TRASPLANTE PULMONAR PEDIÁTRICO:
MANEJO Y EVOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN CASO



Autora: Estela Mestre Ferrández – R3 Pediatría
Rotación UCI pediátrica – Hospital La Fe

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Índice

1 CASO CLÍNICO

2 TRASPLANTE PULMONAR

3 CASO CLÍNICO

4 MENSAJES PARA CASA

5 BIBLIOGRAFÍA

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

Niña de **7 años** que ingresa en UCI pediátrica tras realización de **trasplante bipulmonar**

Antecedentes personales:

- Embarazo controlado y normoevolutivo
- Diagnóstico de **fibrosis quística** por cribado neonatal (test del sudor positivo y genética: 1811+1,6kbA>G/1811+1,6kbA>G), con seguimiento multidisciplinar
- **Lobectomía superior derecha** en abril de 2025, en lista de trasplante pulmonar desde febrero de 2026
- **Múltiples hospitalizaciones,** mayor en los últimos 3 años (en el último año 2 ingresos en UCIp)
- **Colonización crónica** por **S. Aureus** e intermitente por **P. Aeruginosa**.
- Portadora de **oxigenoterapia domiciliaria** 3-4 lpm
- **Insuficiencia pancreática.** Escasa ganancia ponderal con desnutrición crónica. Recibe nutrición enteral por PEG



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

Niña de **7 años** que ingresa en UCI pediátrica tras realización de **trasplante bipulmonar**

Antecedentes familiares:

- Madre y padre sanos, **cosanguíneos** (primos hermanos)
- 3 hermanos sanos (16, 12 y 8 años)



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

Llega acompañada del equipo de **cirugía torácica** y **anestesia infantil**

- Tiempo de isquemia pulmón derecho: 338 minutos
- Tiempo de isquemia pulmón izquierdo: 358 minutos

→ Soporte con **ECMO VA** durante 2 horas



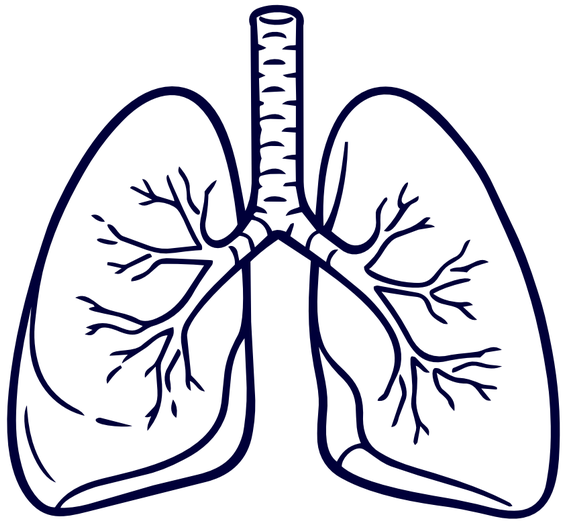
Ingresa intubada y con soporte hemodinámico con **milrinona** a 0.8 mcg/kg/min y **adrenalina** a 0.08 mcg/kg/min

Llega con **4 drenajes pleuropericárdicos** conectados a Pleurevac

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

- **Opción terapéutica** para niños con una enfermedad pulmonar **grave** en la que hayan fracasado otras opciones terapéuticas
- Se consigue una buena **calidad de vida** y **supervivencia** prolongada, similar a la del trasplante realizado en adultos



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

INDICACIONES

→ Indicación general: **insuficiencia respiratoria progresiva** y potencialmente **letal** debida a una enfermedad pulmonar **parenquimatosa** o **vascular**

- **Supervivencia** prevista de **menos de 2 años**
- **Mala** calidad de vida
- **Agotamiento** de medidas terapéuticas
- **No** exista otra enfermedad grave
- Asegurar ambiente familiar y social adecuado para asumir los **riesgos del trasplante** y el **estricto cumplimiento terapéutico**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

Tabla 1. Indicaciones de trasplante pulmonar en niños

Fibrosis quística
Enfermedades vasculares pulmonares: • Hipertensión pulmonar • Otra patología vascular pulmonar: - Estenosis de venas pulmonares - Displasia alveolo-capilar
Enfermedades difusas del parénquima pulmonar: • Neumopatías intersticiales propias de los niños: - Déficit de proteínas del surfactante - Neumonitis crónica de la infancia - Trastornos del desarrollo alveolar - Displasia broncopulmonar • Fibrosis pulmonar poslinfoma • Otras neumopatías intersticiales • Bronquiolitis obliterante postrasplante de progenitores hematopoyéticos
Bronquiolitis obliterante postinfecciosa
Disfunción del injerto pulmonar (retrasplante)

¿Cuándo remitir a un niño para trasplante pulmonar?

