



## EGRESOS HOSPITALARIOS POR FIBROSIS QUÍSTICA EN PACIENTES DE 0 A 19 AÑOS EN CHILE: ESTUDIO DESCRIPTIVO, 2021-2024

HOSPITAL DISCHARGES FOR CYSTIC FIBROSIS IN PATIENTS AGED 0-19 YEARS IN CHILE: A DESCRIPTIVE STUDY, 2021-2024

Ximena del Pilar Soto Alfaro<sup>a</sup>  
Sofía Valentina Carrasco Valenzuela<sup>b\*</sup>  
Paloma Katalina Aliaga Valenzuela<sup>b</sup>  
Sebastián Matías Inzunza Carrasco<sup>c</sup>  
Mariana Pérez Ramírez<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar.

<sup>b</sup>Estudiante de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins.

<sup>c</sup>Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

<sup>d</sup>Médica Cirujana, Universidad del Zulia, Venezuela. Centro de Salud Familiar Mariela Salgado

Artículo recibido el 02 de diciembre, 2025. Aceptado en versión corregida el 26 de mayo, 2026.

DOI: 10.52611/confluencia.2026.1688

### RESUMEN

**Introducción:** La fibrosis quística es una enfermedad genética multisistémica que afecta principalmente los sistemas respiratorio y digestivo. En Chile, la evidencia sobre estos egresos hospitalarios en población pediátrica es limitada. **Objetivo:** Describir la tasa de egreso hospitalario por fibrosis quística en pacientes de 0-19 años en Chile entre 2021-2024. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y longitudinal retrospectivo, basado en registros secundarios del Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Se incluyeron egresos hospitalarios con diagnóstico principal código E84 "Fibrosis quística" según Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión. Para el cálculo de tasas se utilizó datos del Censo 2024 del Instituto Nacional de Estadísticas. Se analizaron frecuencias absolutas y tasa de egreso hospitalario por 100.000 habitantes según año, sexo y grupo etario, además del promedio ponderado de estadía hospitalaria global, por año y sexo. **Resultado:** Se analizaron 1.114 egresos hospitalarios. La tasa de egreso hospitalario global fue 6,2 casos por 100.000 habitantes; la mayor se registró en 2022 (6,8) y la menor en 2024 (5,1). La tasa fue mayor en mujeres (6,9) y en el grupo de 10 a 14 años (7,4). El promedio de estadía fue 15,4 días, mayor en hombres. **Discusión:** La fibrosis quística mantiene una carga hospitalaria relevante en población pediátrica y adolescente, con diferencias descriptivas según sexo y grupo etario, además de estadías prolongadas que reflejan la complejidad del manejo intrahospitalario. **Conclusión:** Se requiere fortalecer el seguimiento ambulatorio multidisciplinario, especialmente en adolescentes, y generar evidencia nacional para evaluar el impacto de nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas.

**Palabras clave:** Chile; Epidemiología; Fibrosis Quística; Hospitalización; Pediatría.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cystic fibrosis is a multisystem genetic disease that primarily affects respiratory and digestive systems. In Chile, evidence on hospital discharges due to cystic fibrosis in the pediatric population is limited. **Objective:** To describe the hospital discharge rate for cystic fibrosis in patients aged 0-19 years in Chile between 2021-2024.

**Methodology:** Observational, descriptive, retrospective longitudinal study based on secondary records from the Department of Health Statistics and Information. Hospital discharges with a primary diagnosis code E84 "Cystic fibrosis" (International Classification of Diseases, Tenth Revision), were included. The denominator for rate calculation was obtained from the 2024 Census of the National Institute of Statistics. The analysis examined absolute frequencies and the hospital discharge rate per 100.000 inhabitants, as well as the weighted average length of hospital stay. **Result:** A total of 1.114 hospital discharges were analyzed. The overall hospital discharge rate was 6,2 cases per 100.000 inhabitants; the highest rate was recorded in 2022 (6,8) and the lowest in 2024 (5,1). The hospital discharge rate was higher among women (6,9) and in the 10-to-14-year age group (7,4). The average length of hospital stay was 15,4 days, higher among men. **Discussion:** Cystic fibrosis maintains a relevant hospital burden in pediatric and adolescent populations, with descriptive differences according to sex and age group, as well as prolonged hospital stays that reflect the complexity of inpatient management. **Conclusion:** Strengthening multidisciplinary outpatient follow-up, especially during adolescence, and generating national evidence to evaluate the impact of new diagnostic and therapeutic strategies are needed.

