ECMO cardiaco pediátrico: experiencia clínica de un centro de alta complejidad en Chile

Autores: **A. Castillo,** J. Acuña, M. Fingerhuth, N. Correa, D. Springmüller, MJ. Muñoz, P. Becker, R. González, C. Romero, S. Besa, C. Scheu, P. Del Pozo, J. Barriga, T. Belalcázar, P. Valle, J. Kattan, C. Godoy, V. Sepúlveda, R. Bahamondes, R. Celedón y K. Morales.

Institución: Pontificia Universidad Católica de Chile – Unidad de Paciente Crítico Pediátrico Hospital Clínico UC Christus.

Introducción

Oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) es una terapia de soporte vital en niños con falla cardíaca refractaria. Sus principales indicaciones incluyen imposibilidad de desconectar de circulación extracorpórea, shock refractario y disfunción miocárdica grave. Sin embargo, perfiles clínicos y desenlaces varían entre distintas poblaciones y centros.

Objetivos

El objetivo del estudio fue describir características clínicas, indicaciones y desenlaces de pacientes pediátricos conectados a ECMO de causa cardíaca en un centro chileno de atención terciaria.

Métodos

Estudio observacional y descriptivo. Se incluyeron pacientes menores de 18 años conectados a ECMO por causa cardíaca en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Clínico UC Christus entre enero de 2003 y febrero de 2026. Se excluyeron pacientes sometidos a ECMO por hernia diafragmática como causa de falla cardiaca, y cuyos registros fueron incompletos.
La información se obtuvo de la base de datos institucional y fichas clínicas. Se analizaron variables como edad, diagnóstico, indicación de ECMO, duración de soporte y sobrevida.

Resultados

Se incluyeron 65 pacientes, 62% de sexo masculino, con una mediana de edad de 11,8 meses (rango: 7 días-17 años). La mediana de duración de soporte ECMO fue de 6 días (rango: 1-34 días). Las indicaciones de conexión fueron cardiopatía congénita reparada con hipodébito o falla cardíaca en UCI (n=18), cirugía cardíaca por cardiopatía congénita con imposibilidad de salir de circulación extracorpórea (n=15), shock refractario (n=12), post paro cardíaco (n=7), miocardiopatías (n=6), post trasplante cardíaco (n=6) y arritmia (n=1). El 35% (23/65) requirió terapia de reemplazo renal. Las complicaciones más frecuentes fueron eventos hemorrágicos leves (38%), seguidos de complicaciones neurológicas (8%) e infecciones (6%). La sobrevida a la desconexión de ECMO fue de 86% (56/65), y sobrevida al alta hospitalaria o traslado fue de 66% (43/65).

Conclusiones

En esta cohorte, ECMO por causa cardíaca se asoció a una sobrevida al alta o traslado de 66%. Nuestros resultados respaldan el rol del ECMO cardíaco como una estrategia efectiva de rescate en falla cardíaca pediátrica, y sugieren que esta terapia puede implementarse con resultados favorables en centros especializados con experiencia, con desenlaces comparables a los reportados en series internacionales y registros de ELSO.

Referencias:

1. Thourani BH, Kirshbom PM, Kanter KR, et al. Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation in Pediatric Cardiac Support. Ann Thorac Surg. 2006;82(1):138–145.

