



UTILIZACIÓN DE VASOPRESINA EN EL SÍNDROME VASOPLÉJICO LUEGO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Nicolás Chichizola (1), Juan M. Loureiro (1), Hector A. Bonaccorsi (1)

(1) Médico Cardiólogo

Sala de Cuidados Intensivos Postoperatorios de Cirugía Cardiovascular
Hospital Provincial del Centenario
Urquiza 3100, Rosario (2000). Argentina.

Correspondencia a: jotaemelee@hotmail.com

Resumen

El síndrome vasopléjico es una complicación relativamente frecuente en el postoperatorio inmediato de una cirugía cardiovascular. Su tratamiento se basa actualmente en la infusión de líquidos y drogas vasopresoras. La vasopresina, administrada sola o en combinación con estos, surge como una alternativa razonable en pacientes refractarios al tratamiento estándar en quienes el riesgo de mortalidad es elevado. Se presentan dos pacientes en esta situación, cuya evolución mejoró francamente luego de administrada la hormona, la cual, hasta donde sabemos, no ha sido utilizada para estos fines en nuestro medio.

Palabras claves: cirugía cardiovascular, síndrome vasopléjico, vasopresina.

Abstract

Vasoplegic syndrome is a relatively common complication in the immediate postoperative period of a cardiovascular surgery. The treatment is currently based on the infusion of fluids and vasopressors. Vasopressin, administered alone or in combination, emerges as a reasonable alternative in patients who are refractory to treatment and in whom the risk of mortality is high. We report two patients who improved after hormone administration. To our knowledge, this drug has never been used for this purpose in our environment.

Key Words: Cardiovascular surgery; Vasoplegic syndrome; Vasopressin.

Introducción:

La cirugía cardíaca es un procedimiento que puede verse afectado en su evolución por múltiples complicaciones. El síndrome vasopléjico (SV), es una de ellas. Este cuadro se caracteriza por hipotensión sostenida debido predominantemente a la caída exagerada en las resistencias vasculares periféricas.^{1,2}

Su diagnóstico puede hacerse basándose en signos clínicos³ o en parámetros hemodinámicos, fundamentalmente la detección de resistencia vascular sistémica baja.⁴

Si bien hay estados de vasodilatación que responden a una causa conocida, no se conoce la génesis del SV. Se han propuesto varias hipótesis fisiopatológicas como la acidosis, o más globalmente la hipoxia tisular, la liberación y posterior déficit de vasopresina, el exceso de producción de óxido nítrico o alguna combinación de ellas.⁵⁻⁷

Se presentan los casos de dos pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica que en el curso del postoperatorio desarrollan shock vasopléjico que persiste a pesar del tratamiento con altas dosis de drogas vasopresoras. Debido a esto se decide iniciar



infusión de vasopresina, droga que, hasta donde sabemos, no ha sido utilizada en nuestro medio con este fin.

Objetivo:

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta de la infusión de vasopresina en dos pacientes con diagnóstico de shock vasopléjico tras cirugía cardiovascular con respuesta deficiente a drogas vasopresoras.

Presentación de casos:

Paciente 1:

Paciente de 65 años sometido a cirugía de revascularización miocárdica (CRM con circulación extracorpórea (CEC). Se le confeccionan 5 puentes. Durante el primer día de post operatorio se realiza diagnóstico de síndrome vasopléjico mediante catéter de Swan Ganz. Se infunde dopamina en dosis crecientes (hasta 16 mcg/Kg/min), azul de metileno y levosimendan. Debido a la falta de respuesta hemodinámica se decide iniciar vasopresina a dosis 0,06 U/min. Transcurridas 48 hs del inicio de la infusión de vasopresina se evidencian cambios marcados en los parámetros hemodinámicos y una reducción del 62,5% de la infusión de dopamina. A las 72 hs del inicio de la infusión de vasopresina se consigue suspender la infusión de inotrópicos.

Paciente 2:

Paciente de 58 años sometido a CRM con CEC. Se le realizan 6 puentes. Presenta dificultad en salida de CEC por lo que requiere dopamina a 8 mcg/Kg/min. Al momento de la admisión a la sala de recuperación de cirugía cardiovascular se hace diagnóstico de síndrome vasopléjico mediante medición de variables hemodinámicas. Se efectúa expansión del espacio intravascular con coloides y cristaloides sin mejoría y se aumenta la dosis de dopamina hasta 20 mcg/Kg/min. A las 36 hs de la admisión a la sala y ante la falta de respuesta al tratamiento vasopresor se inicia infusión de vasopresina (dosis 0,06 U/min). Tras 48 hs de comenzada la administración se verifica una marcada mejoría en la medición de las variables hemodinámicas. Esto permite la reducción progresiva de la dopamina hasta su suspensión.