- Decisión compleja, difícil predicción supervivencia
- Mejora calidad de vida
- Supervivencia > tratamiento conservador

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

Tabla 1. Indicaciones de trasplante pulmonar en niños

Fibrosis quística
Enfermedades vasculares pulmonares: • Hipertensión pulmonar • Otra patología vascular pulmonar: - Estenosis de venas pulmonares - Displasia alveolo-capilar
Enfermedades difusas del parénquima pulmonar: • Neumopatías intersticiales propias de los niños: - Déficit de proteínas del surfactante - Neumonitis crónica de la infancia - Trastornos del desarrollo alveolar - Displasia broncopulmonar • Fibrosis pulmonar poslinfoma • Otras neumopatías intersticiales • Bronquiolitis obliterante postrasplante de progenitores hematopoyéticos
Bronquiolitis obliterante postinfecciosa
Disfunción del injerto pulmonar (retrasplante)

¿Cuándo remitir a un niño para trasplante pulmonar?

- Decisión compleja, difícil predicción supervivencia
- Mejora calidad de vida
- Supervivencia > tratamiento conservador

FIBROSIS QUÍSTICA

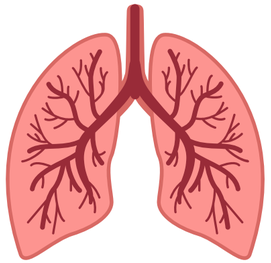
- Hospitalizaciones frecuentes para antibioterapia iv
- Limitación importante para ir al colegio o realizar actividad normal
- Descenso rápido o fluctuaciones marcadas de la función pulmonar
- Neumotórax o hemoptisis recurrentes

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

EN CIFRAS

Datos de mayo de 2026 de la Organización Nacional de Transplante sobre el Registro Español de Trasplante Pulmonar (2001-2024)



192 TRASPLANTES PULMONARES PEDIÁTRICOS
(Considerando <18 años)
96% **trasplante bipulmonar**

3% de trasplantes pulmonares en el conjunto de la población

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

EN CIFRAS

EDAD

- **Edad mediana** receptor → **14 años**
- **72%** de los receptores entre **11–17 años**

Dato relevante, ya que, en los **niños pequeños** hay una **mayor dificultad** de compatibilidad en el **tamaño** del órgano
→ **Mayor dificultad** para encontrar **donantes** adecuados
→ En algunas situaciones, se obtiene un **pulmón** de un donante **adulto** y se **reduce quirúrgicamente** su volumen para adaptarlo a la cavidad torácica del receptor

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

EN CIFRAS

INDICACIÓN

Diagnóstico	Número	Porcentaje
Fibrosis quística	94	**49,00%**
Hipertensión pulmonar	40	**20,80%**
Enfermedad pulmonar intersticial difusa	20	10,40%
Bronquiolitis obliterante	16	8,30%
Retrasplante	11	5,70%
Bronquiectasias de otra causa	4	2,10%
Atresia pulmonar	3	1,60%
Otras	3	1,60%
Proteinosis alveolar	1	0,50%

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

FIBROSIS QUÍSTICA



Moduladores del CFTR (elexacaftor, tezacaftor e ivacaftor)

→ Reducción progresiva de pacientes que alcancen la necesidad de trasplante pulmonar

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

FIBROSIS QUÍSTICA



Moduladores del CFTR (elexacaftor, tezacaftor e ivacaftor)

→ Reducción progresiva de pacientes que alcancen la necesidad de trasplante pulmonar

› JHLT Open. 2024 Oct 26:7:100171. doi: 10.1016/j.jhlto.2024.100171. eCollection 2025 Feb.

