

Hemodinámica del ventrículo izquierdo con oxigenación por membrana extracorpórea venoarterial

Kalra et al. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2024. | <https://doi.org/10.1002/ccd.30951>

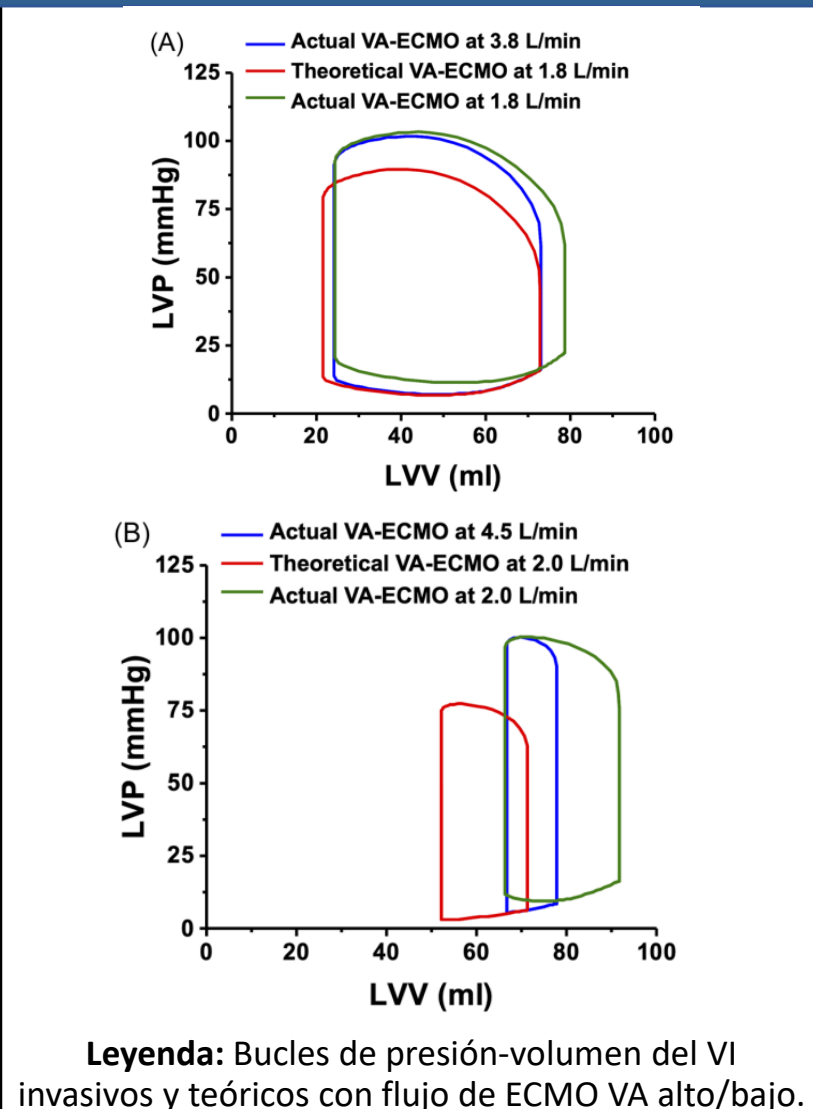
CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Objetivo: Evaluar los cambios en la función, los volúmenes y el trabajo del ventrículo izquierdo (VI) en pacientes tratados con ECMO-VA mediante cateterismo invasivo del VI y volúmenes ecocardiográficos tridimensionales.

Métodos: Los pacientes en ECMO-VA se sometieron a una evaluación hemodinámica invasiva debido a preocupaciones sobre la candidatura para la decanulación. Los parámetros hemodinámicos se informaron como medias \pm desviaciones estándar o medianas (rango intercuartil) después de evaluar la normalidad. Se realizaron comparaciones pareadas para evaluar la hemodinámica en los niveles basales (más altos) y más bajos tolerados de soporte de ECMO-VA.

