

ANÁLISIS DE TASA DE EGRESO HOSPITALARIO POR ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA ENTRE LOS AÑOS 2019-2022 EN CHILE

ANALYSIS OF THE HOSPITAL DISCHARGE RATE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE BETWEEN 2019-2022 IN CHILE

Natalia Meneses Barrera^{*a}

Alonso Espinoza Muñoz^a

Sebastián De la Fuente Gálvez^a

Josefa Cartagena Bobadilla^a

Catalina Ochoa Urrutia^a

Gabriela Rebolledo Aliaga^a

^aEstudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Andrés Bello.

Artículo recibido el 12 de junio, 2024. Aceptado en versión corregida el 11 de julio, 2024.

RESUMEN

Introducción: La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una afección crónica del pulmón caracterizada por síntomas respiratorios como disnea, tos, producción de esputo y exacerbaciones que pueden requerir hospitalización. Este estudio describe la Tasa de Egresos Hospitalarios por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Chile entre 2019 y 2022. **Metodología:** Estudio ecológico descriptivo con datos del Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Se analizaron las defunciones por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Chile entre 2019 y 2022, según sexo y grupo etario (n=29.805). Se calculó la Tasa de Egresos Hospitalarios y no requirió Comité de Ética. **Resultado:** La Tasa de Egresos Hospitalarios del período fue de 58,19/100,000 habitantes. El año con mayor Tasa de Egresos Hospitalarios fue 2019 con 87,68. Los años con menor Tasa de Egresos Hospitalarios fueron 2021 con 39,54 y 2020 con 43,25. El sexo masculino tuvo la mayor Tasa de Egresos Hospitalarios con 59,86. El grupo etario de 80 años y más presentó la mayor Tasa de Egresos Hospitalarios con 545,56. **Discusión:** El estudio mostró una disminución de la Tasa de Egresos Hospitalarios por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en 2020 respecto a 2019, posiblemente debido al impacto de la pandemia por COVID-19, que redujo las visitas a centros médicos. El sexo masculino tuvo la mayor Tasa de Egresos Hospitalarios, probablemente por la mayor tasa de tabaquismo. El grupo etario de 80 años y más tuvo la mayor Tasa de Egresos Hospitalarios, lo que podría deberse al aumento de comorbilidades en pacientes mayores. **Conclusión:** Estudios epidemiológicos son fundamentales para entender los factores de riesgo y orientar medidas de intervención en salud primaria y secundaria para pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Palabras clave: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Enfermedad Crónica, Hospitalización, COVID-19.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease is a chronic lung condition characterized by respiratory symptoms such as dyspnea, cough, sputum production, and exacerbations that may require hospitalization. This study describes the Hospitalization Discharge Rate for Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Chile between 2019 and 2022. **Methodology:** Descriptive ecological study with data from the Department of Health Statistics and Information. Chronic Obstructive Pulmonary Disease deaths in Chile between 2019 and 2022 were analyzed by sex and age group (n=29,805). The Hospitalization Discharge Rate was calculated and did not require an ethics committee. **Results:** The Hospitalization Discharge Rate for the period was 58.19/100,000 inhabitants. The year with the highest Hospitalization Discharge Rate was 2019 with 87.68. The years with the lowest Hospitalization Discharge Rate were 2021 with 39.54 and 2020 with 43.25. Males had the highest Hospitalization Discharge Rate with 59.86. The age group of 80 years and older had the highest Hospitalization Discharge Rate with 545.56. **Discussion:** The study showed a decrease in the Hospitalization Discharge Rate for Chronic Obstructive Pulmonary Disease in 2020 compared to 2019, possibly due to the impact of the COVID-19 pandemic, which reduced visits to medical centers. Males had the highest Hospitalization Discharge Rate, likely due to higher smoking rates in men. The age group of 80 years and older had the highest Hospitalization Discharge Rate, possibly due to increased comorbidities in older patients. **Conclusion:** Epidemiological studies are essential to understand risk factors and guide primary and secondary health intervention measures for patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease.

