antofagasta	65	4,7	687.133	0,86	86,2	43,1	3,1
Valparaíso	172	12,3	1.891.866	0,83	90,7	42,4	2,9
Coquimbo	75	5,4	847.040	0,80	92,0	40,0	2,7
Los Ríos	36	2,6	407.561	0,80	91,7	38,9	2,8
Maule	93	6,7	1.104.047	0,77	96,8	38,7	3,2
O’Higgins	78	5,6	989.829	0,72	95,9	41,0	2,6
Biobío	123	8,8	1.607.432	0,70	94,3	40,7	2,4
La Araucanía	77	5,5	1.039.602	0,67	97,4	37,7	2,6
Metropolitana	460	33,0	7.779.113	0,54	81,5	44,1	2,6
Tarapacá	19	1,4	376.731	0,46	84,2	42,1	5,3
Arica y Parinacota	12	0,9	253.426	0,43	83,3	41,7	0,0
Ñuble	14	1,0	495.268	0,26	92,9	35,7	7,1
Total	1.397	100	18.982.128	0,65	86,9	43,3	2,7

IQ: intervención quirúrgica.

Intervención quirúrgica

De los egresos con dato disponible (n = 763; 54,7% del total), el 43,3% fue intervenido quirúrgicamente (n = 330) y el 56,7% no lo fue (n = 433). En 633 egresos (45,3%) no se registró esta variable. Los pacientes intervenidos y no intervenidos presentaron estadías similares (mediana 5 días en ambos grupos, p = 0,188).

Estadía hospitalaria y condición de egreso

La estadía hospitalaria global presentó una mediana de 5 días [IQR 3–8], con una media de 9,1 días (DE 15,7; rango: 1–191 días). El 97,3% de los egresos correspondió a pacientes dados de alta vivos. La mortalidad hospitalaria global fue de 2,7%

(n = 38), con valores más elevados en 2018–2020 (3,9–4,4%) y reducción posterior en 2022–2024 (2,0–2,7%) (Tabla 7).

Mortalidad poblacional por cáncer de ano en Chile (2000–2025)

Entre 2000 y 2025 se registraron 764 defunciones por cáncer de ano (C21) en Chile según los datos del DEIS. El número anual de fallecidos aumentó de 17 en 2000 a 65 en 2025. La tasa de mortalidad por 100.000 habitantes se incrementó de 0,11 en 2000 a 0,32 en 2025, lo que representa un aumento del 188%, superando el crecimiento poblacional del período. Esta tendencia ascendente fue sostenida a lo largo del período (R² = 0,69, p < 0,001).