**Key words:** Chile; Epidemiology; Cystic Fibrosis; Hospitalization; Pediatrics.

### Cómo citar:

Soto-Alfaro XP, Carrasco-Valenzuela SV, Aliaga-Valenzuela PK, Inzunza-Carrasco SM, Pérez-Ramírez M. Egresos hospitalarios por fibrosis quística en pacientes de 0 a 19 años en Chile: Estudio descriptivo, 2021-2024. Rev Conflu [Internet]. 2026 [citado el 31 de mayo 2026];9. Disponible en: <https://doi.org/10.52611/confluencia.2026.1688>

## INTRODUCCIÓN

La Fibrosis Quística (FQ) es una enfermedad genética autosómica recesiva y multisistémica, causada por variantes patogénicas en el gen regulador de la Conductancia Transmembrana de la Fibrosis Quística (CFTR). La disfunción de la proteína CFTR altera el transporte epitelial de cloro y bicarbonato, generando secreciones espesas, obstrucción ductal, infecciones, inflamación crónica y daño progresivo de distintos órganos<sup>1,2</sup>.

Sus principales manifestaciones clínicas comprometen los aparatos respiratorio y digestivo, con enfermedad pulmonar obstructiva progresiva, bronquiectasias, infecciones respiratorias recurrentes, insuficiencia pancreática exocrina, compromiso nutricional y otras complicaciones sistémicas que pueden afectar la calidad de vida y sobrevida de los pacientes<sup>2,3</sup>. El diagnóstico se establece ante síntomas compatibles con la disfunción de la proteína CFTR, antecedentes familiares o tamizaje neonatal positivo, asociado a una prueba de cloro en sudor alterada<sup>3,4</sup>.

Dado su carácter genético y multiorgánico, requiere un abordaje integral y multidisciplinario, que incluye seguimiento por distintos profesionales de la salud, terapia respiratoria, soporte nutricional, apoyo psicosocial y tratamiento oportuno de infecciones y exacerbaciones<sup>2</sup>. En las últimas décadas, la incorporación de terapias moduladoras de CFTR ha modificado el pronóstico de determinados subgrupos de pacientes, especialmente aquellos que presentan variantes genéticas susceptibles de respuesta farmacológica<sup>5</sup>.

Las estimaciones nacionales sitúan la incidencia aproximada de esta enfermedad entre 1/8.000 y 1/10.000 recién nacidos vivos<sup>6</sup>. Si bien la sobrevida de personas con FQ ha aumentado en estudios internacionales recientes, situándose alrededor de los 50 años, en Chile la edad media de defunción durante el período 2013-2017 fue cercana a los 20 años, evidenciando una brecha persistente respecto a países con mayor sobrevida<sup>2,7</sup>.

Desde el punto de vista de la planificación en salud, los egresos hospitalarios constituyen un indicador relevante para estimar la carga asistencial de enfermedades crónicas, especialmente aquellas que requieren manejo especializado y recursos hospitalarios de alta complejidad. En la FQ, las hospitalizaciones suelen relacionarse con exacerbaciones respiratorias y episodios de deterioro clínico asociados a infección e inflamación crónica, que pueden requerir fisioterapia respiratoria intensiva, soporte nutricional y tratamientos endovenosos<sup>8,9</sup>. Estudios internacionales han descrito que los pacientes pediátricos con FQ presentan mayores tasas de hospitalización, estadias más prolongadas y mayores costos sanitarios en comparación con sus pares sin la enfermedad<sup>10</sup>.