Impact of elexacaftor–tezacaftor–ivacaftor in lung transplantation for cystic fibrosis in the United States

Tahuanty A Pena [1], Brittany Wright [2], Kalpaj R Parekh [3], Julia Kleney-Tait [4]

- Previo: 243 al año
- Post: 57 al año

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

FIBROSIS QUÍSTICA

J Cyst Fibros. 2026 Jul;25(4):664-669. doi: 10.1016/j.jcf.2026.03.003. Epub 2026 Mar 11.

The impact of progressive expansion of elexacaftor–tezacaftor–ivacaftor availability on lung transplant for cystic fibrosis in France

Théo Dhôte [1], Dominique Grenet [2], Martine Reynaud-Gaubert [3], Eva Chatron [4], Benjamin Renaud-Picard [5], Adrien Tissot [6], Julie Macey [7], Marlène Murris-Espin [8], Vincent Bunel [9], Isabelle Sermet-Gaudelus [10], Nicolas Carlier [1], Véronique Boussaud [1], Reem Kanaan [1], Camille Legeai [11], Richard Dorent [11], Sandra de Miranda [2], Jennifer Da Silva [1], Pierre-Régis Burgel [12]

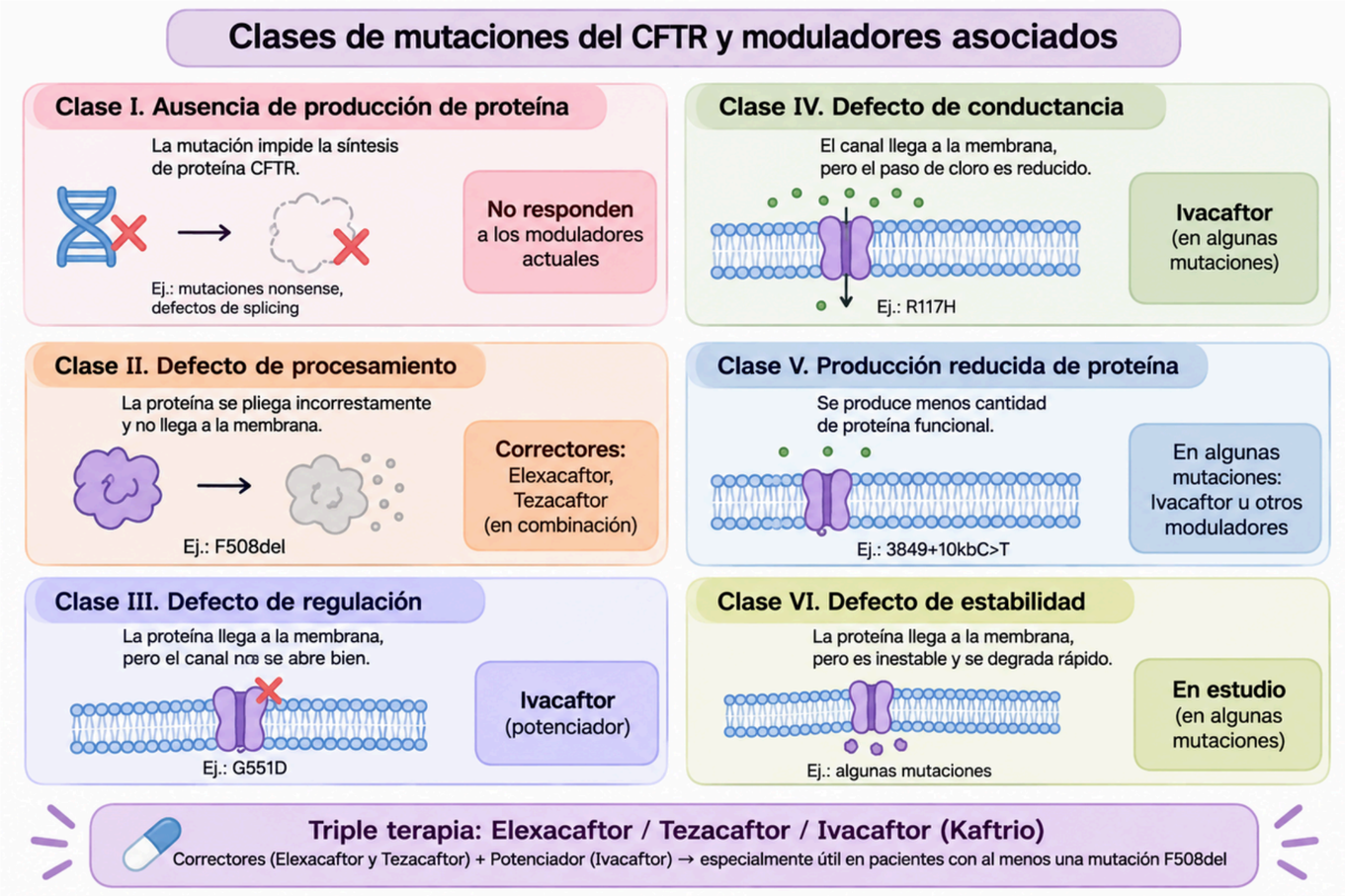
Periodo	Situación	Tasa trasplantes
2015-2019	Previo	**13,4** por 1.000 pacientes/año
2020-2024	Post	**1,8** por 1.000 pacientes/año