Resultados: Se incluyeron veinte pacientes con edades de $52,3 \pm 15,8$ años. Todos los pacientes recibieron ECMO-VA por shock cardiogénico refractario (5/20 SCAI estadio D, 15/20 SCAI estadio E). A los 3,0 (2,0, 4,0) días después de la canulación de ECMO-VA, la fracción de eyección del VI inicial fue del 20% (15%, 27%). Los flujos VA-ECMO basales y más bajos fueron $4,0 \pm 0,6$ y $1,5 \pm 0,6$ L/min, respectivamente. En comparación con el flujo más bajo, el soporte completo de ECMO-VA redujo el volumen telediastólico del VI [109 ± 81 versus 134 ± 93 ml, $p = 0,001$], la presión telediastólica del VI (14 ± 9 versus 19 ± 9 mmHg, $p < 0,001$), trabajo sistólico del VI (1858 ± 1413 vs. 2550 ± 1486 ml*mmHg, $p = 0,002$) y área presión-volumen (PVA) del VI (4507 ± 1910 vs. 5193 ± 2388 , $p = 0,03$) respectivamente. La presión arterial media se mantuvo estable con los flujos más alto y más bajo (80 ± 16 vs. 75 ± 14 , respectivamente; $p = 0,08$), pero la elastancia arterial fue mayor con el flujo más alto de ECMO-VA ($4,9 \pm 2,2$ vs. el flujo más bajo $2,7 \pm 1,6$; $p < 0,001$).

Conclusiones: El soporte de ECMO-VA de alto flujo redujo significativamente la presión diastólica final del VI, el volumen diastólico final, el trabajo sistólico y el PVA en comparación con el soporte mínimo. La Ea fue mayor y la PAM fue estable o mínimamente elevada con flujo alto.



COMENTARIOS DEL REVISOR

- Estos datos desafían el dogma actual de que el aumento del flujo VA-ECMO empeora la carga del VI.
- El mecanismo propuesto es que el aumento del flujo de ECMO VA provoca un efecto más significativo mediante la reducción del flujo sanguíneo transpulmonar y la precarga en comparación con cualquier aumento de la poscarga.
- Por lo tanto, es necesario prestar más atención a quién realmente necesita estrategias de descarga adicionales, y reducir el flujo VA puede no ser la intervención correcta para descargar el VI.

LIMITACIONES

- Pequeño número de 20 pacientes incluidos en el análisis.
- Este estudio examinó a pacientes que no pudieron destetar y no al inicio inmediato del shock cardiogénico.
- Todos los pacientes se sometieron a una "eliminación agresiva de volumen" no cuantificada de otra manera; el estado del equilibrio de líquidos en el momento del estudio probablemente tendría un impacto significativo en las condiciones de carga.
- El 75 % pudo decanular la ECMO VA, por lo que esta cohorte puede ser significativamente diferente de, por ejemplo, un puente avanzado de insuficiencia cardíaca hacia la población de trasplantes.

Impacto del recambio plasmático terapéutico intraoperatorio sobre el sangrado en el trasplante de pulmón

S. Saddoughi, et al. *J Heart Lung Transplant* Oct 2023 | <https://doi.org/10.1016/j.healun.2023.10.003>

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Objetivo: El recambio plasmático terapéutico (TPE) perioperatorio para la desensibilización parece mitigar los malos resultados en los trasplantes de pulmón (LTX) con compatibilidad cruzada positiva. Existe preocupación por el aumento del sangrado con TPE intraoperatorio (iTPE). Este estudio tuvo como objetivo comprender el impacto del iTPE en el sangrado perioperatorio.

Métodos:

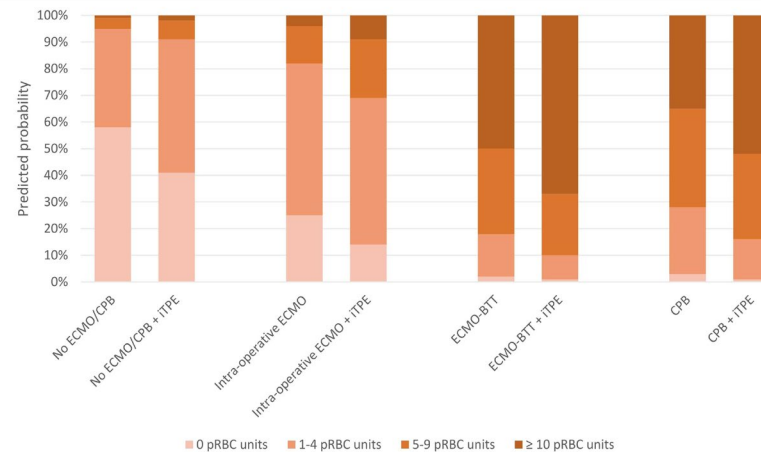
- Estudio retrospectivo de un solo centro de LTX de 2014 a 2019 (n = 897), excluyendo re o trasplantes multiorgánicos.
- Cohorte en iTPE (n=142) y sin iTPE (n=755).
- El resultado primario fue la transfusión perioperatoria de glóbulos rojos (LVT) de gran volumen de > 5 u de glóbulos rojos entre POD 0-1