En Chile, el abordaje de la FQ se ha estructurado progresivamente a partir del Programa Nacional de Fibrosis Quística, iniciado en 2003, y de la posterior incorporación de la patología al régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES) en 2007, lo que permitió garantizar acceso, oportunidad y protección financiera para prestaciones definidas según severidad clínica<sup>6,11</sup>. Más recientemente, en 2025, la implementación progresiva de la Pesquisa Neonatal Ampliada y la actualización de las prestaciones GES, con la incorporación de terapias moduladoras para pacientes elegibles según edad, genotipo e indicación del especialista, han ampliado las estrategias disponibles para el diagnóstico precoz y el manejo integral de la enfermedad<sup>12,13</sup>.

No obstante, la evidencia nacional sobre egresos hospitalarios por FQ es limitada, especialmente en población pediátrica y adolescente. Por ello, caracterizar el período 2021-2024 permite estimar la carga hospitalaria reciente de la enfermedad en un contexto de reorganización sanitaria posterior a la pandemia y generar una línea de referencia para futuras evaluaciones del impacto de estas estrategias. Esta información puede contribuir a identificar grupos con mayor carga asistencial y orientar la planificación de recursos en salud.

En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál fue la Tasa de Egreso Hospitalario (TEH) por FQ en pacientes de 0 a 19 años en Chile durante el período 2021-2024, y cómo varió según año, sexo y grupo etario, y cuál fue el promedio de estadía hospitalaria?

## Hipótesis

Se plantea como hipótesis que la TEH por FQ en pacientes de 0 a 19 años en Chile durante el período 2021-2024 presenta variaciones según año, sexo y grupo etario, y que el promedio de estadía hospitalaria difiere descriptivamente según sexo.

## Objetivo general

Describir la TEH por FQ en pacientes de 0 a 19 años en el período 2021-2024 en Chile.

## Objetivos específicos

Determinar la TEH por FQ según sexo y grupo etario, además de describir el promedio de estadía hospitalaria por año y compararlo descriptivamente según sexo.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal retrospectivo, basado en registros secundarios, cuyo objetivo fue describir la TEH por FQ en pacientes de 0 a 19 años en Chile en el período 2021-2024. La unidad de análisis correspondió a los egresos hospitalarios registrados en la base de acceso público del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), por lo que los

resultados representan egresos y no pacientes individuales.

Se incluyeron los egresos hospitalarios registrados entre 2021 y 2024 en pacientes de 0 a 19 años cuyo diagnóstico principal correspondió al código E84 "Fibrosis quística" de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión (CIE-10). Los datos demográficos utilizados como denominador para el cálculo de tasas fueron obtenidos del Censo 2024 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), considerando la población de 0 a 19 años estratificada por sexo y grupo etario, según correspondiera.

Las variables analizadas fueron año de egreso, sexo, grupo etario y días de estadía hospitalaria. Para el análisis por grupo etario, la edad registrada en la base fue agrupada en los rangos de 0 a 4, 5 a 9, 10 a 14 y 15 a 19 años. Se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas, TEH por 100.000 habitantes y promedio ponderado de días de estadía hospitalaria. La TEH se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$TEH = \frac{N^{\circ} \text{ de egresos hospitalarios por fibrosis quística en determinado año}}{\text{Población total en riesgo}} \times 100.000$$

Para los análisis estratificados por sexo y grupo etario, el numerador y denominador fueron ajustados según la categoría correspondiente. Para el período completo, la TEH se presentó como el promedio de las tasas anuales. El promedio de estadía hospitalaria se calculó como la razón entre el total de días de estadía y el número total de egresos hospitalarios.

Los datos fueron procesados en Microsoft Office Excel, mediante el cual se calcularon los indicadores descriptivos y se elaboraron figuras para la presentación de resultados.

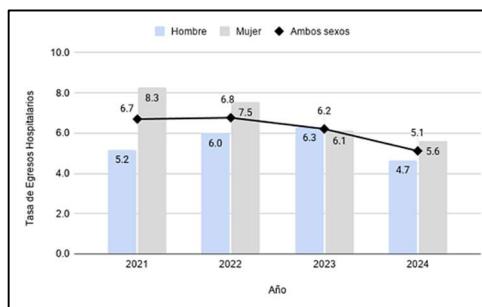
Este estudio no requirió evaluación por comité de ética, dado que los datos fueron obtenidos de bases de acceso público con información que fue previamente anonimizada. Los autores declaran no tener conflicto de intereses que pudieran influir en los resultados o su interpretación.