2. Lorusso R, Raffa GM, Kowalewski M, et al. Structured review of post-cardiotomy extracorporeal membrane oxygenation: part 2 - Pediatric patients. J Heart Lung Transplant. 2019;38(11):1144–1161.
3. Cho HJ, Choi I, Kwak Y, et al. The Outcome of Post-cardiotomy Extracorporeal Membrane Oxygenation in Neonates and Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Pediatr. 2022;10:869283.
4. Chrysostomou C, Morell VO, Kuch BA, et al. Short- and intermediate-term survival after extracorporeal membrane oxygenation in children with cardiac disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 2013;146(2):317–325.
5. Varrica A, Cotza M, Lo Rito M, et al. Post cardiotomy extracorporeal membrane oxygenation in pediatric patients: Results and neurodevelopmental outcomes. Artif Organs. 2024;48:1525–1535.
6. Gupta P, Gossett JM, Rycus PT, et al. Delayed extracorporeal membrane oxygenation in children after cardiac surgery: two-institution experience. Ann Thorac Surg. 2015;99(1):228–233.
7. Amodeo A, Stojanovic M, Erdil T, et al. Risk Factors and Outcomes of Children with Congenital Heart Disease on Extracorporeal Membrane Oxygenation—A Ten-Year Single-Center Report. Life. 2023;13(7):1582.
8. Achuff BJ, Elias MD, Ittenbach RF, et al. Risk factors for mortality in paediatric cardiac ICU patients managed with extracorporeal membrane oxygenation. Cardiol Young. 2018;29(1):40–47.
9. Misfelt N, Chen S, Honjo O, et al. Outcomes of Single-Ventricle Patients Supported With Extracorporeal Membrane Oxygenation. Pediatr Crit Care Med. 2016;17(3):214–222.
10. Vanderlaan RD, Honjo O, Caldarone CA. Extracorporeal Membrane Oxygenation in Pediatric Patients With Congenital Heart Disease: Surgical Considerations. World J Pediatr Congenit Heart Surg. 2025;16(1):38–45.
11. Capin M, Taggart C, Salvin JW, et al. Extracorporeal membrane oxygenation: a bridge to palliation in single ventricle physiology. Cardiol Young. 2025;35(1):88–92.
12. Brunetti MA, Akl T, Dziorny AC, et al. Characteristics, risk factors & outcomes of extracorporeal membrane oxygenation use in pediatric cardiac intensive care units. Pediatr Crit Care Med. 2018;19(10):941–949.
13. Sherwin ED, Gauvreau K, Scheurer MA, et al. Extracorporeal membrane oxygenation after stage 1 palliation for hypoplastic left heart syndrome. Ann Thorac Surg. 2012;94(5):1643–1648.
14. Raj S, Li S, Schears GJ, et al. Survival-to-Hospital Discharge in Neonates With Congenital Heart Disease Supported With Prolonged Extracorporeal Membrane Oxygenation. Am J Cardiol. 2023;201:310–316.
15. Rajagopal SK, Almond CS, Laussen PC, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for the support of infants, children, and young adults with acute myocarditis. Crit Care Med. 2010;38(2):382–387.
16. Thiagarajan RR, Barbaro RP, Rycus PT, et al. Outcomes and factors associated with early mortality in pediatric and neonatal patients requiring extracorporeal membrane oxygenation. Crit Care Med. 2016;44(3):512–520.
17. Azizov M, Anderson JB, Vener DF, et al. Outcomes and factors associated with early mortality in pediatric and neonatal patients requiring extracorporeal membrane oxygenation for heart and lung failure. Perfusion. 2018;33(8):630–637.
18. Brown KL, Miera O, Lawson DS, et al. Extracorporeal Life Support Organization (ELSO): Guidelines for Pediatric Cardiac Failure. ASAIO J. 2021;67(4):463–471.
19. Imamura M, Dossey AM, Jaquiss RD, et al. Bridge to Cardiac Transplant in Children: Berlin Heart versus Extracorporeal Membrane Oxygenation. ASAIO J. 2009;55(5):529–532.
20. Brunetti MA, Niebler RA, Yu M, et al. Hospital variation in post-operative cardiac extracorporeal membrane oxygenation use and relationship to post-operative mortality. Pediatr Crit Care Med. 2024;25(1):50–58.
21. Yu Y, Xu H, Wu Q, et al. Clinical characteristics and long-term outcomes of venoarterial extracorporeal membrane oxygenation in children with congenital heart disease. Pediatr Crit Care Med. 2024;25(2):103–112.

22. Yap JJL, Ong K, Vasudevan A, et al. Outcomes of adolescent children with severe cardiogenic shock referred for extracorporeal membrane oxygenation. J Am Coll Cardiol. 2024;83(11):1067–1077.

Archivos de apoyo adjuntos:

Gráfico 1: Indicaciones ECMO (%)

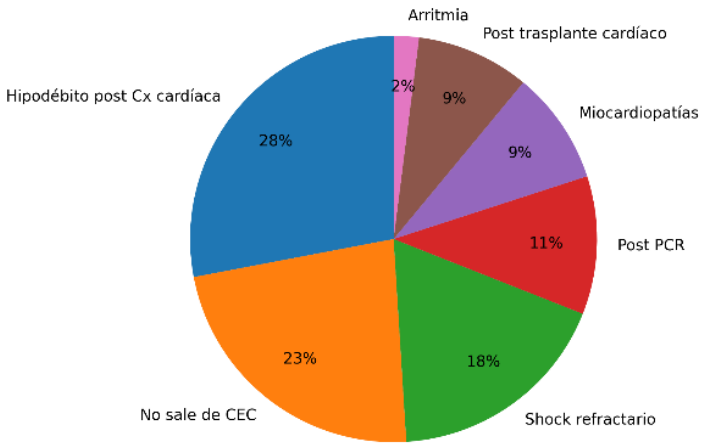


Gráfico 2: Complicaciones asociadas a ECMO