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

FIBROSIS QUÍSTICA

NO TODAS LAS **MUTACIONES** DEL **GEN CFTR** SE PUEDEN BENEFICIAR DEL TRATAMIENTO



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

MANEJO POSTRANSPLANTE

RESPIRATORIO

- **Estrategia protectora** → Volumenes corrientes bajos, evitar presiones elevadas
- Mantener una **oxigenación** y **ventilación** adecuadas → evitar tanto la hipoxemia como la hiperoxia innecesaria
- Valorar la **extubación precoz** cuando la situación clínica lo permita



→ La **fibrobroncoscopia** tiene un **papel importante** para valorar las **anastomosis bronquiales,** obtener muestras **microbiológicas** y detectar **complicaciones**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

MANEJO POSTRANSPLANTE

HEMODINÁMICO



- **Evitar** la sobrecarga de volumen → Mayor edema pulmonar
- **Monitorizar** la presión arterial, frecuencia cardíaca y lactato
- Utilizar **soporte vasoactivo** si es necesario
- Vigilancia **drenajes torácicos**

Trasplante pulmonar

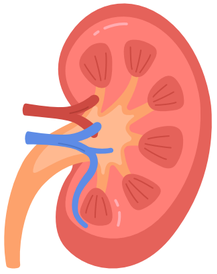
MANEJO POSTRANSPLANTE

HEMODINÁMICO



- **Evitar** la sobrecarga de volumen → Mayor edema pulmonar
- **Monitorizar** la presión arterial, frecuencia cardíaca y lactato
- Utilizar **soporte vasoactivo** si es necesario
- Vigilancia **drenajes torácicos**

RENAL

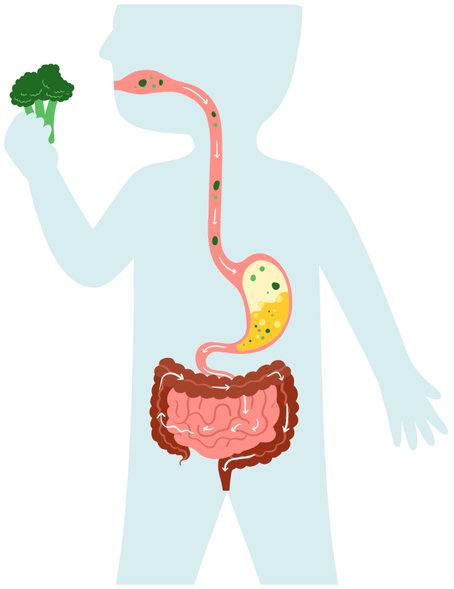


- **Balance controlado** → Ligeramente negativo
- **Vigilar** balances, diuresis, función renal, iones, signos de hipoperfusión

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

MANEJO POSTRANSPLANTE



DIGESTIVO

- Iniciar **nutrición enteral precoz**
- En pacientes con fibrosis quística, prestar especial atención a la **situación nutricional previa**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