## RESULTADO

Se analizaron 1.114 egresos hospitalarios por diagnóstico de FQ en pacientes de 0 a 19 años durante el período 2021-2024 en Chile, determinándose una TEH global de 6,2 casos por cada 100.000 habitantes. El año con mayor TEH fue 2022, con 6,8 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que la menor tasa se observó en 2024, con 5,1 casos por cada 100.000 habitantes. Por otra parte, los años 2021 y 2023 presentaron una TEH de 6,7 y 6,2 casos por cada 100.000 habitantes, respectivamente.

Al analizar la TEH según sexo, las mujeres presentaron una mayor TEH durante el período estudiado, registrando 6,9 casos por cada 100.000

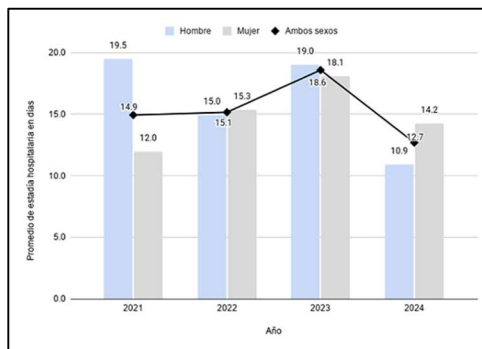
habitantes, mientras que, en el caso de los hombres, la tasa fue de 5,5 casos por cada 100.000 habitantes. Por otra parte, la tasa más elevada en el sexo masculino se registró en el año 2023, con 6,3 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que la más baja ocurrió en 2024, con 4,7 casos por cada 100.000 habitantes. Para el sexo femenino, la mayor TEH se observó en el año 2021, con 8,3 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que la menor tasa se registró en el año 2024, con 5,6 casos por cada 100.000 habitantes (Figura 1).



**Figura 1.** TEH (casos por cada 100.000 habitantes) por FQ en pacientes de 0 a 19 años de edad, según sexo, en el período 2021-2024 en Chile.

Con respecto a la variable edad, la población fue separada en rangos etarios de [0-4]; [5-9]; [10-14]; [15-19]. El grupo etario con mayor TEH durante el período estudiado fue el de 10 a 14 años, con 7,4 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que la menor TEH se observó en el grupo de 5 a 9 años, con 5,5 casos por cada 100.000 habitantes. En los grupos de 0 a 4 años y 15 a 19 años, la TEH fue de 5,9 y 5,8 casos por cada 100.000 habitantes, respectivamente.

El promedio de estadía hospitalaria durante el período estudiado fue de 15,4 días. El mayor promedio se registró en 2023, con 18,5 días, mientras que el menor se observó en 2024, con 12,7 días. Por otra parte, se calcularon los promedios de estadía hospitalaria según sexo, obteniéndose 16,3 días en hombres y 14,7 días en mujeres. En la población femenina, el mayor promedio se registró en 2023, con 18,1 días, mientras que el más bajo se observó en 2021, con 12,0 días. En la población masculina, el mayor promedio se registró en 2021, con 19,5 días, mientras que el menor se presentó en 2024, con 10,9 días (Figura 2).



**Figura 2.** Promedio de Estadía Hospitalaria (en días) por FQ en pacientes de 0 a 19 años de edad, según sexo, en el período 2021-2024 en Chile.

## DISCUSIÓN

La FQ es una de las enfermedades crónicas hereditarias más complejas en la edad pediátrica, debido a su compromiso multisistémico y a la elevada carga asistencial y financiera que impone sobre los sistemas de salud<sup>1,10</sup>. Este estudio permitió caracterizar la TEH por FQ en pacientes de 0 a 19 años en Chile durante el período 2021-2024, considerando su distribución según año, sexo, grupo etario y promedio de estadía hospitalaria.