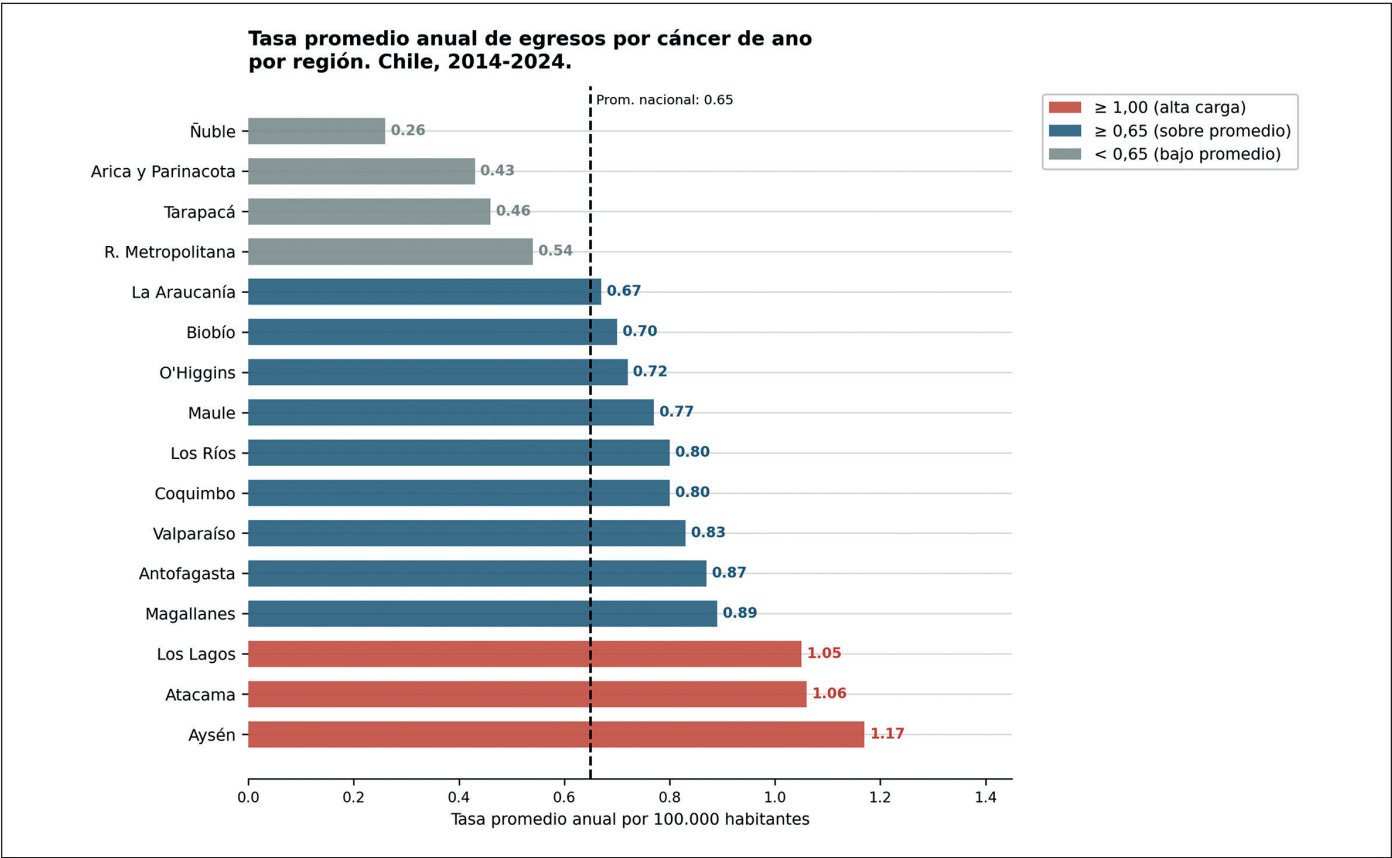


Figura 4. Tasa promedio anual de egresos por cáncer de ano por región. Chile, 2014-2024.

Tabla 6. Distribución según previsión de salud, intervención quirúrgica, mortalidad hospitalaria y estadía hospitalaria. Chile, 2014-2024

Previsión	n	%	Con IQ* (%)	Fallecidos (%)	Estadía, mediana [IQR]	Pertenece SNSS* (%)
FONASA	1.214	86,9	42,8	3,0	5 [3-9]	80,1
ISAPRE	155	11,1	47,1	0,6	2 [1-5]	0,0
Otras / Desconocida	27	1,9	—	—	—	—
TOTAL	1.397	100	43,3	2,7	5 [3-8]	—

*IQ: intervención quirúrgica; SNSS: Sistema Nacional de Servicios de Salud.

A diferencia del patrón de egresos donde predomina el género masculino (55,2%), las defunciones mostraron un predominio del género femenino, 449 mujeres (58,8%) *versus* 315 hombres (41,2%), con una razón femenino:masculino de 1,41:1. Este predominio del género femenino en la mortalidad fue consistente en la gran mayoría de los años del período. La edad promedio de

fallecimiento fue de 69,6 años (mediana 72 años; rango 16-101 años). Respecto al lugar de defunción, el 73,8% de los fallecidos (n = 564) murió en domicilio, el 23,7% (n = 181) en hospital o clínica y el 2,5% (n = 19) en otro lugar. En cuanto al subtipo diagnóstico, C21.0 concentró el 70,5% de las defunciones (n = 539) (Tabla 8, Figura 5 y Figura 6).