En la tabla 1 se describen las características preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias de ambos pacientes.

En la tabla 2 se describen las variables hemodinámicas y la necesidad de inotrópicos pre y post infusión de vasopresina.

Discusión:

En un principio, el pronóstico del SV se consideró benigno, probablemente por cursar en muchos casos con un volumen minuto cardíaco elevado. Sin embargo, frecuentemente se observa que los pacientes requieren para su estabilización hemodinámica dosis altas de drogas vasoconstrictoras o asociación de dos o más de estas drogas, con persistencia del cuadro crítico durante varios días.

Esta forma de presentación de SV, refractario al tratamiento con catecolaminas, se asocia a aparición de complicaciones graves, siendo las más frecuentes la insuficiencia renal aguda, la insuficiencia respiratoria aguda y la falla multiorgánica. Se han publicado tasas de mortalidad de hasta un 25% cuando el SV persistió por más de 36 a 48 horas postoperatorias (8,9).

En la actualidad, debido al mayor conocimiento de este síndrome y su posible fisiopatología, han comenzado a surgir nuevas estrategias terapéuticas con resultados prometedores pero sin evidencia concluyente hasta el momento. Entre ellas, se encuentra la vasopresina o sus análogos.

Los dos pacientes presentados en este escrito se encontraban en situación de refractariedad a los vasopresores usados como tratamiento estándar y revirtieron el cuadro en forma relativamente rápida con vasopresina, tanto clínicamente como a través de los parámetros hemodinámicos.

Otros autores han presentado reportes de casos similares durante las últimas dos décadas. Recien en el año 1997 Argenziano y cols ¹⁰, presentan los primeros resultados de un estudio randomizado donde evalúan 10 pacientes con criterios de síndrome vasopléjico tras el implante de dispositivo de asistencia ventricular izquierda. Estos fueron aleatorizados a recibir vasopresina o placebo. El grupo vasopresina demostró aumentar la presión arterial media (PAM) como también disminuir las resistencia vascular sistémica (RVS) y los requerimientos de noradrenalina. En el año 2000, Morales y cols ¹¹ (n=50), evidencian resultados similares en pacientes con shock postpericardiotomía. Dünser y cols.(12) reportaron un estudio prospectivo, aleatorio y controlado de 48 pacientes con SV o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica



Tabla 1 : Características pre, intra y postoperatorias de los pacientes

Características generales	Caso 1	Caso 2
Genero	Masculino	Masculino
Edad (años)	65	58
Peso (kg)	78	75
Altura (cm)	165	173
BSA (Du Bois/m ²)	1,85	1,89
Factores de riesgo cardiovascular		
Hipertensión arterial	si	si
Dislipemia	si	si
Tabaquismo	si	si
Diabetes Mellitus	no	no
Antecedentes familiares de cardiopatía isquémica	no	no
Medicación preoperatoria		
aspirina	si	si
beta bloqueantes	si	si
calcioantagonistas	no	no
IECA	si	si
estatina	si	si
Antecedentes cardiovasculares		
IAM previo	no	si
Fraccion de eyección	Conservada	Deterioro moderado
Número de vasos afectados	3	3
Cuadro de indicación quirúrgica	Angina crónica estable CF III	Angina crónica estable CF II
Variables intraoperatorias		
Número de puentes	5	6
Tiempo de circulación extracorporea (minutos)	124	103
Temperatura mínima (°C)	34,9	35,3
Medicación post operatoria		
azul de metileno	si	si
levosimendan	si	si





secundario a cirugía cardíaca (con o sin sepsis) resistente al manejo con catecolaminas. Los pacientes cumplían con los criterios actuales de SV y requerían además norepinefrina $> 0,5$ mcg/kg/ min. El aumento de la PAM e índice cardíaco fueron significativamente mayores en el grupo que recibió vasopresina más norepinefrina.

En el medio local llama la atención la poca utilización de esta droga en el periodo postoperatorio de cirugía cardiovascular. En estos dos casos la utilización de vasopresina, en pacientes refractarios al tratamiento,

permitió la rápida reducción de los agentes vasopresores y la mejoría del cuadro clínico.

