

FEOCROMOCITOMA ASOCIADO A MASA INTRAVENTRICULAR IZQUIERDA Y TROMBOEMBOLISMO A BIFURCACION AORTO-FEMORAL.

Alvaro Mesa-Pachón, *Horacio Olivares-Mendoza, **Jorge Romero-Borja, ***Carlos Hurtado-Reyes, *Pastor Luna-Ortiz.**

RESUMEN

La frecuencia del Feocromocitoma es rara, y su tratamiento preoperatorio es bien conocido, cuando ha sido diagnosticado previamente, permitiendo así un manejo anestésico apropiado. El diagnóstico insospechado y su asociación con una masa intraventricular aún lo hacen más raro y la decisión anestésica puede ser modificada respecto a un abdomen agudo, como se ha referido en la literatura. Presentamos un caso de una mujer de 26 años de edad, con feocromocitoma asociado a una masa intraventricular izquierda y tromboembolismo a bifurcación de aorta abdominal, la cual fue sometida en tres ocasiones a anestesia general, una con Esmolol, y siendo la tercera intervención quirúrgica con uso de circulación extracorpórea. Se discute el manejo anestésico y su comportamiento hemodinámico.

Palabras clave: Anestesia y feocromocitoma.
β Bloqueadores: Esmolol.

SUMMARY**PHEOCHROMOCYTOMA ASSOCIATED TO LEFT INTRAVENTRICULAR MASS AND AORTO-FEMORAL THROMBOEMBOLISM.**

The onset of Pheochromocytoma is rare, and its preoperative treatment is well known when it has been previously diagnosed allowing and appropriate anesthetic management. The unsuspected diagnosis and its association with a left intraventricular mass makes it even more uncommon and therefore its anesthetic management can be modified regarding and acute abdomen as the literature had referred.

We present a case of 26 years old woman with pheochromocytoma associated with left intraventricular mass who was taken under general anesthesia three times, one with esmolol and another last with cardiopulmonary bypass. We discussed anesthetic management and hemodynamic stability.

Key Words: Anesthesia and pheochromocytoma.
β-Bloquers: Esmolol.

El Feocromocitoma es un tumor raro (0.3%),¹⁻² secretor de catecolaminas, originado de células cromafines y más frecuentemente hallado en el órgano de Zuckercandl³ o la cadena ganglionar para aórtica. Algunos reportan diversas localizaciones⁴⁻⁷ y asociado con otras enfermedades.^{8,9}

Comúnmente si es previamente diagnosticado y se establece un procedimiento quirúrgico adecuado, el resultado del feocromocitoma benigno es satisfactorio y la sobrevivencia a 5 años es de 96%.³ El manejo anestésico difiere en cuanto a la presentación de patologías asociadas.

REPORTE DE CASO

Una mujer blanca de 26 años de edad, padeció de cisticercosis complicada con vasculitis cerebral diagnosticada por angiografía cerebral y tratada con metil-prednisolona, propranolol y acetaminofén. Posteriormente tuvo náusea, hematemesis y cuadro de abdomen agudo. La TAC toracoabdominal reportó un tumor suprarrenal de 8X6X3 cm y una masa intraventricular izquierda que también la mostró el ecocardiograma, siendo pediculada y abarcando el tercio medio de la pared ventricular izquierda (Fig. 1-), sin afectar la contractilidad, con una fracción de eyección del 60%.

Al Examen físico: Tensión arterial 140/85 mmHg, taquicardia 112 por minuto, temperatura de 36.9°C. La Rx

* Residente de Anestesiología. Hospital ABC,

** Anestesiólogo Hospital ABC.

*** Subjefe del Departamento de Anestesiología. Hospital ABC.

**** Jefe del Departamento de Anestesiología. Hospital ABC.

Correspondencia: Alvaro Mesa P. Departamento Anestesiología Hospital A.B.C. Sur 136. Esq. Observatorio Col. Américas. C.P. 01120 México, D.F.