Tabla 7. Estadía hospitalaria y mortalidad intrahospitalaria por año. Chile, 2014–2024

Año	Egresos (n)	Fallecidos (n)	Mortalidad hospitalaria (%)	Estadía media (días)	Estadía, mediana [IQR]	Rango (días)	Vivos al egreso (%)
2014	80	1	1,3	8,9	5 [3–9]	1–94	98,7
2015	84	1	1,2	10,4	5 [3–11]	1–126	98,8
2016	78	1	1,3	9,0	5 [3–9]	1–94	98,7
2017	104	3	2,9	11,5	5 [2–10]	1–86	97,1
2018	127	5	3,9	10,0	5 [2–8]	1–137	96,1
2019	136	6	4,4	9,6	4 [3–8]	1–177	95,6
2020	155	6	3,9	9,2	4 [2–8]	1–177	96,1
2021	123	3	2,4	7,2	4 [2–7]	1–69	97,6
2022	113	3	2,7	7,7	4 [2–6]	1–191	97,3
2023	150	4	2,7	9,1	5 [3–8]	1–89	97,3
2024	247	5	2,0	8,7	5 [4–7]	1–139	98,0
Total	1.397	38	2,7	9,1	5 [3–8]	1–191	97,3

Tabla 8. Defunciones por cáncer de ano (C21) según año, género y tasa de mortalidad por 100.000 habitantes. Chile, 2000–2025

Año	Defunciones (n)	Hombres	Mujeres	Edad media	Población estimada	Tasa x 100.000
2000	17	5	12	74,1	15.211.000	0,11
2001	3	1	2	46,3	15.402.000	0,02
2002	6	2	4	77,5	15.589.000	0,04
2003	7	1	6	66,3	15.776.000	0,04
2004	6	4	2	77,5	15.961.000	0,04
2005	11	5	6	66,1	16.140.000	0,07
2006	31	8	23	73,8	16.319.000	0,19
2007	20	9	11	70,7	16.499.000	0,12
2008	9	6	3	59,0	16.670.000	0,05
2009	5	0	5	68,0	16.830.000	0,03
2010	11	7	4	62,1	17.094.000	0,06
2011	27	12	15	65,5	17.261.000	0,16
2012	43	18	25	73,0	17.444.000	0,25
2013	37	13	24	68,6	17.620.000	0,21
2014	41	21	20	68,7	17.787.000	0,23
2015	40	15	25	68,4	17.971.000	0,22
2016	36	16	20	69,0	18.167.000	0,20
2017	36	11	25	67,8	18.419.192	0,20
2018	35	19	16	69,0	18.751.405	0,19
2019	49	22	27	68,2	19.107.216	0,26
2020	35	16	19	66,7	19.458.310	0,18
2021	34	10	24	71,7	19.678.363	0,17
2022	47	11	36	73,5	19.828.563	0,24
2023	49	19	30	71,7	19.960.889	0,25
2024	64	33	31	68,3	20.086.377	0,32
2025†	65	31	34	70,5	20.200.000	0,32
TOTAL	764	315 (41,2%)	449 (58,8%)	69,6	–	0,11→0,32

†Proyección poblacional estimada.