Durante el período analizado se registraron 1.114 egresos hospitalarios por FQ, con una TEH global de 6,2 casos por cada 100.000 habitantes. La tasa se mantuvo relativamente estable entre 2021 y 2022, alcanzando su valor más alto en 2022, para luego disminuir hacia 2024. Esta tendencia descendente puede interpretarse considerando avances terapéuticos descritos internacionalmente, donde las terapias moduladoras de CFTR se han asociado a mejoría clínica y reducción de exacerbaciones pulmonares que requieren hospitalización, especialmente en pacientes con variantes genéticas susceptibles de respuesta farmacológica<sup>5,14,15</sup>. Sin embargo, esta interpretación debe evaluarse con cautela, ya que durante el período estudiado el acceso a estas terapias en Chile no era universal y el diseño descriptivo no permite determinar si la disminución observada se relaciona directamente con su uso individual, cambios en el seguimiento clínico u otros factores no evaluados.

Al analizar la TEH por sexo, se observó una mayor tasa en mujeres. Este hallazgo concuerda con literatura reciente que describe diferencias según sexo en la evolución clínica de la FQ, con más exacerbaciones y evolución respiratoria menos favorable en mujeres<sup>16,17</sup>. Este fenómeno se ha asociado al efecto de las hormonas sexuales femeninas sobre el microambiente de la vía aérea. En particular, se ha descrito que los estrógenos podrían alterar el aclaramiento mucociliar, aumentar la viscosidad del moco y favorecer mecanismos de persistencia de *Pseudomonas aeruginosa*, incluyendo la formación de biopelículas, lo que contribuiría a mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias y exacerbaciones severas<sup>18,19</sup>. Asimismo, la diabetes relacionada con fibrosis quística se ha descrito con mayor frecuencia en mujeres jóvenes y se ha asociado a peor función pulmonar, infecciones crónicas y compromiso nutricional<sup>18,20</sup>. Sin embargo, estudios de hospitalización pediátrica han reportado resultados variables respecto a la distribución por sexo, posiblemente por diferencias en la población analizada, severidad basal, criterios de hospitalización y acceso a terapias específicas<sup>1,16,17</sup>.

Respecto a los grupos etarios, la TEH alcanzó su valor más elevado en pacientes de 10 a 14 años, mientras que la menor tasa se observó entre los 5 y 9 años. Este hallazgo sugiere que la adolescencia

temprana podría constituir una etapa de mayor riesgo de descompensación y hospitalización en pacientes con FQ. La literatura ha descrito que la carga asistencial atribuible a FQ aumenta hacia la adolescencia, con mayor utilización de recursos, costos más altos y mayor proporción de pacientes tratados con antibióticos endovenosos por exacerbación pulmonar, en comparación con pacientes pediátricos de menor edad<sup>10,21</sup>. Además, se ha observado que las hospitalizaciones por exacerbaciones respiratorias durante los primeros cinco años de vida se han asociado con una trayectoria funcional respiratoria menos favorable hacia la adolescencia, y que alteraciones en ciertos parámetros funcionales pulmonares se relacionan con menor intervalo libre de hospitalización por exacerbación pulmonar<sup>22,23</sup>. En este contexto, la mayor TEH observada en el grupo de 10 a 14 años podría reflejar el efecto acumulativo del daño pulmonar, mayor carga terapéutica y los desafíos propios de la adolescencia temprana, etapa en que el paciente comienza a adquirir mayor autonomía en su tratamiento. Este proceso requiere educación en autocuidado y acompañamiento familiar y multidisciplinario, considerando que la adherencia a terapias respiratorias en niños y adolescentes con FQ puede ser insuficiente, y que la dificultad para sostener el cuidado diario se ha asociado con peor función pulmonar, mayor frecuencia de exacerbaciones y mayor riesgo de hospitalización<sup>24-26</sup>. Por otra parte, la menor TEH observada entre 5 y 9 años podría relacionarse con menor daño pulmonar acumulado, mayor participación de los cuidadores en la administración y seguimiento del tratamiento, y una menor carga hospitalaria por exacerbaciones respecto de la adolescencia<sup>10,21,24,25</sup>.