Key words: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Chronic Disease, Hospitalization, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una afección crónico-degenerativa heterogénea del pulmón, que se caracteriza por la

presencia de síntomas respiratorios crónicos como disnea, tos, producción de esputo y exacerbaciones respiratorias, debido a anomalías tanto de las vías respiratorias (bronquitis, bronquiolitis) y/o alveolares

*Correspondencia: meneses.natalia18@gmail.com
2024, Revista Confluencia, 7

(enfisema) que provocan una obstrucción persistente, y a menudo progresiva del flujo aéreo¹.

La alteración funcional respiratoria que caracteriza a los pacientes con EPOC es la limitación crónica del flujo aéreo asociado a una reducción del flujo espiratorio determinado por cambios inflamatorios sistémicos, por la fibrosis de la pared bronquial, la alteración en el transporte y en la secreción de moco, el aumento de la resistencia de la vía aérea y la consiguiente repercusión en la vía aérea pequeña, manifestándose ya sea como una bronquitis crónica o bronquiolitis obstructiva. Todas estas alteraciones en la funcionalidad respiratoria llevan a cambios degenerativos, alterando la retracción elástica pulmonar y, también, las fijaciones alveolares por la destrucción del parénquima pulmonar, lo que lleva a la disminución de la superficie disponible para el intercambio gaseoso, proceso patológico conocido como enfisema, que se desarrolla a partir de un desequilibrio entre la producción de proteasas y antiproteasas involucradas en la producción y mantenimiento de la matriz extracelular, lo que lleva a la destrucción de las paredes alveolares.

A medida que la enfermedad progresa afecta a otros sistemas además del respiratorio, entre ellos se encuentra el compromiso musculoesquelético, donde los pacientes sufren de atrofia muscular, el sistema cardiovascular que se ve afectado en forma de cardiopatías, hipertensión pulmonar o insuficiencia cardíaca, en el sistema hematológico se puede encontrar poliglobulia compensatoria frente a los estados de hipoxia, y en la esfera neurológica pueden existir alteraciones secundarias a la hipoxemia crónica. Por todas estas alteraciones es que las personas que padecen de esta enfermedad deben ser evaluadas desde un comienzo, para mantener un control adecuado de la enfermedad y evitar su progresión^{2,3}.

Esta patología se da como resultado de interacciones genéticas y ambientales que ocurren a lo largo de la vida de un individuo y, dentro de los factores de riesgo implicados en el desarrollo de ésta se encuentran determinantes ambientales, como por ejemplo la exposición al humo de tabaco (la principal causa de la EPOC), siendo riesgoso tanto para fumadores activos como pasivos. Además, los contaminantes ambientales, tanto intradomiciliarios como extradomiciliarios, como es el caso de la exposición laboral a polvos y productos químicos (vapores, irritantes y gases); las infecciones repetidas de las vías respiratorias inferiores; padecer de un desarrollo pulmonar anormal y presentar un envejecimiento acelerado del pulmón. También, están involucradas causas genéticas como lo es el caso de las mutaciones del gen SERPINA1, relacionado con el déficit de alfa-1-antitripsina^{3,4}.

Para el diagnóstico de los pacientes que sufren de esta patología es importante la valoración clínica, los factores de riesgo de padecer esta enfermedad y el

uso de la espirometría para objetivar la patología obstructiva. La espirometría es una prueba utilizada para evaluar la función pulmonar, la cual permite el diagnóstico y objetivar su gravedad. La presencia de un valor de Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (VEF1) entre la Capacidad Vital Forzada (CVF) post broncodilatador $<0,7$, confirma la presencia de una limitación persistente del flujo aéreo y la gravedad se define según el impacto en la reducción del VEF1^{5,6}.

La EPOC es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2019 fue la tercera causa de muerte, siendo responsable de 3,23 millones de muertes a nivel global. La mayor parte de estas muertes (cerca del 90%) ocurrieron en países con bajos y medianos ingresos, en donde la exposición a los principales factores de riesgo como la contaminación del aire y el humo de biomasa son más prevalentes que el tabaquismo, que solo representa el 30-40% de los casos. Por otro lado, el tabaquismo representa el 70% de los casos de EPOC diagnosticados en países de altos ingresos.