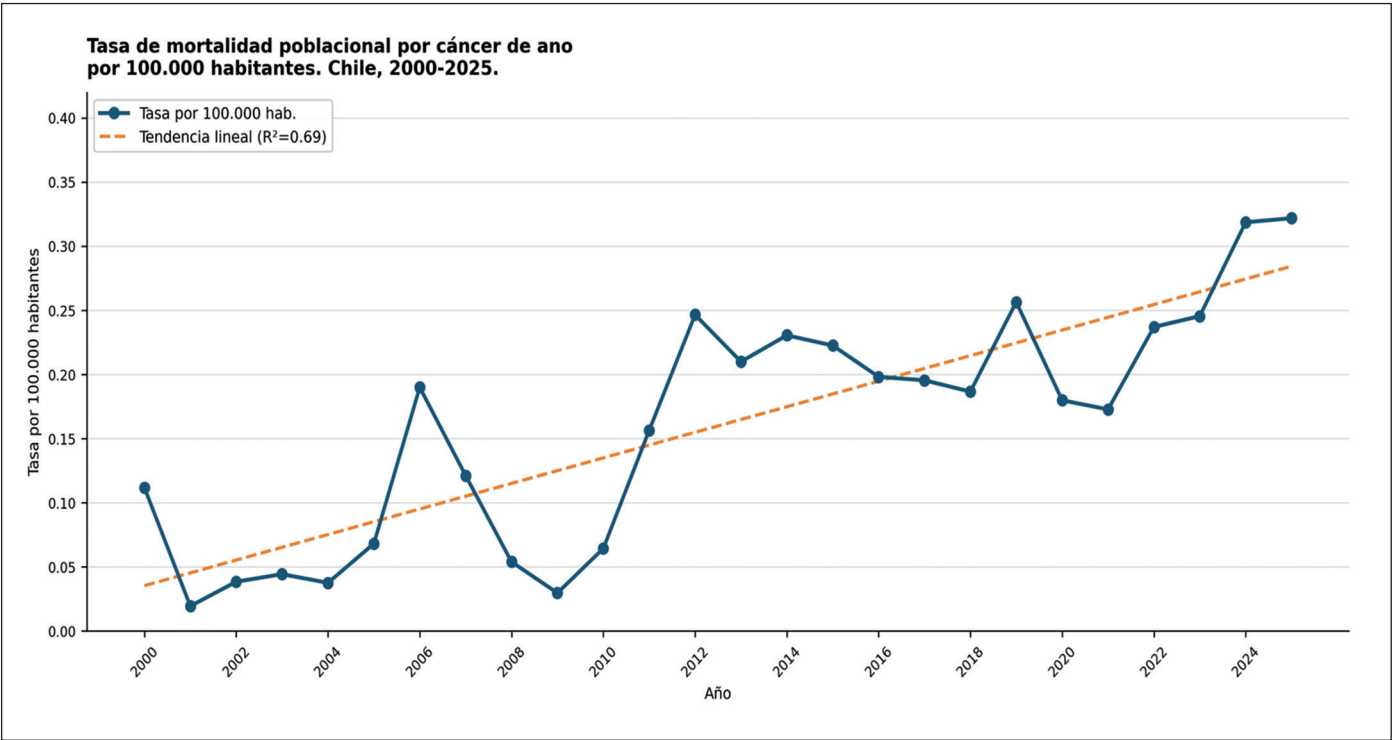


Figura 5. Tasa de mortalidad poblacional por cáncer de ano por 100.000 habitantes. Chile, 2000-2025.