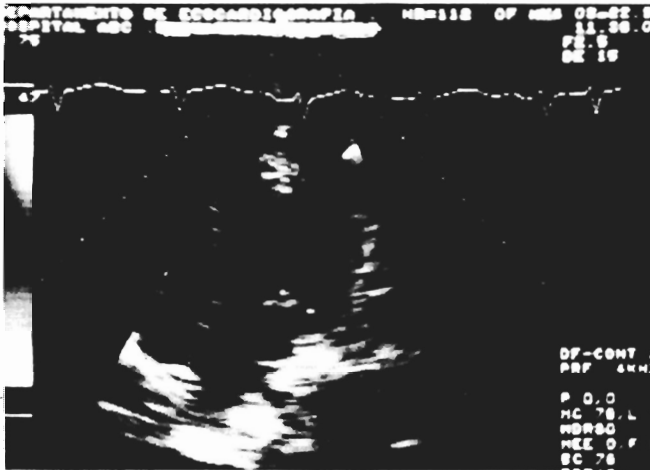


FIGURA 1: Ecocardiografía 2-D que presenta una masa intraventricular izquierda pediculada.

de tórax era normal y el electrocardiograma mostró taquicardia sinusal y extrasístoles ventriculares aisladas (Fig. 2-). Laboratorios de rutina (hemograma, electrolitos séricos) dentro de lo normal. Se reportó glicemia de 129 mg/dl. Se estableció el diagnóstico preoperatorio de tumor suprarrenal versus Feocromocitoma y se decidió extirparlo quirúrgicamente administrándose medicación pre-anestésica con diazepam 200 μ g/kg. Se realizó monitoreo no invasivo con ecocardiograma de superficie en derivación DII, tensión arterial no invasiva y frecuencia cardiaca que se registró con monitor Physiocal VSM2/ESF y CO₂ET y SpO₂ con monitor Ohmeda 4700 Oxicap. Se realizó monitoreo invasivo con línea arterial-radial izquierda, sonda Foley 16 Fr y catéter para medición de presión venosa central por vía Yugular interna derecha.



FIGURA 2: Trazo electrocardiográfico de superficie en derivación DII, tomado al ingreso a sala de operaciones, que muestra extrasístole ventricular aislada.

La inducción intravenosa se realizó con citrato de Fentanil 3 μ g/kg, Propofol 2 mg/kg, bromuro de Vecuronio 150 μ g/kg. Se administró conjuntamente Esmolol 500 μ g/kg para la prevención de la respuesta a la intubación orotra-

queal, la cual fue satisfactoria. El mantenimiento anestésico se realizó con fracción inspirada de O₂ al 100%, fentanil/propofol en infusión continua 2.6 μ g/kg y 5.2 mg/kg/hora y el Esmolol se continuó a dosis de 50 μ g/kg/min. El bloqueo neuromuscular se mantuvo con bromuro de vecuronio y la ventilación mecánica con Ventilador Ohmeda 7000 para mantener CO₂ET menor de 33 mmHg. La paciente conservó estabilidad hemodinámica transoperatoria (Fig. 3-). Durante la resección tumoral se presentó un episodio de hipotensión arterial de 90/60 mmHg y mejoró después de la administración de cristaloideos y del retiro del esmolol. La presión venosa central se mantuvo entre 10-12 cm H₂O y egresó de sala de operaciones en condición estable cardiopulmonar, trasladándose con asistencia mecánica ventilatoria a la Unidad de Medicina Crítica.

EVOLUCION HEMODINAMICA

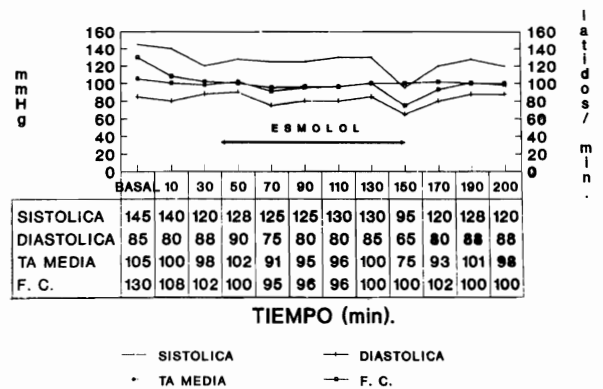


FIGURA 3: Evolución hemodinámica. Se observa disminución de los valores de las constantes hemodinámicas, durante el uso del esmolol. Disminución considerable súbita postresección tumoral.