En Chile, la EPOC representa una importante carga para la salud pública y se estima que la prevalencia es de 14,5% en la población mayor de 40 años, según el Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar (PLATINO). Según un informe elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) sobre admisiones hospitalarias, el año 2021 la tasa de hospitalización en Chile por EPOC en mayores de 40 años fue de 161,8 por 100.000 habitantes, además de una alta tasa de readmisiones⁷⁻⁹.

El objetivo del presente estudio es describir la Tasa de Egresos Hospitalarios (TEH) por enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Chile entre los años 2019-2022.

Objetivo general

- Describir la TEH por enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Chile entre los años 2019-2022.

Objetivos específicos

- Comparar descriptivamente la TEH por EPOC según sexo en la población de estudio.
- Identificar el grupo etario con mayor TEH por EPOC.

METODOLOGÍA

El estudio es de tipo ecológico descriptivo, sobre los egresos hospitalarios por enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el período 2019-2022 en Chile, según grupo etario y sexo ($n=29.805$). Se tiene como población de estudio a todos los pacientes de 20 años en adelante hospitalizados por enfermedad pulmonar obstructiva crónica, según los siguientes grupos etarios: 20 a 44; 45 a 64; 65 a 79; 80 y más.

Se utilizaron los datos obtenidos por el Departamento de Estadística e Información de Salud (DEIS) y datos de población obtenidos desde el Instituto Nacional de Estadística (INE), CENSO 2017.

Se calculará la TEH según la fórmula:

$$\text{Tasa de egreso hospitalario (TEH)} = \frac{\text{Número de egresos hospitalarios por enfermedad pulmonar obstructiva crónica}}{\text{Población total en riesgo}} \times 100.000$$

Para llevar a cabo la estadística descriptiva del estudio se ocupará el programa Microsoft Excel® 2022, cuyos datos serán presentados en formato de gráficos y tablas. Por la naturaleza del trabajo, no se requiere Comité de Ética.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 29.805 egresos hospitalarios por EPOC, obteniendo una TEH del período estudiado de 58,19 entre los años 2019-2022. La mayor TEH fue de 87,68 por 100.000 habitantes para el año 2019, seguido de 62,68 en el año 2022, y una TEH de 43,25 en el año 2020. Por último, el año donde se obtuvo la menor TEH corresponde al año 2021, con 39,54 por 100.000 habitantes.

En cuanto a la variable sexo, durante el período de estudio, las TEH obtenidas fueron de 59,86 para el sexo masculino y 56,64 para el femenino, respectivamente. El sexo masculino presenta la mayor TEH todos los años, excepto el año 2019, donde fue mayor el sexo femenino. La mayor TEH

para el sexo masculino fue el año 2019 con 85,83 y la menor en el año 2021 con 42,64. Para el sexo femenino, la mayor TEH fue el año 2019 con 89,40 y la menor en el año 2021 con 36,65 (Figura 1).

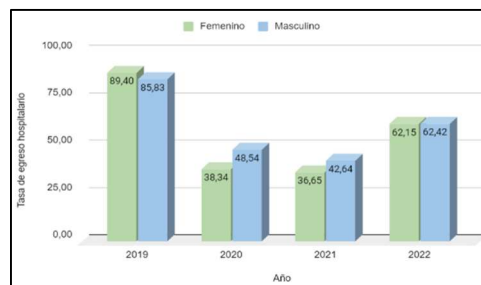


Figura 1. Tasa de egreso hospitalario por enfermedad pulmonar obstructiva crónica por 100.000 habitantes según sexo en el período 2019-2022 en Chile.

El grupo etario con mayor TEH fue el de 80 años y más con una tasa de 545,56 por cada 100.000 habitantes, seguido del grupo de 65 a 79 años con una tasa de 232,49 por cada 100.000 habitantes y del grupo etario de 45 a 64 años con una tasa de 33,35. Por último, el grupo etario con menor TEH corresponde al de 20 a 44 años con 1,33 por cada 100.000 habitantes.