En relación con la duración de la hospitalización, el promedio global de estadía fue de 15,4 días, con un valor máximo en 2023 y disminución en 2024. Esta cifra evidencia una carga relevante para el sistema hospitalario, considerando que las hospitalizaciones por FQ suelen requerir atención especializada, antibióticos endovenosos, kinesioterapia respiratoria intensiva, soporte nutricional y manejo multidisciplinario<sup>8,10</sup>. Al compararla con la literatura internacional, la estadía promedio observada parece discretamente más prolongada: el registro 2023 de la Cystic Fibrosis Foundation informó una mediana de 10 días de hospitalización por exacerbación pulmonar en menores de 18 años<sup>21</sup>. En el contexto nacional, esta diferencia podría reflejar episodios de mayor complejidad clínica, necesidad de soporte intrahospitalario intensivo o una evolución más lenta durante la hospitalización.

Al comparar según sexo, los hombres presentaron una estadía promedio más prolongada que las mujeres, pese a que ellas registraron una mayor TEH. Esto podría sugerir que la frecuencia de hospitalización y la duración de cada episodio no

necesariamente siguen el mismo patrón. Aunque se ha descrito que las mujeres con FQ presentan mayor frecuencia de exacerbaciones pulmonares y, en algunos estudios, tratamientos más prolongados o complejos, los resultados sobre hospitalización pediátrica según sexo no son completamente consistentes<sup>1,16,17</sup>. De esta manera, la mayor estadía promedio observada en hombres podría reflejar episodios de mayor duración o complejidad clínica, sin necesariamente contradecir la mayor carga de egresos observada en mujeres.

Entre las fortalezas de este estudio destaca el uso de datos nacionales recientes del DEIS y del INE, lo que permitió aproximarse a la carga hospitalaria por FQ en población pediátrica y adolescente en Chile durante el período 2021-2024. Además, el número de egresos permitió describir la distribución de la TEH según sexo y grupo etario, así como caracterizar la estadía hospitalaria, variables relevantes para la planificación sanitaria y futuras evaluaciones del impacto de nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas. Entre las limitaciones, la unidad de análisis correspondió a egresos hospitalarios y no a pacientes individuales, por lo que no fue posible distinguir si los egresos correspondían a pacientes únicos o a rehospitalizaciones. Asimismo, al tratarse de registros administrativos agregados, los resultados dependen de la calidad de la codificación diagnóstica y no incluyen variables clínicas individuales, como función pulmonar, uso de terapias moduladoras o tratamientos recibidos. Esto también impidió calcular medidas de dispersión para la estadía hospitalaria. Finalmente, el empleo del Censo 2024 como denominador debe considerarse al interpretar las tasas de años previos, especialmente en el análisis temporal.

## CONCLUSIÓN

La FQ mantiene una carga hospitalaria relevante en pacientes de 0 a 19 años en Chile, con una TEH global de 6,2 casos por cada 100.000 habitantes durante el período 2021-2024. Si bien se observó una disminución progresiva de la tasa hacia 2024, este hallazgo debe interpretarse considerando el carácter descriptivo del estudio. La mayor TEH observada en mujeres y en el grupo de 10 a 14 años permite identificar subgrupos que podrían requerir especial atención dentro del seguimiento clínico y la planificación sanitaria. Asimismo, el promedio de estadía hospitalaria de 15,4 días evidencia la complejidad del manejo intrahospitalario de la enfermedad.

Estos resultados refuerzan la importancia de fortalecer la atención ambulatoria multidisciplinaria, especialmente durante la adolescencia, optimizar estrategias de adherencia terapéutica y evaluar el impacto de medidas recientes, como la Pesquisa Neonatal Ampliada y la actualización de prestaciones GES, sobre la carga hospitalaria por FQ.

