MANEJO ANESTÉSICO EN PACIENTE CON ESTENOSIS AÓRTICA Y OBESIDAD PRESENTACIÓN DE CASO Y REVISIÓN DE LITERATURA

MANAGEMENT IN PATIENT WITH AORTIC STENOSIS AND OBESITY CASE PRESENTATION AND LITERATURE REVIEW

Dra. Leslie Ilse López Pérez*

RESUMEN

El caso clínico está enfocado en el manejo anestésico de un paciente con valvulopatía aortica estenótica severa, que además presenta patología secundaria que influye en el proceder anestésico, como es la obesidad con alta probabilidad de vía aérea difícil y cambios en la fisiología respiratoria; por lo mismo el objetivo es describir el procedimiento anestésico en este escenario complejo.

Se realizó valoración preanestésica detallada, con enfoque en varios sistemas, debido a que la cardiopatía genera cambios a nivel respiratorio, renal y hepático, cambios que pueden influir en la farmacocinética y farmacodinamia de anestésicos. A continuación, se describe el procedimiento transanestesico, con el abordaje de vía aérea, ventilación mecánica, tipo de monitorización y administración de fármacos anestésicos y vasoactivos.

La intervención quirúrgica en estos pacientes incluye la concentración plena del anestesiólogo, ya que la administración de anestésicos genera leves o grandes variaciones a nivel cardiovascular-pulmonar. La monitorización invasiva es primordial durante una cirugía cardiaca, la capacidad de interpretación clínica cardiopulmonar es necesaria. El manejo de vía aérea difícil incluye la preparación con dispositivos especiales para abordarla, además de destrezas para su colocación. La perfusión de fármacos vasoactivos y conocimiento de su farmacología evita eventos adversos y/o catastróficos. La fisiología de la ventilación mecánica y posibles cambios debido a la patología de base genera la necesidad de conocer diferentes modos ventilatorios y su programación según el peso corregido.

Por lo tanto, el especialista en anestesiología debe contar con conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias en la variedad de cada evento quirúrgico - anestésico.

Palabras clave: estenosis aortica, obesidad, anestesia

ABSTRACT

This clinical case focuses on the anesthetic management of a patient with severe stenotic aortic valve disease, who also presents with secondary pathologies that influence the anesthetic procedure, such as obesity with a high probability of a difficult airway and changes in respiratory physiology. Therefore, the objective is to describe the anesthetic procedure in this complex scenario.

A detailed preanesthetic assessment was performed, focusing on several systems, because heart disease generates changes at the respiratory, renal, and hepatic levels, changes that can influence the pharmacokinetics and pharmacodynamics of anesthetics. The transanesthetic procedure is described below, including airway management, mechanical ventilation, type of monitoring, and administration of anesthetic and vasoactive drugs.

Surgical intervention in these patients requires the full concentration of the anesthesiologist, as the administration of anesthetics generates mild to severe cardiovascular-pulmonary variations. Invasive monitoring is essential during cardiac surgery, and the ability to interpret cardiopulmonary clinical data is

* Anestesióloga cardiovascular torácica. Medico anestesiólogo
Hospital Obrero N° 1 – Caja Nacional de Salud (Servicio de Anestesia cardiotorácica y vascular)
Email: leslie.ilp87@gmail.com • Teléfono: 74126555

essential. Managing difficult airways includes preparation with special devices for accessing them, as well as skills for their placement. The infusion of vasoactive drugs and knowledge of their pharmacology prevents adverse and/or catastrophic events. The physiology of mechanical ventilation and possible changes due to the underlying pathology require knowledge of different ventilation modes and their programming based on the corrected weight.

Therefore, the anesthesiology specialist must have the knowledge, skills, and abilities necessary for the variety of surgical-anesthetic events.

Key words: *Aortic stenosis, obesity, anesthesia*

INTRODUCCIÓN

La estenosis aortica severa dentro del campo de la anestesiología es un reto permanente para la aplicación de cualquier tipo de anestesia sea regional, general o sedación, por estar disminuida el área valvular aortica la fracción de eyección está también disminuida, entonces la hemodinamia fácilmente puede deteriorarse. Por lo mismo es necesario tener fármacos vasoactivos a la mano que sean usados en caso de cualquier eventualidad. A nivel mundial la estenosis aórtica es la segunda lesión valvular más frecuente. Está presente en aproximadamente el 5% de la población de 65 años y más del 20% de la población mexicana con estenosis aortica es susceptible de alteración hemodinámica aguda[1], aun no contamos con datos locales, sin embargo, esta valvulopatía por la fisiopatología que presenta es fácil de generar complicaciones cardiovasculares.