Existe una tendencia año a año en el grupo etario de 80 años y más para el sexo masculino, en la cual se presenta la mayor TEH respecto al sexo femenino. La mayor TEH para el sexo masculino en el grupo etario de 80 años y más fue de 972,53 por cada 100.000 habitantes en el año 2019 (Tabla 1).

Tabla 1. Tasa de egreso hospitalario por enfermedad pulmonar obstructiva crónica según grupo etario, en el período 2019-2022 en Chile.

Año	2019		2020		2021		2022	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Grupo etario / Sexo								
20-44	2,46	1,93	0,64	1,16	0,97	1,16	1,25	1,1
45-64	50,56	48,1	22,81	28,31	24,26	26,93	32,86	32,98
65-79	304,59	372,71	136,54	209,77	132,02	189,82	224,31	290,16
80 y más	728,7	972,83	292,15	539,82	252,95	424,89	493,17	659,97

DISCUSIÓN

La EPOC es una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial. Según la OMS, en Chile la EPOC representa una importante carga para la salud pública y se estima que la prevalencia es de 14,5% en la población mayor de 40 años⁸⁻¹⁰.

En este estudio se describió la TEH por EPOC entre los años 2019-2022 en Chile. Los resultados obtenidos evidenciaron una disminución en la TEH en el año 2020 en comparación con el año anterior. Este hallazgo podría ser atribuido al impacto de la Pandemia por COVID-19, que tuvo comienzo el año 2020. La respuesta a la emergencia sanitaria provocada por el virus significó cambios en el comportamiento de la población, con una tendencia a evitar visitas a centros médicos, tanto por temor al

contagio como en respuesta a las medidas de restricción implementadas. El confinamiento generalizado y la reducción de la actividad sanitaria presencial, especialmente en el control y seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas como la EPOC, además de la cancelación de consultas y pruebas médicas no urgentes para minimizar el desplazamiento de los pacientes y así reducir el contacto con entornos hospitalarios potencialmente contaminados con el virus, pudieron ser factores determinantes en la reducción de la TEH. Es importante destacar que los pacientes con EPOC conforman un grupo especialmente vulnerable frente al SARS-CoV-2, con un riesgo significativamente mayor de complicaciones y mortalidad. Por esta razón, evitar las visitas a centros médicos como

medida preventiva para reducir el riesgo de infección pudo haber sido una práctica generalizada entre este grupo de pacientes^{10,11}.

Por otro lado, para el año 2022 se observó un aumento de la TEH por EPOC. Este resultado posiblemente se deba a las medidas adoptadas para hacer frente a la pandemia, principalmente el confinamiento, que podría haber conducido a un incremento de factores de riesgo conductuales como la inactividad física y malos hábitos dietéticos, incrementando las complicaciones de salud en los pacientes. Además, como se mencionó anteriormente, la falta de seguimiento adecuado durante los años de pandemia pudo haber empeorado la condición de base de los pacientes con EPOC, resultando en exacerbaciones graves que requirieron manejo hospitalario. Sumado a lo anterior, es posible que los pacientes que contrajeron COVID-19 pudieron haber experimentado una peor evolución de su enfermedad debido a las secuelas del virus, como el daño pulmonar persistente. Finalmente, es posible que debido a la relajación de las medidas de confinamiento y el retorno a la normalidad durante el año 2022, los pacientes con EPOC se vieran expuestos a factores de riesgo adicionales, como la contaminación ambiental, infecciones respiratorias no relacionadas con COVID-19 y el tabaquismo. Todo lo anterior posiblemente contribuyó al aumento de las exacerbaciones y requerimiento de manejo intrahospitalario, viéndose reflejado en un incremento de la TEH por EPOC^{12,13}.