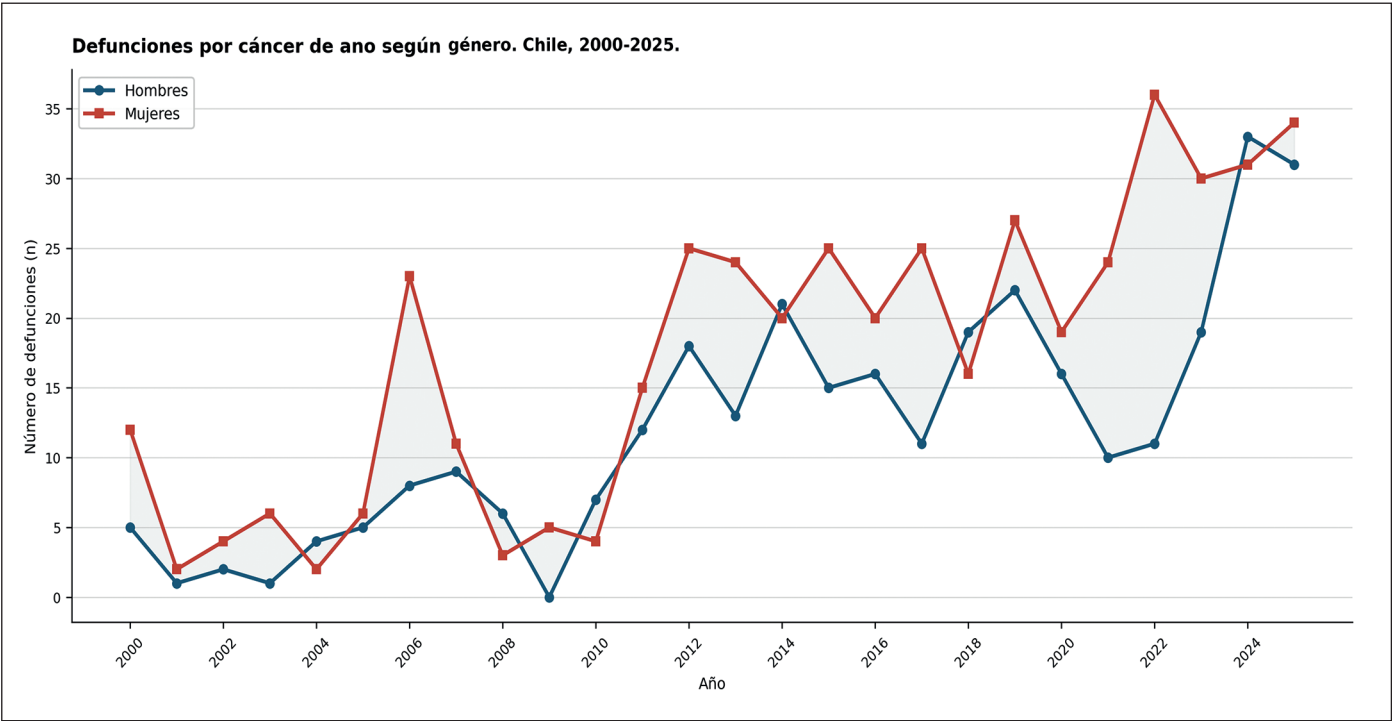


Figura 6. Defunciones por cáncer de ano según género. Chile, 2000-2025.

Discusión

Los resultados confirman una tendencia de aumento sostenido en los egresos por cáncer de ano en Chile, con una tasa que casi se triplicó entre 2014 y 2024 (de 0,44 a 1,23 por 100.000 habitantes).

La inversión del patrón por género entre egresos y defunciones es uno de los hallazgos más relevantes. Pese al predominio del género masculino en los egresos (masculino:femenino 1,23:1), las defunciones presentaron predominio del género femenino (femenino:masculino 1,41:1). Esto podría explicarse por diferencias en el estadio de presentación, dado que los HSH con VIH tienen una incidencia de cáncer de ano estimada en 85 por 100.000 personas-año, entre 40 y 100 veces mayor que la población general, y mayor acceso a programas de tamizaje anal¹⁵, mientras las mujeres carecen de un programa estructurado en Chile, sin poder descartarse un subdiagnóstico diferencial donde las mujeres acceden al sistema en etapas más avanzadas. El grupo de 50–59 años concentró las tasas más elevadas (1,39 a 4,09 por 100.000), concordante con la historia natural, y la concentración en población económicamente activa (78,7% entre 20–59 años) tiene implicancias sociales y económicas relevantes.

La inversión del *ranking* regional es un hallazgo relevante. La Región Metropolitana, con el 33% de los egresos absolutos, tiene una tasa promedio (0,54 por 100.000) inferior al promedio nacional, mientras Aysén, Atacama y Los Lagos superan 1,0 por 100.000, con implicancias para la planificación sanitaria. Hallazgos similares de variación geográfica han sido reportados en Estados Unidos, donde la incidencia y mortalidad por carcinoma escamoso de ano varían marcadamente entre estados, asociadas a la prevalencia de VIH y tabaquismo¹⁶.