Nueve días posteriores a su intervención quirúrgica, se realiza bajo anestesia general trombectomía aorto-bifemoral sin complicaciones. La medicación preanestésica fue diazepam 200 μ g/kg y sulfato de atropina 10 μ g/kg con la monitorización no invasiva mencionada anteriormente. La inducción anestésica se llevó a cabo con Fentanil 2 μ g/kg, tiopental sódico 6 mg/kg y besilato de atracurio 600 μ g/kg con intubación orotraqueal sin complicaciones.

El mantenimiento anestésico a base de isoflurane 1.25%/O₂ 100% y atracurio en dosis fraccionadas de 400 μ g/kg. Con estabilidad hemodinámica (fig. 4-), se utilizó NAHCO₃ 1.5 mEq/kg después de la trombectomía.

Se realizó un ecocardiograma en el postoperatorio inmediato (fig. 5) que mostró una reducción de la masa intraventricular izquierda, por lo que fue llevada nuevamente a sala de operaciones para resección de la masa por ventriculotomía izquierda bajo anestesia general con citrato de fentanil, oxígeno, bromuro de pancuronio y circulación extracorpórea con un tiempo de 56 minutos y pinzamiento aórtico de 43 minutos. Fue trasladada a la Unidad de Medicina Crítica hemodinámicamente estable con apoyo de vasoactivas con dopamina a 6 μ g/kg/min y en asistencia

EVOLUCION HEMODINAMICA

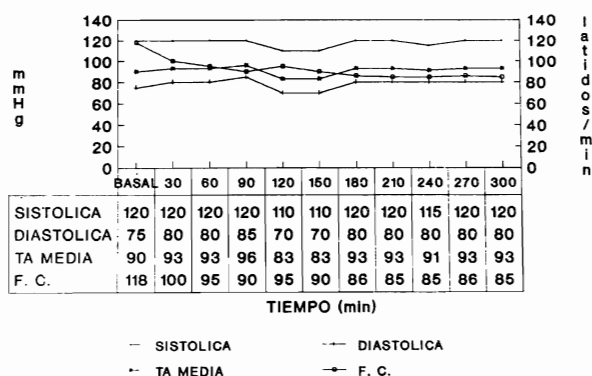


FIGURA 4: Evolución hemodinámica. Estabilidad de los valores hemodinámicos transanestésicos durante la trombectomía aortofemoral.

mecánica ventilatoria. El postoperatorio fue satisfactorio y el ecocardiograma de control demostró ausencia de la masa intraventricular izquierda. (fig. 6-).

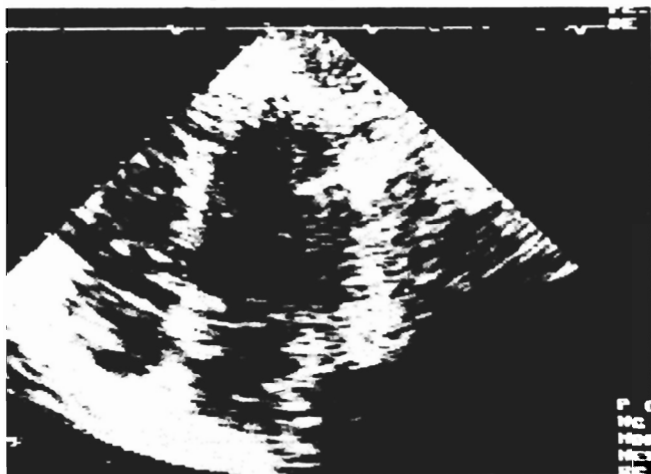


FIGURA 6: Ecocardiograma de control del POP mediato. Resección total de la masa intraventricular.