Si además sumamos a este escenario un cuadro de obesidad que genera cambios en el aparato respiratorio con alta probabilidad de desaturación, hipoxia y paro respiratorio que puede complicar el manejo anestésico; asociado a probable vía aérea difícil por la presencia de cuello corto, macroglosia, apertura bucal limitada, movimientos cervicales limitados; hace que la preparación y el plan anestésico será más minucioso y detallado basado en guías internacionales de la Asociación Americana de Anestesiología[2], contando con fármacos cardiovasculares además de dispositivos de vía aérea difícil.

El presente caso clínico pretende reflejar el tipo de manejo anestésico en cirugía cardiaca en paciente con patología añadida como la obesidad, además de los cuidados necesarios que los anestesiólogos debemos tener frente a estos casos.

El desenlace y evolución favorable del paciente será un reflejo de la preparación y el manejo por el especialista y todo el equipo clínico quirúrgico.

OBJETIVO

Es describir el manejo anestésico en cirugía cardiaca de patología valvular aortica, asociado a comorbilidad compleja como la obesidad.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 50 años, con diagnóstico de valvulopatía aortica con estenosis severa de 5 años de evolución, eritrocitosis secundaria tratada con flebotomías, ultima 1 mes atrás, y obesidad grado 2. Sus antecedentes quirúrgicos: colecistectomía laparoscópica y reparación de ruptura de ligamentos cruzados de rodilla hace 10 y 15 años respectivamente, sin complicaciones anestésicas. Antecedentes clínicos: Flebotomías por eritrocitosis secundaria y Obesidad grado 2 sin tratamiento.

Al examen físico con piel y mucosas eritrocianóticas e hidratadas, con signos vitales: Tensión Arterial (TA) 106/67mmHg, Frecuencia Cardiaca (FC):76x', Frecuencia Respiratoria (FR): 18x', Saturación parcial de Oxigeno (SpO2): 86% (aire ambiente), Peso:97kg, talla:1.60, IMC:37kg/m2). Vía aérea: Apertura bucal: 3.5cm, Mallampati II, Distancia tiromentoniana 6cm, distancia esternomentoniana 12cm, dientes en regular estado de conservación, PROBABLE VIA AÉREA DIFICIL. Cuello: ancho (circunferencia cervical: 42cm), corto, sin limitación, BellHouse Dore I (sin limitaciones al movimiento cervical de extensión, flexión y lateralización), no ingurgitación yugular. Tórax: movimientos respiratorios espontáneos, murmullo vesicular conservado bilateral, ruidos cardiacos rítmicos, con presencia de soplo sistólico en foco aórtico. Abdomen: Globoso a expensas de tejido celular subcutáneo, ruidos hidroaéreos positivos, no doloroso a palpación. Neurológico: Integro, Glasgow 15/15. Resto del examen físico sin alteraciones. Cuenta con valoración cardiología, que reporta diagnóstico de Estenosis aortica severa por clínica y ecocardiografía, que no contraindica cirugía, y establece un riesgo quirúrgico alto. Laboratorios (Ver tabla N° 1). Estado Físico: ASA III. Programado para Cambio valvular aórtico.

Tabla N° 1: LABORATORIOS PREOPERATORIOS

Hto: 62%,	Hb:20gr/dl	Glicemia: 101mg/dl	creatinina 1.2mg/dl	NUS: 19mg/dl
TP:13seg	INR:1.2	Tiempo de sangría: 8 minutos		
Na: 139mEq/lt	K:4mEq/lt	Cl:100mEq/lt		