El 73,8% de los fallecidos murió en domicilio y solo el 23,7% en un establecimiento de salud. Si bien este hallazgo podría interpretarse como una limitación en el acceso a atención hospitalaria de fin de vida, también puede reflejar el funcionamiento del programa de Cuidados Paliativos y Alivio del Dolor, que en Chile cuenta con cobertura GES desde 2005 (Problema de Salud N°4) para pacientes oncológicos con enfermedad avanzada. En este contexto, la muerte en domicilio puede ser una expresión de una atención paliativa efectiva que permite a los pacientes fallecer en su entorno familiar, lo cual es considerado un indicador de calidad en cuidados paliativos. La tasa de mortalidad aumentó un 188% entre 2000 y 2025, paralela al crecimiento de los egresos. El predominio de FONASA (86,9%) refleja la estruc-

tura del sistema público, y la diferencia en estadía hospitalaria (mediana 5 vs 2 días, $p < 0,001$) es estadísticamente significativa y consistente con presentación en estadios más avanzados. La mayor mortalidad hospitalaria en FONASA (3,0% vs 0,6%) no alcanzó significancia estadística (*test* exacto de Fisher, $p = 0,114$). Con solo 1 fallecido en el grupo ISAPRE, este resultado debe interpretarse con cautela dada la baja frecuencia de eventos. Los pacientes fallecidos tuvieron estadías considerablemente mayores que los dados de alta vivos (mediana 16 vs. 5 días, $p < 0,001$), reflejando la mayor complejidad clínica de los casos que evolucionan hacia el fallecimiento intrahospitalario. Esta situación es agravada por la ausencia de cobertura GES para el cáncer de ano.

Este estudio presenta limitaciones inherentes al uso de bases de datos administrativas: no refleja la incidencia real de la enfermedad, carece de información sobre estadio tumoral y tratamiento, un mismo paciente puede generar múltiples egresos sobreestimando casos únicos, y la posible confusión en la codificación entre C20 y C21 puede introducir subregistro o sobregistro. La ausencia de datos de incidencia real impide calcular letalidad o tasas de supervivencia.

Conclusión

Los egresos hospitalarios y la mortalidad poblacional por cáncer de ano en Chile muestran un incremento progresivo y sostenido que no se concentra en la Región Metropolitana, sino en Aysén, Atacama y Los Lagos. La afectación preferente del grupo de 50–59 años agrega una dimensión social y económica. La inversión del patrón por género, con predominio masculino en egresos y femenino en defunciones, sugiere inequidades diagnósticas que requieren investigación prospectiva. La alta proporción de muertes en domicilio (73,8%) puede reflejar el funcionamiento del programa GES de Cuidados Paliativos o diagnóstico tardío. Estos hallazgos refuerzan la urgencia de fortalecer la vacunación VPH, implementar estrategias de detección precoz en regiones de alta carga y establecer un registro nacional de cáncer de ano.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Estudio observacional retrospectivo, sin intervención sobre seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Se resguardó la confidencialidad de los datos clínicos y el anonimato de los pacientes conforme a la normativa.

Aprobación del Comité de Ética. El estudio se basó exclusivamente en bases de datos secundarias de acceso público, anonimizadas y sin identificadores individuales, provistas por el DEIS del Ministerio de Salud de Chile. Por sus características, el estudio no requirió evaluación por Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos ni consentimiento informado.

Financiamiento: Este estudio no recibió financiamiento externo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no

presentar conflictos de interés relacionados con este manuscrito.

Esfera de Colaboración

Víctor Pino Poblete: Conceptualización, metodología, software, análisis formal, investigación, curación de datos, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición, visualización, administración del proyecto.

Pablo Baeza Ibáñez: Conceptualización, metodología, validación, redacción - revisión y edición, supervisión.

Julio Rojas Astorga: Validación, redacción - revisión y edición, supervisión.