Conclusión:

La vasopresina aparece como una opción de tratamiento razonable en el síndrome vasopléjico refractario a las drogas vasopresoras tradicionales. Todavía se requiere la realización de estudios aleatorizados con un número mayor de pacientes para su amplia utilización en el postoperatorio de cirugía cardiovascular.

Tabla 2: Modificación de variables hemodinámicas y de la necesidad de vasopresores luego de vasopresina.

Parámetros hemodinámicos	Caso 1	
	Pre vasopresina	48 hs post vasopresina
Frecuencia cardíaca (lat/min)	103	82
PAM (mmHg)	64	79
PPM (mmHg)	21	24
PAD (mmHg)	14	15
IRVP (dinas.seg.cm-5.m-2)	217	415
IRVS (dinas.seg.cm-5.m-2)	1679	2140
IC (litros.min-1.m-2)	2,6	2.3
Necesidad de inotrópicos		
Dopamina (dosis máxima en mcg/Kg/min)	16	6
Noradrenalina	no	no

Parámetros hemodinámicos	Caso 2	
	Pre vasopresina	48 hs post vasopresina
Frecuencia cardíaca (lat/min)	115	106
PAM (mmHg)	74	84
PPM (mmHg)	18	30
PAD (mmHg)	8	18
IRVP (dinas.seg.cm-5.m-2)	314	282
IRVS (dinas.seg.cm-5.m-2)	2300	1836
IC (litros.min-1.m-2)	2,3	2,8
Necesidad de inotrópicos		
Dopamina (dosis máxima en mcg/Kg/min)	20	8
Noradrenalina	no	no

PAM: presión arterial media, **PPM:** presión pulmonar media, **PAD:** presión de aurícula derecha, **IRVP:** índice de resistencia vascular pulmonar, **IRVS:** índice de resistencia vascular sistémica, **IC:** índice cardíaco.

**Bibliografía:**

1. Antman EM. Medical management of the patient undergoing cardiac surgery. En: Braunwald E, editor. *Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine. 4th ed.* Philadelphia: WB Saunders Co.; 1992. p. 1670-93.
2. Gomes WJ, Carvalho AC, Palma JH, Goncalves I, Buffolo E. Vasoplegic syndrome: A new dilemma. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1994;107:942-3.
3. Grupo de Trabajo sobre Definiciones del Comité de Recuperación Cardiovascular y Perfusión Extracorpórea. Primer Consenso de Definiciones en Recuperación Cardiovascular. *Rev Fed Arg Cardiol.* 2004;33:119-26.
4. Masetti P, Murphy SF, Kouchoukos N. Vasopressin therapy for vasoplegic syndrome following cardiopulmonary bypass. *J Card Surg.* 2002;17:485-9.
5. Landry D, Oliver J. The pathogenesis of vasodilatory shock. *N Engl J Med* 2001; 345: 588-95.
6. Carrel T, Englberger L, Mohacsi P, Neidhart P, Schmidli J. Low Systemic Vascular resistance after cardiopulmonary bypass: incidence, etiology and clinical importance. *J Card Surg.* 2000;15:347-53.
7. Benedict C, Rose J. Arterial norepinephrine changes in patients with septic shock. *Circ Shock* 1992; 38: 165-72.
8. Levin RL, Degrange MA, Bruno GF, Del Mazo CD, Taborda DJ, Griotti JJ, Bouillon FJ. Methylene blue reduces mortality and morbidity in vasoplegic patients after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:496-9.
9. Gomes WJ, Carvalho AC, Palma JH, Teles CA, Branco JNR, Silas MG, Buffolo E. Vasoplegic syndrome after open heart surgery. *J Cardiovasc Surg.* 1998;39:619-23.
10. Argenziano M, Choudhri AF, Oz MC, Rose EA, Smith CR, Landry DW: A prospective randomized trial of arginine vasopressin in the treatment of vasodilatory shock after left ventricular assist device placement. *Circulation* 1997, 96:II-286-II-290.
11. Morales DL, Gregg D, Helman DN, Williams MR, Naka Y, Landry DW, Oz MC: Arginine vasopressin in the treatment of 50 patients with postcardiotomy vasodilatory shock. *Ann Thorac Surg* 2000, 69:102-106.
12. Dünser M, Mayr A, Ulmer H, Knotzer H, Sumann G, Pajk W, et al. Arginine Vasopressin in advanced vasodilatory shock. A prospective, randomized, controlled study. *Circulation* 2003; 107: 2313-9.