Fuente: Elaboración propia en base a expediente clínico

PROCEDIMIENTO TRANSANESTÉSICO

El día de la cirugía se realiza monitorización invasiva con control de signos vitales basales TA: 126/78mmHg, FC: 70x', FR:18x', SpO2: 82% (FiO2:0,21), Electrocardiograma (ECG) ritmo sinusal, Índice biespectral (BIS):92. Se obtiene catéter venoso periférico N°16 en ambos miembros superiores; bajo asepsia y antisepsia se obtiene línea arterial radial derecha, verificando presión arterial invasiva 115/70mmHg. Preoxigenación a 4lt/min. Se inicia con perfusión de noradrenalina a 0.03-0.1mcg/kg/min regulando dosificación guiados por monitoreo invasivo y manteniendo signos vitales próximos al basal (con variación mínima de 10% en relación a signos vitales basales), se comienza inducción anestésica endovenosa según peso corregido del paciente, con fentanil 500mcg, midazolam 9mg, rocuronio 50mg, se espera tiempo de latencia farmacológica, se asiste ventilación, se realiza laringoscopia directa con hoja MAC 3, Cormack Lehane II, intubación con tubo endotraqueal N°8.0, sin incidentes, se verifica adecuada colocación y ubicación por clínica y capnografia, fijación a 21cm de comisura labial, neumotaponamiento con 3cc de aire, conexión a máquina de anestesia, estableciendo ventilación controlada por volumen con parámetros según peso corregido de 78 kg con Volumen Tidal (VT): 470ml, Frecuencia Respiratoria (FR):12x', Relación Inspiración/Espiración (RI/E):1/2, Presión positiva al final de la espiración(PEEP):6cmH20. (Figura N°1).

FIGURA N°1: MONITORIZACIÓN DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Monitorización de ventilación mecánica que muestra curvas de capnografia, de flujo y de presión. Además de bucles de presión/volumen y flujo/volumen.
FUENTE: Imagen propia del transanestesico

A continuación, protección ocular, verificando pupilas que permanecen mioticas isocóricas. Instalación de sonda nasogástrica N°16 sin incidentes. Bajo asepsia y antisepsia se instala catéter venoso central en yugular interna derecha, se verifica adecuado retorno venoso por tres lúmenes, fijación a 16cm de superficie, se mide Presión Venosa Central (PVC) 12cmH2O. Posteriormente y debido a estabilidad hemodinámica manteniendo Presión Arterial Media (PAM) de 75mmHg, se descontinua perfusión de norepinefrina (Figura N°2).

FIGURA N°2: MONITORIZACIÓN EN TRANSANESTÉSICO

Monitorización de electrocardiograma, saturación parcial de Oxígeno, índice biespectral, frecuencia respiratoria, presión arterial invasiva y no invasiva, presión venosa central.
FUENTE: Imagen propia del transanestesico

Inicia cirugía. Se realiza mantenimiento anestésico con agente inhalado Sevofluorano 1,5-2 Vol% (Concentración Alveolar Mínima CAM 0.7-0.9), perfusión de fentanil 4-5mcg/kg/hr, y bolos de rocuronio en dosis fraccionadas (total 50mg durante toda la cirugía). Adyuvantes endovenosos: Hidrocortisona 200mg, acido tranexámico 1gr en bolo lento y 1gr por perfusión durante toda la cirugía, cefazolina 2gr, Vitamina B12 a goteo 5mg, vitamina C a goteo 500mg, ranitidina 50mg. Según tiempo quirúrgico se controla tiempo de coagulación activado (TCA) basal de 125 segundos (normal 80-120 segundos), y se administra dosis de Heparina 25.000 UI EV, y posterior control que muestra rangos adecuados para ingreso en circulación extracorpórea (CEC) >300 segundos.

Posteriormente cirujano realiza pinzamiento aórtico, y se realiza administración de cardioplejia con presión constante, obteniendo asistolia. Durante CEC, se mantienen presiones de perfusión entre 45-60mmHg, se realizan controles gasométricos y de TCA, hipotermia mínima de 33°C monitorizado por máquina de CEC, (ver tabla N° 2).

TABLA N° 2: CONTROL EN CIRCULACIÓN EXTRACORPOREA (CEC)

CONTROL	PRIMER CONTROL EN CEC	SEGUNDO CONTROL EN CEC
TCA (tiempo de coagulación activado)	400 segundos	340 segundos
Gasometría arterial	pH 7,30 PO2: 105 PCO2: 40 HCO3: 18 BE: -4	pH 7,32 PO2: 93 PCO2: 36 HCO3: 20 BE: -1