MANEJO POSTRANSPLANTE

INMUNOSUPRESIÓN

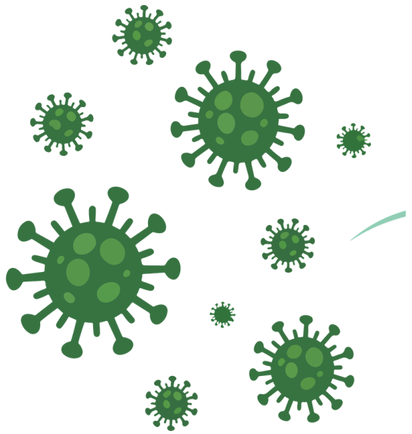


- **Tacrolimus**
- **Micofenolato**
- **Corticoides**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

MANEJO POSTRANSPLANTE



PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES

- **Mayor riesgo** de **infecciones** los primeros meses
- En pacientes con **fibrosis quística** mayor importancia por las **colonizaciones** previas
- **ATB** perioperatoria y **profilaxis** (CMV, Pneumocystis, antifúngica)
- **Medidas de aislamiento**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

COMPLICACIONES

PRECOCES

- **Disfunción primaria del injerto**
  - Primeras 72h
  - Lesión pulmonar aguda secundaria al daño isquemia-reperfusión
  - Principal causa de mortalidad precoz
- **Complicaciones de la via aérea**
  - Deshicencia de la anastomosis, estenosis bronquial, fístulas bronquiales...
- **Rechazo agudo**
  - Celular o humoral
  - Asintomático o sintomatología inespecífica (fiebre, tos, disnea...)
  - Dx → Biopsia transbronquial

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

COMPLICACIONES

TARDÍAS

- **Disfunción crónica del injerto pulmonar**
  - Principal **limitación** de la **supervivencia** a largo plazo
  - **Factores asociados**: episodios de rechazo agudo, infecciones respiratorias recurrentes, RGE...
  - Tratamiento complejo y de eficacia limitada
    - Optimización inmunosupresión
    - Tratar factores desencadenantes
    - Valorar tratamiento inmunomodulador
    - Retransplante

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

SEGUIMIENTO

→ Detección **precoz** de las complicaciones

- Espirometría
- Rx Tórax/TC torácico
- Broncoscopia con BAL
- Biopsia transbronquial
- Anticuerpos específicos del donante (DSA) → Su presencia se asocia a mayor riesgo de rechazo
- PCR virales
- Analíticas sanguíneas (función renal, hepática, hemograma y niveles de inmunosupresores)

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

SUPERVIVENCIA

- **Supervivencia global:**
  - 1 año: 76,3 %
  - 5 años: 53,2 %
  - 10 años: 45,6 %

- **Supervivencia mediana**:
  5,3 años

Datos de mayo de 2026 de la Organización Nacional de Transplante sobre el Registro Español de Trasplante Pulmonar (2001-2024)

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Trasplante pulmonar

MORTALIDAD

Periodo postrasplante	Principales causas de muerte
0-30 días (28 fallecimientos)	**Otras causas: 28,6 %**; cerebrovasculares: 17,9 %; infecciones: 14,3 %; cardiovasculares: 14,3 %; hemorragias: 14,3 %
31 días-1 año (15 fallecimientos)	**Infecciones: 26,7 %**; disfunción crónica: 20 %; otras causas: 33,3 %
1-5 años (36 fallecimientos)	**Infecciones: 41,7 %**; disfunción crónica del injerto: 30,6 %
Más de 5 años (12 fallecimientos)	**Disfunción crónica del injerto: 75 %**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

RESPIRATORIO

- **Extubación precoz** a las 12 horas de ingreso
- Se inicia oxigenoterapia con **GN**
- **Gasometrías** normoventiladas



↓

- A las **48h** → **Fibrobroncoscopia** exploratoria
- **Desaturación intensa** por abundantes secreciones
- Colocación **mascarilla laríngea**
- Vómito + broncoaspiración → **Desaturación**
- **Reintubación urgente**

