



Manejo anestésico del paciente con estenosis aórtica para cambio valvular con función ventricular disminuida

Anesthetic management of the patient with aortic stenosis for valve replacement with reduced ventricular function

Dr. Luis Enrique Higuera-Medina,* Dra. Adriana Moya Michelena*

Citar como: Higuera-Medina LE, Moya MA. Manejo anestésico del paciente con estenosis aórtica para cambio valvular con función ventricular disminuida Rev Mex Anesthesiol. 2026; 49 (Supl. 1): s26-s27.

Abreviaturas:

AVA = área válvula aórtica
BCIA = balón de contrapulsación intraaórtico
CAM = concentración alveolar mínima
CEC = circulación extracorpórea
ECMO VA = membrana de oxigenación extracorpórea venoarterial
ETE = ecocardiografía transesofágica
FEVI = fracción de eyección del ventrículo izquierdo
IECA/ARA-II = inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina/antagonistas del receptor de angiotensina II.
K-ATP = bomba de potasio-adenosin trifosfato
lpm = latidos por minuto
RVS = resistencia vascular sintética
SAVR = *Surgical Aortic Valve Replacement* (reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica)
TAVI o TAVR = reemplazo valvular aórtico transcathéter
TEG = tromboelastografía
ROTEM = tromboelastometría rotacional

son frecuencia cardíaca 60-80 latidos por minuto (lpm), precarga adecuada y RVS preservadas. Un STS-PROM $\geq 8\%$ orienta hacia TAVI. La optimización exige continuar betabloqueadores y IECA/ARA-II, y controlar la congestión sin depletar la precarga⁽³⁾.

PROTOCOLO ANESTÉSICO PARA SAVR CON CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA

La inducción prioriza la estabilidad hemodinámica. El etomidato (0.2-0.3 mg/kg) es el inductor de elección por su mínima depresión miocárdica; la ketamina (0.5-1 mg/kg) es alternativa útil en bajo gasto severo. Los opioides en dosis altas, fentanilo 10-20 $\mu\text{g/kg}$, atenúan la respuesta neuroendocrina; el propofol se evita en FEVI muy baja. El mantenimiento con sevoflurano (1-2 CAM) ofrece preconditionamiento isquémico miocárdico vía canales K-ATP mitocondriales⁽⁴⁾.

La monitorización incluye línea arterial previa a la inducción, ETE intraoperatoria obligatoria y catéter de arteria pulmonar si FEVI $< 40\%$ ⁽⁵⁾. Para el destete, la dobutamina (5-20 $\mu\text{g/kg/min}$) es el inotrópico de primera línea; la milrinona se prefiere con betabloqueadores crónicos o hipertensión pulmonar. El levosimendán (0.05-0.2 $\mu\text{g/kg/min} \times 24$ horas) reduce el bajo gasto post-CEC y la mortalidad en FEVI $< 35\%$ (riesgo relativo [RR] 0.31, metaanálisis 2024)

FISIOPATOLOGÍA Y EVALUACIÓN PREOPERATORIA

La estenosis aórtica severa con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) menor al 40% conlleva una mortalidad operatoria del 5-10%. El diagnóstico se basa en AVA $< 1.0 \text{ cm}^2$, gradiente medio $> 40 \text{ mmHg}$ y Vmax $> 4 \text{ m/s}$. En el patrón de bajo flujo/bajo gradiente, la ecocardiografía de estrés con dobutamina distingue la estenosis verdadera de la pseudo-severa^(1,2). El ventrículo hipertrofiado depende de la precarga, el ritmo sinusal y las RVS elevadas; la hipotensión o la taquicardia pueden desencadenar isquemia catastrófica. Las metas

* Anestesiólogo
Cardiovascular adscrito al
Instituto Cardiovascular
de Mínima Invasión.
Guadalajara, Jalisco, México.



(6,7). La norepinefrina sostiene las RVS; la vasopresina queda reservada para vasoplejía refractaria.

PROTOCOLO ANESTÉSICO PARA TAVI/TAVR

La sedación consciente es la estrategia de primera línea en el abordaje transfemoral. SOLVE-TAVI a cinco años demostró equivalencia con anestesia general en mortalidad (HR [*hazard ratio*] 0.80), con menor estancia y menor fuga paravalvular⁽⁸⁾. PARTNER 3 y EVOLUT Low Risk confirmaron la no inferioridad de TAVI frente a SAVR en riesgo bajo^(9,10). La anestesia general con ETE se reserva para FEVI muy baja, accesos no transfemorales o anatomías desfavorables, donde se requiere capacidad de respuesta inmediata ante taponamiento cardíaco, fuga severa o bloqueo auriculoventricular completo. El *rapid ventricular pacing* (160-200 lpm) exige monitoreo invasivo y vasopresores disponibles de antemano.