Katya Carrillo González: Validación, redacción - revisión y edición, supervisión

Bibliografía

- Islami F, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Bray F, Jemal A. International trends in anal cancer incidence rates. *Int J Epidemiol.* 2017;46(3):924-38. doi: 10.1093/ije/dyw276
- Rao S, Guren MG, Khan K, Brown G, Renehan AG, Steigen SE, et al. Anal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2021;32(9):1087-100. doi: 10.1016/j.annonc.2021.06.015
- Pedersen ESL, Verschoor D, Segelov E. Incidence and burden of anal cancer-time to fight the growing disparities. *ESMO Gastrointest Oncol.* 2025;7:100147. doi: 10.1016/j.esmogo.2025.100147
- Gondal TA, Chaudhary N, Bajwa H, Rauf A, Le D, Ahmed S. Anal Cancer: The Past, Present and Future. *Curr Oncol.* 2023;30(3):3232-50. doi: 10.3390/curroncol30030246
- English NC, Warden C. Epidemiology of Anal Cancer. *Surg Oncol Clin N Am.* 2025;34(1):11-9. doi: 10.1016/j.soc.2024.07.011
- Morris VK, Kennedy EB, Amin MA, Aranha O, Benson AB, Dorth JA, et al. Systemic Therapy for Stage I-III Anal Squamous Cell Carcinoma: ASCO Guideline. *J Clin Oncol.* 2025;43(5):605-15. doi: 10.1200/JCO.24-02120
- Macedo AC, Grande AJ, Figueiredo T, Colonetti T, Gonçalves JC, Testoni E, et al. DNA high-risk HPV, mRNA HPV and P16 tests for diagnosis of anal cancer and precursor lesions: a systematic review and meta-analysis. *eClinicalMedicine.* 2023;62:102128. doi: 10.1016/j.eclim.2023.102128
- Uusküla A, Tisler A, DeHovitz J, Murenzi G, Castle PE, Clifford G. Prevention and control of HPV-related cancers in people living with HIV. *Lancet HIV.* 2025;12(4):e293-e302. doi: 10.1016/S2352-3018(25)00011-6
- English KJ. Anal carcinoma - exploring the epidemiology, risk factors, pathophysiology, diagnosis, and treatment. *World J Exp Med.* 2024;14(3):98525. doi: 10.5493/wjem.v14.i3.98525
- Palefsky JM, Lee JY, Jay N, Goldstone SE, Darragh TM, Dunlevy HA, et al. Treatment of Anal High-Grade Squamous Intraepithelial Lesions to Prevent Anal Cancer. *N Engl J Med.* 2022;386(24):2273-82. doi: 10.1056/NEJMoa2201048
- Eng C, Ciombor KK, Cho M, Dorth JA, Rajdev LN, Horowitz DP, et al. Anal Cancer: Emerging Standards in a Rare Disease. *J Clin Oncol.* 2022;40(24):2774-88. doi: 10.1200/JCO.21.02566
- Albuquerque A, Nathan M, Cappello C, Dinis-Ribeiro M. Anal cancer and precancerous lesions: a call for improvement. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2021;6(4):327-34. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30304-6
- Stier EA, Clarke MA, Deshmukh AA, Liu Y, Poynten IM, Wentzensen N, et al. International Anal Neoplasia Society's consensus guidelines for anal cancer screening. *Int J Cancer.* 2024;154(10):1694-702. doi: 10.1002/ijc.34850
- Markowitz LE, Unger ER. Human Papillomavirus Vaccination. *N Engl J Med.* 2023;388:1790-8. doi: 10.1056/NEJMcp2108502
- Clifford GM, Georges D, Shiels MS, Engels EA, Albuquerque A, Poynten IM, et al. A meta-analysis of anal cancer incidence by risk group: Toward a unified anal cancer risk scale. *Int J Cancer.* 2021;148(1):38-47. doi: 10.1002/ijc.33185
- Damgacioglu H, Lin YY, Ortiz AP, Wu CF, Shahmoradi Z, Shyu SS, et al. State Variation in Squamous Cell Carcinoma of the Anus Incidence and Mortality, and Association With HIV/AIDS and Smoking in the United States. *J Clin Oncol.* 2023;41:1228-38. doi: 10.1200/JCO.22.01390