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

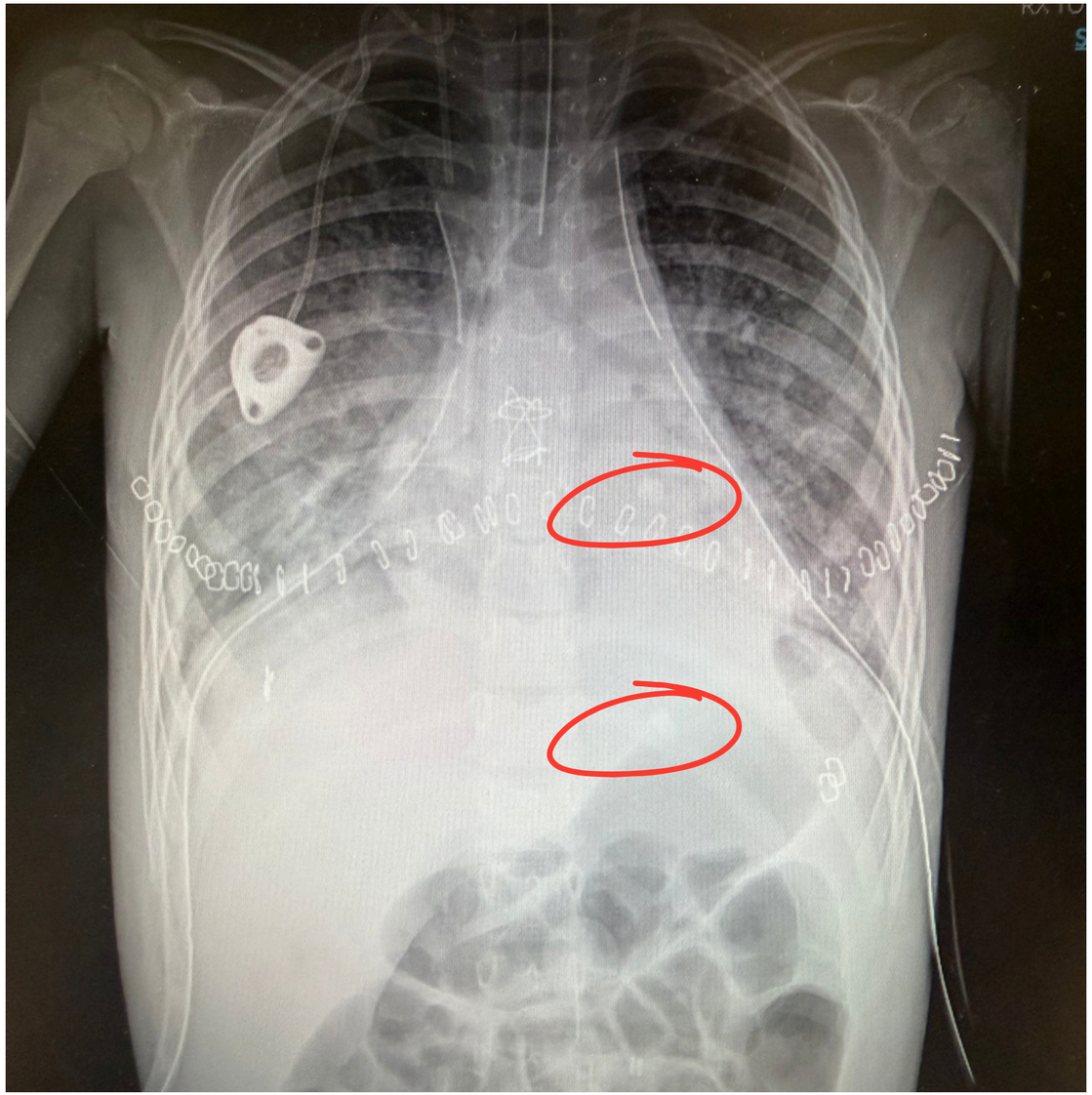
RESPIRATORIO

- Estabilización
- Se realiza de nuevo **fibrobroncoscopia**
- **Cuerpo extraño** en bronquio izquierdo que no se puede retirar
- Se decide realizar **fibrobroncoscopia en quirófano** para extraer el cuerpo extraño
- Después de **3 horas de intento**, asocia **intestabilidad clínica** con saturaciones <80% a pesar de FiO2 del 100%
- **Se suspende intervención**