Por otra parte, este estudio aporta una línea de referencia nacional para futuras investigaciones que incorporen variables clínicas individuales, permitiendo evaluar con mayor precisión los determinantes de hospitalización en FQ.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dongarwar D, Garcia BY, Miller K, Salihu HM. Assessment of hospitalization rates, factors associated with hospitalization and in-patient mortality in pediatric patients with cystic fibrosis. *J Natl Med Assoc* [Internet]. 2022 [citado el 21 de mayo 2026];113(6):683-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnma.2021.08.038>
- Ong T, Ramsey BW. Cystic fibrosis: A review. *JAMA* [Internet]. 2023 [citado el 21 de mayo 2026];329(21):1859-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2023.8120>
- Ameel KN. Cystic Fibrosis: Pediatric Primary Care Guide. *TRIP* [Internet]. 2024 [citado el 21 de mayo 2026];1(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26075/d-ncmh-6wvx>
- Dickinson K, Collaco J. Cystic Fibrosis. *Pediatr Rev* [Internet]. 2021 [citado el 21 de mayo 2026];42(2):55-67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/pir.2019-0212>
- Jia S, Taylor-Cousar JL. Cystic Fibrosis Modulator Therapies. *Annu Rev Med* [Internet]. 2023 [citado el 21 de mayo 2026];74(1):413-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-med-042921-021447>
- Boza ML, Melo J, Barja S, Codner E, Gomolan P, Hernández R, et al. Consenso chileno para la atención integral de niños y adultos con fibrosis quística. *Rev Chil Enferm Respir* [Internet]. 2020 [citado el 21 de mayo 2026];36(4):268-333. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73482020000400268>
- Huerta P, Cristi J, Neira PP, Repetto G, Delgado I. Tendencia de la mortalidad por fibrosis quística en Chile, 1997-2017. *Rev Chil Salud Pública* [Internet]. 2022 [citado el 21 de mayo 2026];25(2):174-82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5354/0719-5281.2021.67040>
- Nicholson TT, Smith A, McKone EF, Gallagher CG. Duration of intravenous antibiotic treatment for acute exacerbations of cystic fibrosis: A systematic review. *J Cyst Fibros* [Internet]. 2022 [citado el 21 de mayo 2026];21(4):562-73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcf.2021.08.017>
- Trapnell BC, Chen S, Khurmi R, Bodhani A, Kapoor M, Haupt M. Hospitalization rates among patients with cystic fibrosis using pancreatic enzyme replacement therapy. *Chron Respir Dis* [Internet]. 2020 [citado el 21 de mayo 2026];17:1479973119900612. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1479973119900612>
- Thorat T, McGarry LJ, Bonafede MM, Limone BL, Rubin JL, Jariwala-Parikh K, et al. Healthcare resource utilization and costs among children with cystic fibrosis in the United States. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2021 [citado el 21 de mayo 2026];56(9):2833-44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.25535>
- Ministerio de Salud de Chile. Plan de Fortalecimiento de la Red de atención de Fibrosis Quística [Internet]. Santiago: MINSAL; 2019 [citado el 20 de mayo 2026].