Respecto a la variable sexo, la mayoría de los estudios realizados a nivel mundial indican una mayor prevalencia de la EPOC en el sexo masculino. Estos datos se condicen con los resultados obtenidos en el presente estudio, los cuales revelaron que el sexo masculino presentó la mayor TEH por EPOC respecto al sexo femenino. Esto puede tener relación con las mayores tasas de tabaquismo en hombres, además de la mayor exposición a riesgos ocupacionales. Sin embargo, a pesar de que los hombres siguen siendo más prevalentes, ha habido un aumento importante de casos en mujeres en el último tiempo, debido al aumento del tabaquismo femenino en las últimas décadas a nivel nacional¹⁴⁻¹⁶.

En cuanto a la variable de edad, se obtuvo que las mayores TEH se encuentran en el grupo de 80 a más años, seguido del grupo entre los 65 a 79 años. Esto podría estar relacionado con la alta morbilidad que afecta principalmente a los pacientes adultos mayores. Diversos estudios revelan que la TEH es significativamente mayor mientras más edad tengan los pacientes, lo que puede atribuirse a factores como el aumento de comorbilidades (cardiovasculares, diabetes, entre otras) que complican el adecuado manejo de la EPOC y que aumentan así su probabilidad de hospitalización, así como también factores relacionados a la fragilidad en los pacientes mayores, que determinan una disminución de las

reservas fisiológicas y, por lo tanto, mayor vulnerabilidad frente a las descompensaciones de la enfermedad. Por otro lado, los determinantes sociales también son importantes a la hora de comparar la mayor predisposición a hospitalizaciones con respecto a pacientes más jóvenes, debido a que en adultos mayores entran en preponderancia factores socioeconómicos, como la disminución en los valores de ingreso económico que obtienen luego de la jubilación, lo cual los predispone a tener una menor adherencia a sus tratamientos y mayor limitación en el acceso a la atención médica^{17,18}.

Este estudio presenta fortalezas significativas que contribuyen a su relevancia y validez. En primer lugar, se obtuvieron datos de todo Chile, lo que permitió la realización de un análisis representativo en la realidad nacional en términos de la EPOC. En segundo lugar, los datos utilizados fueron obtenidos del DEIS chileno, lo cual garantiza que sean actualizados y confiables. Además de lo anterior, estas fuentes permitieron tener acceso a información actualizada sobre la EPOC en Chile, proporcionando una imagen más precisa y actualizada de la situación epidemiológica de la enfermedad en el país. Es importante mencionar que este estudio presenta limitaciones, como es la utilización de datos del CENSO 2017 para estimar la población total de estudio. Esto puede significar que la población haya experimentado cambios leves desde entonces, por lo que es posible que se produzcan variaciones en las tasas y, por lo tanto, verse afectados sus resultados.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la realización de estudios epidemiológicos sobre la EPOC es de vital importancia por diversas razones. En primer lugar, estos estudios proporcionan información valiosa sobre la carga de la enfermedad en la población, lo que ayuda a comprender la magnitud de la problemática de salud pública y a identificar grupos de mayor riesgo. Además, el seguimiento de las tendencias a lo largo del tiempo permite evaluar las políticas de salud destinadas a la intervención de salud primaria, como es la promoción y la prevención de la enfermedad, y de la salud secundaria, apoyando en el diagnóstico y tratamiento precoz. Es fundamental que se continúen realizando estudios epidemiológicos para avanzar en el conocimiento sobre la enfermedad y colaborar a la generación de evidencia científica en beneficio de los pacientes y la salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Informe GOLD 2024 [Internet]. Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica - GOLD. 2023 [citado 19 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>
2. Martínez-Aguilar NE, Vargas-Camaño ME, Hernández-Pliego RR, Chaia-Semerena GM, Pérez-Chavira MR.