Resultados:

- Los pacientes con iTPE tienen más probabilidades de ser mujeres (p<0,001), con enfermedad restrictiva (p=0,011) y que reciben ECMO/CPB (p=0,004)
- Los pacientes que recibieron iTPE tuvieron LVT más frecuente (OR 1,9, p=0,007), pero no hubo diferencias en hemotórax que requirió cirugía (p=0,988) ni en la mortalidad a 30 días (p=0,358).
- En el modelado de LTX bilateral para enfermedad restrictiva estratificada según la necesidad de ECMO o CEC, la iTPE aumentó el rango previsto de transfusiones para todos, excepto para aquellos que recibieron ECMO.

Conclusiones: El iTPE aumentó la probabilidad de LVT, pero no el hemotórax quirúrgico ni la mortalidad a 30 días. Esto fue modesto en comparación con otros factores como la necesidad de ECMO/CPB.

	Multivariable		
	OR	95% CI	p-value
iTPE use: No iTPE iTPE	Reference 1.9	1.2-2.9	0.007
Transplant type: Single lung transplant Double lung transplant	Reference 1.5	0.8-2.8	0.212
Disease type: Obstructive lung disease Pulmonary vascular disease Cystic fibrosis Restrictive lung disease	Reference 2.9 1.9 1.1	1.3-6.8 1.0-3.7 0.7-1.8	0.012 0.044 0.717
ECMO/CPB requirement: None Intra-operative ECMO, ECMO-BTT or CPB use	Reference 12.0	6.5-22.1	<0.001



Leyenda (arriba): asociaciones multivariadas con transfusión de gran volumen (LVT)

Leyenda (abajo): Probabilidades previstas de requisitos de transfusión perioperatoria en trasplante bipulmonar por enfermedad restrictiva mediante iTPE.

COMENTARIOS DEL REVISOR

- iTPE es un enfoque para ampliar el acceso a órganos para candidatos altamente sensibilizados en centros expertos y puede minimizar la posible activación inmune del receptor.
- Si bien este estudio sugiere que el iTPE puede aumentar el sangrado perioperatorio y los requisitos de reanimación de glóbulos rojos en el quirófano y la UCI, parece no afectar ciertos resultados a corto plazo.
- Este estudio es más amplio que otros y ofrece una definición clara de hemotórax orientada al paciente que requiere reparación quirúrgica.
- Se necesitan investigaciones futuras sobre otros resultados clínicos relacionados con el sangrado perioperatorio, como la carga de vasopresores, la necesidad de terapia de reemplazo renal o las tasas de PGD en esta población más grande.

LIMITACIONES

- El estudio de un solo centro en un programa de gran volumen con experiencia en procedimientos puede limitar la generalización.
- Un estudio retrospectivo en el que los médicos no estaban cegados al iTPE podría tener una influencia sutil en el número de transfusiones administradas.
- Los casos con iTPE implicaron con mayor frecuencia ECMO/CPB, que se sabe que afectan los requisitos de transfusión.
- La TPE posoperatoria (n = 25, 3%) se contó en el "grupo sin iTPE", lo que puede sesgar hacia la nulidad.

La disfunción del diafragma predice el resultado del destete después del trasplante de pulmón bilateral

Boscolo A, et al. *Anesthesiology* 2024. | <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004729>

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Objetivo: Entre los receptores de trasplante de pulmón bilateral (1) evaluar la prevalencia de la dificultad para desconectar la ventilación mecánica; (2) evaluar la prevalencia de disfunción del diafragma; (3) determinar si la disfunción del diafragma puede ser un predictor eficaz de dificultad para el destete.