FUENTE: Elaboración propia

Cirujanos realizan cambio valvular, y según tiempo quirúrgico se realiza despinzamiento aórtico obteniendo taquicardia ventricular transitoria, misma que se corrige espontáneamente, y se obtiene ritmo sinusal. El despinzamiento aórtico y reinicio de actividad eléctrica del corazón se asiste con Norepinefrina 0.03-0.2mcg/kg/min, y nitroglicerina 0.3-0.9mcg/kg/min. Bajo monitorización permanente se disminuyen flujos de perfusión y se comienza el destete de CEC (circulación extracorporea) lenta y progresiva, con salida exitosa al primer intento. El tiempo de duración del pinzamiento aórtico fue de 56 min y tiempo de CEC de 78 min. Se administra protamina 30.000 UI a goteo lento, y control de TCA que refleja adecuados parámetros cercanos al TCA (tiempo de coagulación activado) basal del paciente. Transfusión de plasma fresco y plaquetas compatibles para efectivizar y administrar factores de la coagulación necesarios después de manejo anticoagulante, además de 1 paquete globular debido a hematocrito de 9mg/dl, y hematocrito de 28%, hemoderivados compatibles sin eventos adversos, transfundidos por ambas vías venosas periféricas. En el control gasométrico se evidencia acidosis respiratoria compensada (PH: 7,33- PO2:90- PCO2:35, HCO3: 22), e hipocalcemia (6 mg/dl). Se administra gluconato de calcio 1gr en bolo lento y 1 gr se deja a goteo. Cirujano realiza hemostasia y se inicia cierre de cavidad. Balance hídrico total positivo 295ml, con sangrado aproximado 1200ml (en frasco recolector y compresas) y diuresis 1170ml. Terminada cirugía paciente permanece bajo efectos de anestesia general y es trasladado a unidad de Terapia Intensiva con monitorización invasiva permanente con TA:126/63mmHg, FC: 75x', SpO2:95%, ECG ritmo sinusal, orointubado con ventilación asistida, con perfusión de norepinefrina 0.1m0cg/kg/min, se conecta a ventilación mecánica controlada por volumen con VT : 450ml , FR: 13x', RIE :1/2, PEEP :6cmH20 y queda a cargo de medico intensivista.

DISCUSIÓN

La monitorización invasiva en cirugía cardiaca es indispensable para hacer un control segundo a segundo de los cambios hemodinámicos. La instalación de un acceso arterial que nos permite la vigilancia en tiempo real de la presión arterial invasiva y la instalación de un acceso venoso central permite el control de la presión venosa central también en tiempo real; juntamente con el resto de monitorización como la pulsioximetria, electrocardiografía, control de CO2 espirado (EtCO2), analizador de gases anestésicos, monitorización de actividad eléctrica cerebral (BIS). Al realizarse de esta manera permite dar mayor seguridad al paciente y todo el equipo quirúrgico.[6]

Se deben seleccionar los anestésicos y las técnicas para la inducción de la anestesia considerando la fisiopatología cardiaca del paciente. La hipotensión puede ser consecuencia de un estado hipovolémico y vasodilatación secundaria a la reducción del tono simpático inducida por los anestésicos, siendo particularmente común en pacientes con mala función ventricular izquierda. A la inversa, en los pacientes con buena función miocárdica puede producirse hipertensión durante la inducción por el aumento de la frecuencia cardiaca o el aumento de la resistencia vascular periférica. [7]

Considerar que los fármacos anestésicos también repercuten en el funcionamiento respiratorio al causar depresión ventilatoria que lleva a posible hipoxia, por lo mismo es ideal que realicemos prevención para cualquier evento de bradi/taquicardia o de hipo/hipertensión

arterial, o de hipoxia/hiperoxia.[3-8]

Por tanto, está indicado el uso precoz de agonistas alfa adrenérgicos para prevenir la caída de la presión arterial previo o durante la inducción anestésica, incluso su uso durante el mantenimiento anestésico[1]. En la valvulopatía aortica estenótica, los agonistas alfa adrenérgicos más recomendados son la fenilefrina y/o norepinefrina en perfusión, ya que ayudan a mantener una postcarga aceptable y adecuada como apoyo a la vasodilatación que generan los fármacos anestésicos [4,5]. Debido a que la estenosis aortica en nuestro caso clínico era severa, se consideró la administración previa a la inducción de norepinefrina en perfusión, que favoreció y evitó las variaciones hemodinámicas mayores al 20% de sus valores basales. Durante la cirugía la monitorización invasiva nos permitió una vigilancia permanente para reaccionar y regular el uso de vasoconstrictores o vasodilatadores por ejemplo la nitroglicerina que produce efectos benéficos en el paciente con estenosis aórtica ya que éste puede cursar con isquemia, sin embargo la administración de vasodilatadores puede ser extremadamente peligrosa en estos pacientes si no hay buenas presiones de llenado y la disminución en la presión arterial sistémica puede ser crítica.[3,5]