El departamento de patología reportó tromboémbolo de fibrina y polimorfonucleares y un fragmento miocárdico con hipertrofia, necrosis isquémica y fibrosis leve; trombo endocárdico en formación.

Se dió de alta hospitalaria en condición satisfactoria con anticoagulación oral.

DISCUSION

El presente caso reporta la asociación de feocromocitoma con una masa intraventricular izquierda cuyo manejo anestésico fue modificado por la presencia de un cuadro abdominal agudo.¹⁰ Hull¹¹ indica que la emergencia quirúrgica del feocromocitoma en un paciente no preparado farmacológicamente, tiene un mayor riesgo. Esta preparación se ha descrito para el manejo preoperatorio del



FIGURA 5: ECO 2D transtorácico tomado en el POP inmediato de la trombectomía aorto-femoral. Nótese la reducción importante del tamaño de la masa intraventricular (flechas).

feocromocitoma^{12,13} cuando ha sido diagnosticado precozmente,^{14,15} con la finalidad de prevenir la respuesta presora que tienen estos pacientes. Así, se han utilizado medicamentos tales como fenoxibenzamina, prazosin, nitroprusiato de sodio, alfametilparatirosina (AMPT),¹⁶ labetalol, metirosina,¹² beta-bloqueadores a inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina,¹³ que han ayudado a mantener constantes hemodinámicas dentro de rangos aceptables y se ha valorado la utilización asociada entre fármacos para disminuir así la respuesta de rebote. Dentro del preoperatorio inmediato, algunos autores han considerado la carga de volumen de líquidos,¹⁷ la cual debe ser óptimamente valorada para aquellos con pobre reserva miocárdica.¹⁸ En general si se toman las consideraciones anteriores, se reporta una disminución de la tasa de mortalidad operatoria y han permitido que el transoperatorio permanezca con estabilidad hemodinámica.

El objetivo del manejo anestésico, es aportar mejores condiciones quirúrgicas en el paciente inconsciente y relajado y evitar liberación exagerada de catecolaminas ocasionada por medicamentos y por manipulación o devascularización tumoral.¹¹ Por lo tanto, la inducción anestésica deberá ser suave, con un plano anestésico adecuado y con medicamentos que disminuyan o supriman la liberación de catecolaminas y/o mantengan la estabilidad cardiovascular^{19,20} contra respuesta desencadenada por la intubación orotraqueal.¹¹⁻²⁰

Los opioides como el fentanil y el alfentanil no provocan liberación de histamina,¹¹ a diferencia del sulfato de morfina, la cual si la ocasiona, condicionando liberación de catecolaminas por gránulos cromafines.²¹ Así, los medicamentos con respuesta histaminérgica²¹ deberán evitarse durante el manejo anestésico. Gencarelli ha considerado al bromuro de vecuronio como un relajante neuromuscular exento de liberación de catecolaminas o histamina y que ofrece estabilidad cardiovascular,²² haciéndolo diferente al atracurio. Autores como Stirt y Sheikh^{23,24} han utilizado atracurio sin referir alteraciones

hemodinámicas. Sin embargo, se recomienda evitar en lo posible su uso debido al riesgo que representa la liberación de histamina.

Con respeto al mantenimiento anestésico, Matsuyuki y cols.²⁵ demostraron una estabilidad cardiovascular persistente al administrar un halogenado (sevofluorane) en combinación de adenosín trifosfato (ATP). Así mismo, Murata y cols.²⁶ previnieron con ATP la respuesta hipertensiva severa durante la anestesia en pacientes con Feocromocitoma. Otros autores²⁷⁻³⁰ han sugerido la utilización de diferentes halogenados con adecuada respuesta y estabilidad cardiovascular durante el transoperatorio incluyendo el periodo crítico de valores hemodinámicos, en donde la disminución súbita de la tensión arterial post-resección tumoral, está asociada tanto a la persistencia de los medicamentos utilizados para bloquear la respuesta adrenérgica,³¹ como a la pérdida temporal del tono simpático posterior a la excisión tumoral. Por lo tanto, la aparición cada vez más frecuentes de medicamentos con acción ultracorta^{19,25,20,31} permiten el uso transanestésico seguro de este tipo de patología. Posterior al a extirpación quirúrgica del feocromocitoma disminuye en forma impor-