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico



- 2 cuerpo extraños (dientes)
  - 1 en bronquio izquierdo
  - 1 en estómago

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico





Ocupación del **bronquio** del **segmento posterobasal del LII por cuerpo extraño** (diente) y **signos radiológicos de rechazo pulmonar agudo** (opacidades en vidrio delustrado, engrosamiento peribroncovascular y derrame pleural)

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

RESPIRATORIO

- Ante sospecha de **rechazo agudo** se inicia tratamiento con megabolos de corticoides
- 24 horas más tarde, se realizó la **extracción del diente** en quirófano de manera programada
- Se **extubó** de manera reglada → VMNI → Ventimask → GN



→ **TC TORÁCICO (control):** mejoría evolutiva. Resolución de las opacidades en vidirio delustrado, alguna atelectasia residual. Persiste engrosamiento peribronquial y de septos y derrame pleural residual izquierdo.

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

HEMODINÁMICO

- Se retira soporte vasoactivo con **milrinona** y **adrenalina** a su llegada a UCIp
- Hemodinámicamente estable



INFECCIOSO

- Colonizada por **S. Aureus** y **Pseudomona**
- **ATB** perioperatoria y postoperatoria con ceftolozano-tazobactam → ceftazidima-avibactam
- **Profilaxis:** Anfotericina B nebulizado, ganciclovir, colistina y cotrimoxazol

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Caso clínico

DIGESTIVO

- Se inician aportes por boca, buena tolerancia
- NE contínua nocturna por la PEG
- Tratamiento enzimático



INMUNOSUPRESIÓN

- Megabolos de **metilprednisolona** a 10 mg/kg/día
- **Tacrolimus**
- **Micofenolato**

Ac Específicos del Donante (DSA): negativos

Caso clínico

EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN…

- Muy buena evolución
- Se retira **oxigenoterapia** a los **12 días** post-trasplante
- **ALTA** tras 21 días hospitalizada



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Mensajes para casa

- El **trasplante pulmonar** es una opción terapéutica que permite mejorar la **supervivencia** y la **calidad de vida** de pacientes pediátricos con enfermedades pulmonares terminales
- El **postoperatorio inmediato** requiere un manejo **multidisciplinar** en la UCIP
- La **infección** y el **rechazo** constituyen dos de los principales retos del paciente trasplantado, por lo que la **vigilancia microbiológica** e **inmunológica** resulta esencial
- El **seguimiento a largo plazo es imprescindible**: la disfunción crónica del injerto, las infecciones y las complicaciones condicionan el pronóstico
- El **objetivo final** del trasplante va más allá de la supervivencia: conseguir una mejor calidad de vida, autonomía y desarrollo del paciente pediátrico

Bibliografía

- Schwerk N, Carlens J, Köditz H, Ius F, Avdimiretz N, Hayes D Jr, et al. Post-operative management of children after lung transplantation. JHLT Open. 2025;9:100301.
- Pena TA, Wright B, Parekh KR, Kleney-Tait J. Impact of elexacaftor-tezacaftor-ivacaftor in lung transplantation for cystic fibrosis in the United States. JHLT Open. 2024;7:100171.
- Dhôte T, Grenet D, Reynaud-Gaubert M, Chatron E, Renaud-Picard B, Tissot A, et al. The impact of progressive expansion of elexacaftor-tezacaftor-ivacaftor availability on lung transplant for cystic fibrosis in France. J Cyst Fibros. 2026;25(4):664-669.
- Avdimiretz N, Hayes D Jr, Solomon M, Schwerk N, Benden C. Indications for pediatric lung transplantation in 2025: A new era. JHLT Open. 2025;9:100323.
- Organización Nacional de Trasplantes. Registro Español de Trasplante Pulmonar: resultados 2001-2024 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2026 [citado 16 nov 2026]. Disponible en: https://www.ont.es/informacion-a-los-profesionales-4/registros-de-donacion-de-trasplantes-4-9/registro-de-trasplante-pulmonar-4-9-2/
- De la Serna Blázquez O, Moreno Galdó A. Trasplante pulmonar en niños. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2017;1:253-264.

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

TRASPLANTE PULMONAR PEDIÁTRICO:
MANEJO Y EVOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN CASO



Autora: Estela Mestre Ferrández – R3 Pediatría
Rotación UCI pediátrica – Hospital La Fe

Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE - HOSPITAL GENERAL