Métodos:

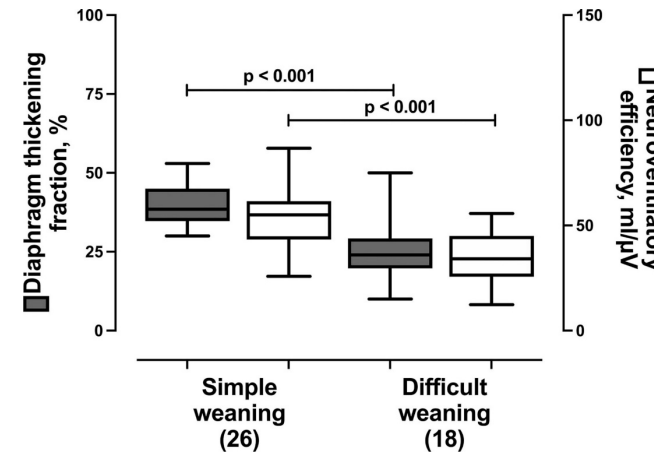
- Ensayo prospectivo unicéntrico
- Se midieron la fracción de grosor del diafragma, la eficiencia neuroventilatoria y el número de intentos de extubación en 44 pacientes adultos consecutivos con trasplante de pulmón bilateral.

Resultados:

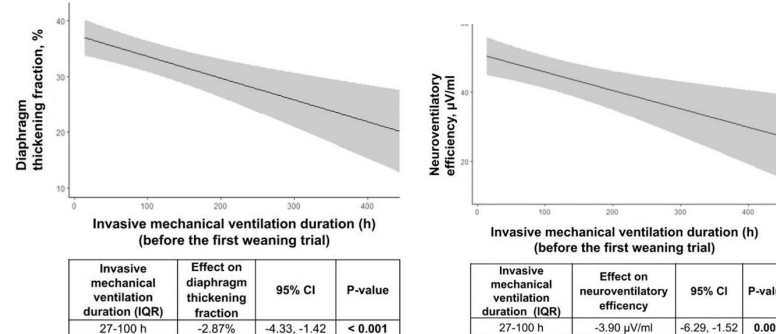
- El 100% de los pacientes con disfunción diafragmática (n=18) experimentaron dificultades para el destete, tasa significativamente mayor que la tasa entre los pacientes con función diafragmática normal (13%).
- Tanto el índice de engrosamiento diafragmático inferior al 29 % (sens = 0,78, espec = 1) como la eficiencia neuroventilatoria de 48 ml/μV (sens = 0,97, espec = 0,70) predicen firmemente un destete difícil.
- Una mayor duración de la ventilación mecánica antes de la primera prueba de destete se correlaciona con una peor función del diafragma.

Conclusiones: La disfunción del diafragma es prevalente entre los receptores de tratamiento pulmonar bilateral y contribuye significativamente a la dificultad para el destete de la ventilación mecánica.

Distribución de la función del diafragma entre pacientes con destete simple versus difícil.



Correlación entre la duración de la ventilación mecánica antes del primer intento de destete y la función diafragmática



COMENTARIOS DEL REVISOR

- El resultado del destete se definió y categorizó como simple, difícil o prolongado (fallido o >7 días).
- Tanto la disfunción diafragmática como la dificultad para desconectar la ventilación mecánica son más prevalentes entre los receptores de trasplante de pulmón bilateral.
- La disfunción diafragmática predice firmemente el resultado de la extubación y es útil en el tratamiento posoperatorio.
- El aumento del tiempo con asistencia respiratoria mecánica se asocia con un empeoramiento de la función del diafragma.

LIMITACIONES

- La generalización está limitada por: 1. estudio de un solo centro 2. el uso de dexmedetomidina (0,7 a 1,2 mcg/kg/h) y analgesia epidural torácica en todos los pacientes al inicio del ensayo de desconexión del ventilador.
- La reproducibilidad puede verse limitada por las mediciones del grosor del diafragma que dependen del operador y la falta de cegamiento.
- Implicancia clínica incierta de la relación entre la duración de la ventilación mecánica y la disfunción diafragmática debido a la falta de vínculo causal.