tante la respuesta adrenérgica, dando lugar a inestabilidad hemodinámica mínima, que puede compensarse con infusión de cristaloides y retiro progresivo del fármaco utilizado para bloquear la respuesta hipertensiva.

La anestesia regional³² también ha participado como coadyuvante para el control de liberación de catecolaminas en pacientes con feocromocitoma e insuficiencia coronaria, que van a ser sometidos a revascularización miocárdica, obteniendo resultados favorables previo a la circulación extracorpórea, pero no durante la misma. Por lo anterior, existe una diversidad de fármacos útiles en el manejo anestésico para mantener una estabilidad hemodinámica adecuada y permitir un campo anestésico-quirúrgico óptimo.^{33,34}

En conclusión, el feocromocitoma es un tumor raro que debe ser diagnosticado y manejado farmacológicamente previo al tratamiento quirúrgico, para mejorar las condiciones operatorias así como disminuir el riesgo anestésico. El descubrimiento de nuevos fármacos ha permitido la reducción importante en la morbilidad operatoria y ha dado al manejo anestésico un sinnúmero de opciones que ofrece estabilidad cardiovascular transanestésica.

REFERENCIAS

1. St John Sutton MG, Sheps SG, Lie JT, Prevalence of clinically unsuspected pheochromocytoma review of a 50 year autopsy series. *Mayo Clinic Proc.* 1981; 56:354-360.
2. Manger WM, Gifford RW, Jr Pheochromocytoma -New York Springer- Verlag 1977.
3. Van Heerden JA, Sheps SG, Hamberger B, Sheedy PF, Poston JG, ReMine WH, Pheochromocytoma; current status and changing trends. *Surgery* 1982; 91:367.
4. Mac Nell AD, Groden BM, Neville AM, Intrathoracic pheochromocytoma. *Br. J. Surgery.* 1970; 57:547.
5. Besterman E, Bromley LL, Peart WS: An intrapericardial pheochromocytoma. *Br H J* 1974; 36:318.
6. Wilson AC, Bennett RC, Niall JF; Clarebrought JK, Doyle AE, Louis WJ: An unusual case of intrathoracic pheochromocytoma. *Austral N.J.Z Surg.* 1974; 44:27.
7. Chau-Hsiung Chang, Pyng J Lin, Jen-Pin Chang, Ming-Jang Shieh, Ming-Chung Lee, Hong-so Huang, Tseng-Tong Kuo: Intrapericardial pheochromocytoma. *Ann Thoracic Surg* 1991; 51:661-663.
8. Gisanz FJ: Cardiomyopathy and pheochromocytoma. *Anesthesia* 1983; 38:888-891.
9. Scully RE, Mark EJ, McNeely WF, Mc Neely BH: Case record of the Massachusetts general hospital. Case 16 1991. *New Eng J Med* 1991; 324,16:1119-1127.
10. Jones DJ, Durning P: Pheochromocytoma presenting as an acute abdomen: report of two cases *Br Med J* 1985; 291:1267.
11. Hull CJ: Pheochromocytoma. *Br J Anesth* 1986 58:1453-1468.
12. Sheps S. G. Jiang Nai-Siang, Klee G, G, van Heerden JA: Recent developments in the diagnosis and treatment of pheochromocytoma. *Mayo Clinic Proc* 1990; 65:88-95.
13. Plouin PF, Chatellier G, Rougeot MA, Comoy E, Menard J: Plasma renin activity in pheochromocytoma: effects of beta-blockade and converting enzyme inhibition. *J Hypertens* 1988; 6:579-585.