Además, en nuestro caso frente a la probabilidad de vía aérea difícil debido al grado 2 de obesidad, el contar con dispositivos de vía aérea difícil como mascaras laríngeas, videolaringoscopio, bougie o fibrobroncoscopio entre otros, nos da la posibilidad de abordar al paciente con el cuidado necesario, y proteger la vía aérea; por ejemplo, gracias a la facilidad y rapidez de colocación de la máscara laríngea, se puede proteger la calidad de oxigenación en casos de ventilación o intubación difícil, o por ejemplo el uso de videolaringoscopio nos permite visualizar de manera directa la vía aérea y maniobrar para intubar con el uso de alguna guía como el bougie, en último el fibrobroncoscopio nos permite el abordaje visualizado e invasivo directo con la sonda del fibrobroncoscopio y el tubo endotraqueal, lamentablemente se necesita entrenamiento previo. [8,9]

Afortunadamente pese a tener predictores de vía aérea difícil, como cuello corto, ancho, apertura bucal: 3.5cm, circunferencia cervical: 42cm[10], la intubación orotraqueal se realizó sin inconvenientes, y con el uso de laringoscopia directa solamente.

CONCLUSIÓN

Por consiguiente, el manejo anestésico no solo abarca el dar anestesia, sino contar con los conocimientos necesarios y básicos de farmacología, semiología, fisiología, fisiopatología, anatomía, ventilación mecánica y monitorización. Pese a la complejidad del caso y de comorbilidades asociadas el paciente tuvo una evolución favorable y un pronto retorno a casa.

CONFLICTO DE INTERESES: Sin conflicto de interés

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Hensley F. MANEJO ANESTESICO DE TRASTORNOS CARDIACOS ESPECIFICOS. Anestesia Cardiaca. España. Editorial Marban; 1ra Ed. 2004. Cap. 12, Pag. 313-316.*
2. *https://campusvygon.com/es/guias-2022-asa-sociedad-americana-de-anestesiologos-sobre-el-manejo-de-la-via-aerea-dificil/*
3. *Luna P. FISIOLOGIA RESPIRATORIA E INTERACCION CARDIOPULMONAR EN ANESTESIA. Anestesia cardiovascular. México. Editorial Alfil. 4ta Ed. 2013, Cap. 3. Pag. 25-28.*
4. *Kaplan J. CARDIOPATIA VALVULAR: SUSTITUCION Y REPARACION. Anestesia en cirugía cardiaca. España. Elsevier. 2da Ed. 2020. Cap. 15. Pag. 357-359.*
5. *Machay J. CARDIAC PHARMACOLOGY. Core Topics in Cardiac Anesthesia. Reino Unido. Cambridge. 2da Ed. 2012. Cap. 9. Pg. 48-55.*
6. *DiNardo J. ANESTHESIA FOR VALVULAR HEART DISEASE. Anesthesia for Cardiac Surgery. USA. Blackwell. 3ra Ed. 2015. Cap. 5. Pg. 129-135.*
7. *Lekerika Royo N., Arco Vázquez J., Martinez Ruiz A., MANEJO DE LA PRESION ARTERIAL EN CIRUGIA CARDIACA. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. Volumen 67. España. May 2020, Pag. 52-59*
8. *Cortes R., Lizcano C., MANEJO DE LA VIA AEREA DIFICIL. Ventilación mecánica en el perioperatorio. Clínicas Mexicanas de Anestesiología. Ed. Alfil. Vol. 29. 2016. Pag. 11-16*
9. *Lopez-Maya L., Lina-Manjarrez F., Lina-Lopez L. USO DE DISPOSITIVOS EN PACIENTE CON PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL EN CIRUGIA GENERAL. Rev. Mex. Anestesiol. Vol. 44. 2021.*
10. *Sandoval C., VIA AÉREA DIFICIL: DIAGNOSTICO, MANEJO E IMPLICACIONES. Anestesiología: de las bases a la práctica. Ed. Alfil. 2019. Vol. 1, Cap. 19. Pag. 171-176.*