- Disponible en: <https://www.minsal.cl/plan-de-fortalecimiento-de-la-red-de-atencion-de-fibrosis-quistica/>
12. Ministerio de Salud de Chile. Lineamientos de actualización del Problema de Salud GES N°51: Fibrosis Quística [Internet]. Santiago: MINSAL; 2025 [citado el 21 de mayo 2026]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2025/11/RES.-EXENTA-N%C2%B0-1448-LINEAMIENTOS.pdf>
  13. Ministerio de Salud de Chile. Pesquisa Neonatal Ampliada [Internet]. Santiago: MINSAL; 2025 [citado el 21 de mayo 2026]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/pesquisa-neonatal-ampliada/>
  14. Rubin JL, McKinnon C, Pedra GG, Morgan DA, Zweig K, Liou TG. Impact of CFTR Modulators on Longitudinal Cystic Fibrosis Survival and Mortality: Review and Secondary Analysis. *Pulm Ther* [Internet]. 2025 [citado el 21 de mayo 2026];11(3):365-86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s41030-025-00303-4>
  15. Fireizen Y, Ahmed M, Vigers T, Akong K, Ryu J, Hahn A, et al. Changing Epidemiology of Pediatric Pulmonary Exacerbations in Cystic Fibrosis. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2025 [citado el 21 de mayo 2026];60(3):e71019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.71019>
  16. McNally E, Casey M. Sex disparities in cystic fibrosis in the era of highly effective modulator treatment. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2025 [citado el 21 de mayo 2026];25(1):212. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-025-03621-0>
  17. Montemayor K, Psoter KJ, Lechtzin N, Carson SW, Merlo CA, Dezube RH, et al. Sex differences in treatment patterns in cystic fibrosis pulmonary exacerbations. *J Cyst Fibros* [Internet]. 2021 [citado el 21 de mayo 2026];20(6):920-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcf.2021.05.012>
  18. Lam GY, Goodwin J, Wilcox PG, Quon BS. Sex disparities in cystic fibrosis: review on the effect of female sex hormones on lung pathophysiology and outcomes. *ERJ Open Res* [Internet]. 2021 [citado el 21 de mayo 2026];7(1):00475-2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1183/23120541.00475-2020>
  19. Al-Zawity J, Afzal F, Awan A, Nordhoff D, Kleimann A, Wesner D, et al. Effects of the Sex Steroid Hormone Estradiol on Biofilm Growth of Cystic Fibrosis *Pseudomonas aeruginosa* Isolates. *Front Cell Infect Microbiol*[Internet]. 2022 [citado el 21 de mayo 2026];12:941014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2022.941014>
  20. Olesen HV, Drevinek P, Gulmans VA, Hatziaorou E, Jung A, Mei-Zahav M, et al. Cystic fibrosis related diabetes in Europe: Prevalence, risk factors and outcome; Olesen et al. *J Cyst Fibros* [Internet]. 2020 [citado el 21 de mayo 2026];19(2):321-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcf.2019.10.009>
  21. Cystic Fibrosis Foundation. 2023 Patient Registry Annual Data Report [Internet]. Bethesda (MD): Cystic Fibrosis Foundation; 2024 [citado el 21 de mayo 2026]. Disponible en: <https://www.cff.org/sites/default/files/2024-09/2023-Patient-Registry-Annual-Data-Report.pdf>
  22. Begum N, Byrnes CA, Cheney J, Cooper PJ, Fantino E, Gailer N, et al. Factors in childhood associated with lung function decline to adolescence in cystic fibrosis. *J Cyst Fibros* [Internet]. 2022 [citado el 21 de mayo 2026];21(6):977-83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcf.2022.03.008>
  23. Gambazza S, Mariani A, Brivio A, Carta F, Blardone C, Lisiero S, et al. Time Free From Hospitalization in Children and Adolescents With Cystic Fibrosis: Findings From FEV1, Lung Clearance Index and Peak Work Rate. *Front Pediatr* [Internet]. 2022 [citado el 21 de mayo 2026];10:926248. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2022.926248>
  24. Byrwa DJ, Perez GF, Roach CM, Prentice S, Goetz DM. Airway clearance therapy in the school environment: Retrospective analysis of a cohort of pediatric patients with cystic fibrosis. *J Cyst Fibros* [Internet]. 2023 [citado el 21 de mayo 2026];22(5):811-15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcf.2023.01.006>
  25. Cystic Fibrosis Trust. Standards for the clinical care of children and adults with cystic fibrosis in the UK [Internet]. 3rd ed. London: Cystic Fibrosis Trust; 2024 [citado el 21 de mayo 2026]. Disponible en: <https://www.cysticfibrosis.org.uk/sites/default/files/2024-08/Standards%20for%20the%20clinical%20care%20of%20children%20and%20adults%20with%20cystic%20fibrosis%20in%20the%20UK%202024.pdf>
  26. Alzayed A. Transitioning care in cystic fibrosis: a comprehensive review of reviews of clinical and psychosocial outcomes. *Front Pediatr* [Internet]. 2025 [citado el 21 de mayo 2026];13:1643434. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2025.1643434>