14. Stewart BH, Bravo EL, Haag J, Meany TF: Localization of pheochromocytoma by computed tomography. *New Eng J Med* 1978; 299:460.
15. Bravo EL, Gifford RW: Pheochromocytoma diagnosis, localization and management. *New Eng J Med* 1984; 311:1298
16. Ram CVS, Meese R, Hill SC: Failure of alphas-methyl paratyrosine to prevent hypertensive crises in pheochromocytoma. *Arch Int Med* 1985; 145:2114.
17. Deoreo GA, Stewart BH, Tarazi RC, Gifford R: Preoperative Blood transfusion in the safe surgical management of Pheochromocytoma. A Review of 46 cases. *J Urol* 1974; 111:215.
18. Pinaud M, Desjar SP, Tasseau F, Cozian A. Preoperative acute volumen loading in patients with pheochromocytoma. *Crit Care Med* 1985; 13:460.
19. Menkhaus PG, Reves JG, Kissin I. Cardiovascular effect of Esmolol in anesthetized humans. *Anesth Analg* 1985; 64:327-336.
20. Korenaga GM, Karkpatrick A, Lord JC, Barbes E, Winnie AP: Effect of Esmolol on tachycardia induced by endotracheal intubation. *Anesth Analg* 1985; 64:238-240.
21. Hamaji M, Oka N, Tashiro C, Seki T, Miyata M, Kawashima Y: Anesthetic management with morphine in pheochromocytoma. *Can Anest Soc J* 1984; 31:681.
22. Gencarelli PJ, Roizzen MF, Miller RD, Joyce EJ, Hunt TK, Tyrrell JB: ORG N 45 (necuron) and pheochromocytoma. A report of three cases. *Anesthesiology* 1981; 55:690.
23. Stirt JA, Brown RE, Ross WT, Althaus JS: Atracurium in a patient with pheochromocytoma. *Anesth Analg* 1985; 64:547.
24. Sheikh A: Use of atracurium o f labetalol in a patients with pheochromocytoma. *Anesthesia* 1986; 41:213.
25. Matsuyuki Doi, Kasuyuki Ikeda: Sevofluorane anesthesia with adenosine triphosphate for resection of pheochromocytoma. *Anesthesiology* 1989; 70:360-363.

26. Murata K, Sodeyama O, Ikeda K, Fukimaga AF: Prevention of hypertensive crisis with ATP during anesthesia for pheochromocytoma. *J Anest* 1987; 1:162-167.
27. Kopriva CJ, Eltringham R: The use de Enflurante during resection of a pheochromocytoma. *Anesthesiology* 1974; 41:399-400.
28. Ortiz FT, Díaz PM: Use the enflurane for pheochromocytoma removal. *Anesthesiology* 1975; 42:495-97.
29. Conner JT, Miller JD, Katz LL: Isoflurane anesthesia for pheochromocytoma: A case report. *Anest Analg* 1975; 54:419-421.
30. Suzukawa M, Michaelas JA, Ruzbarsky CJ, Kitahata LM: Use of isoflurane during resection of pheochromocytoma. *Anest Analg* 1983; 62:100-103.
31. Luna P, Molina J, Lespron M, C. Romero B, J. González Chon O, Beltran U: Efecto hemodinámico del Esmolol en el paciente con insuficiencia coronaria. *Rev Mex Anest* 1990; 13:180-188.
32. Liem PH, Moll JE, Booij LM: Thoracic epidural analgesia in apatient with bilateral pheochromocytoma undergoing coronary artery by pass grafting. *Anesthesia* 1991; 46:654-658.
33. Roizen MF, Shreiders BD, Hassan SZ: Anesthesia for patients with phaeochromocytoma. *Anesthesiology clinics of North America* 1987; 5:269-275.
34. Pullerits J, Ein S, Balfe JW: Anesthesia for pheochromocytoma *Can J Anesthesia* 1988; 35:526-534.