COMPLICACIONES Y MANEJO DE RESCATE

La hipotensión en la inducción se trata con fenilefrina (100-200 µg IV) o norepinefrina en bolo; el volumen se da con cautela ante la distensibilidad reducida. Las arritmias ventriculares requieren cardioversión eléctrica inmediata y amiodarona. La vasoplejía post-CEC se escala: norepinefrina → vasopresina → azul de metileno (1-2 mg/kg intravenoso [IV]), cuya administración temprana redujo la mortalidad del 28.6 al 10.4%⁽¹¹⁾. El sangrado se gestiona con TEG/ROTEM y ácido tranexámico (50 mg/kg IV). El choque refractario escala a soporte mecánico: escalamiento de la asistencia mecánica secuencial (BCIA → Impella CP → VA-ECMO).

CONTEXTO MEXICANO E INTERNACIONAL

Las guías ACC/AHA 2020, ESC/EACTS 2021 y AHA/ACC 2024 constituyen el marco normativo internacional vigente⁽¹⁻³⁾. En Latinoamérica, las guías SOLACI/SIAC 2021 recomiendan TAVI sobre SAVR en pacientes ≥ 75 años con acceso transfemoral⁽¹²⁾. En México, el Instituto Nacional de Cardiología realizó el primer TAVI en 2013 con la válvula Edwards SAPIEN XT⁽¹³⁾. El Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) superó los 500 procedimientos y en 2025 reportó el primer egreso en menos de 24 horas; en marzo de 2026, el IMSS-Bienestar realizó los primeros TAVI en Baja California Sur⁽¹⁴⁾. Persisten brechas en el acceso a levosimendán, dispositivos de asistencia ventricular y registros nacionales sistemáticos.

CONCLUSIÓN

El manejo anestésico de la estenosis aórtica severa con FEVI disminuida exige una estrategia integrada: inducción estable con etomidato u opioides en dosis altas, cardioprotección con sevoflurano, monitoreo avanzado con ETE y catéter de arteria pulmonar, y soporte inotrópico-vasopresor escalonado hasta soporte mecánico cuando sea necesario. La evidencia de 2026 consolida la sedación consciente para TAVI transfemoral, mientras la anestesia general con ETE se reserva para FEVI muy baja, accesos no femorales y anatomías complejas. En México, el avance de los programas públicos de TAVI es notable; sin embargo, la generación de registros nacionales y el acceso equitativo a tecnologías de rescate siguen siendo los retos más urgentes para mejorar los desenlaces en esta población de alto riesgo.

REFERENCIAS

1. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA guideline for the management of patients with valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77:e25-e197.
2. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2022;43:561-632.
3. Thompson A, Fleischmann KE, Smilowitz NR, et al. 2024 AHA/ACC guideline for perioperative cardiovascular management for noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2024;84:1869-1969.
4. Landoni G, Lomivorotov VV, Nigro Neto C, et al. Volatile anesthetics versus total intravenous anesthesia for cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2019;380:1214-1225.
5. Wahba A, Kunst G, De Somer F, et al. 2024 EACTS/EACTAIC/EBCCP guidelines on cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2025;67:ezae354.
6. Mathew R, Di Santo P, Jung RG, et al. Milrinone as compared with dobutamine in the treatment of cardiogenic shock. *N Engl J Med*. 2021;385:516-525.
7. Mehta RH, Leimberger JD, van Diepen S, et al. Levosimendan in patients with left ventricular dysfunction undergoing cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2017;376:2032-2042.
8. Thiele H, Kurz T, Feistritz HJ, et al. General versus local anesthesia with conscious sedation in TAVI: the randomized SOLVE-TAVI trial. *Circulation*. 2020;142:1437-1447.
9. Mack MJ, Leon MB, Thourani VH, et al. Transcatheter aortic-valve replacement in low-risk patients at five years. *N Engl J Med*. 2023;389:1949-1960.
10. Forrest JK, Yakubov SJ, Deeb GM, et al. 5-year outcomes after transcatheter or surgical aortic valve replacement in low-risk patients with aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2025;85:1523-1532. doi: 10.1016/j.jacc.2025.03.004.
11. Mehaffey JH, Johnston LE, Hawkins RB, et al. Methylene blue for vasoplegic syndrome after cardiac operation: early administration improves survival. *Ann Thorac Surg*. 2017;104:36-41.
12. Lamelas P, Ragusa MA, Bagur R, et al. Clinical practice guideline for transcatheter versus surgical valve replacement in patients with severe aortic stenosis in Latin America. *Heart*. 2021;107:1450-1457.
13. Eid-Lidt G, Gaspar J, Arias A, et al. Primer caso de TAVI con Edwards Sapien XT en México. *Arch Cardiol Mex*. 2014;84:133-135.
14. Lazcano-Díaz EA, Escamilla-Ríos DE, Torres Maldonado AS, et al. Endarterectomía carotídea en paciente con estenosis aórtica crítica. Importancia de la anestesia regional y del neuromonitoreo. *Rev Mex Anesthesiol*. 2023;46:140-143.