- Inmunopatología de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Alerg Mex* [Internet]. 2017 Sep [citado 19 de mayo de 2024];64(3):327-46. Disponible en: <https://doi.org/10.29262/ram.v64i3.263>
3. Martínez Luna M, Rojas Granados A, Lázaro Pacheco RI, Meza Alvarado JE, Ubaldo Reyes L, Ángeles Castellanos M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Bases para el médico general. *Rev Fac Med (Mex)* [Internet]. 2020 Jun [citado 19 de mayo de 2024];63(3):28-35. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.63.3.06>
 4. Hernández-Ruiz A, Ortega HJ, Aguirre-Acevedo DC. Utilidad de la espirometría en los pacientes hospitalizados por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) exacerbada. *Iatreia* [Internet]. 2020 Dic [citado 19 de mayo de 2024];33(4):341-7. Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.59>
 5. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *Arco Bronconeumol* [Internet]. 2012 [citado 19 de mayo de 2024];48:2-58. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896\(12\)70035-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896(12)70035-2)
 6. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado 19 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
 7. Zou J, Sun T, Song X, Liu YM, Lei F, Chen MM, et al. Distribuciones y tendencias de la carga global de EPOC atribuible a factores de riesgo por IDE, edad y sexo de 1990 a 2019: un análisis sistemático de los datos del GBD 2019. *Respir Res* [Internet]. 2022 [citado 19 de mayo de 2024];23(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12931-022-02011-y>
 8. Mathioudakis AG, Vanfleteren LEGW, Lahousse L, Higham A, Allinson JP, Gotera C, et al. Desarrollos actuales y direcciones futuras en la EPOC. *Eur Respir Rev* [Internet]. 2020 [citado 19 de mayo de 2024];29(158):200289. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0289-2020>
 9. Organisation for Economic Cooperation and Development. Admisiones hospitalarias evitables [Internet]. *Oecd-ilibrary* [citado 19 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9b339ec6-es>
 10. Pallarés Carratalá V, Górriz-Zambrano C, Llisterri Caro JL, Gorrioz JL. La pandemia por la COVID-19: una oportunidad para cambiar la forma de atender a nuestros pacientes. *Semergen* [Internet]. 2020 [citado 19 de mayo de 2024];46:3-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2020.05.002>
 11. Serra MA. Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Finlay* [Internet]. 2020 [citado 20 de mayo de 2024];10(2):78-88. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342020000200078&lng=es
 12. Calle Rubio M, Chacón BM, Rodríguez JL. Exacerbación de la EPOC. *Arco Bronconeumol* [Internet]. 2010 [citado 19 de mayo de 2024];46:21-5. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896\(10\)70042-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896(10)70042-9)
 13. Saltos G, Hernández M, Sánchez D, Bravo I. Análisis de las complicaciones post-COVID-19 en pacientes con Enfermedades crónicas no trasmisibles. *Higia* [Internet]. 2020 [citado 19 de mayo de 2024];3(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37117/higia.v1i3.467>
 14. Olloquequi GJ, Jaime JS, Parra RV, Muñoz VC, Muñoz GA, Lastra FF, et al. Caracterización general de los pacientes con EPOC de la Región del Maule: resultados preliminares del estudio MaulEPOC. *Rev Chil Enferm Respir* [Internet]. 2017 Dic [citado 19 de mayo de 2024];33(4):284-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482017000400284>
 15. Ministerio de Salud de Chile. Problema de Salud N°38. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica de tratamiento ambulatorio [Internet]. Santiago: MINSAL; 2020 [citado 19 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/garantias-explicitas-en-salud-auger-ges/guias-de-practica-clinica/enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-de-tratamiento-ambulatorio/descripcion-y-epidemiologia/>
 16. Alvear G. EPOC: Actualizaciones específicas [Internet]. Santiago: Grupo Respiratorio Integramédica; 2024 [citado 19 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://gruposrespiratoriointegramedica.wordpress.com/2024/04/04/epoc-actualizaciones-especificas/>
 17. Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, et al. Informe de la iniciativa global para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica 2023: resumen ejecutivo GOLD. *Arco Bronconeumol* [Internet]. 2023 [citado 19 de mayo de 2024];59(4):232-248. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2023.02.009>
 18. Zou J, Sun T, Song X, Liu YM, Lei F, Chen MM, et al. Distribuciones y tendencias de la carga global de EPOC atribuible a factores de riesgo por IDE, edad y sexo de 1990 a 2019: un análisis sistemático de los datos del GBD 2019. *Respir Res* [Internet]. 2022 [citado 19 de mayo de 2024];23(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12931-022-02011-y>