

Caso clínico: Feocromocitoma Gigante

Edison Fernando Angamarca Angamarca¹, Willan Patricio Ortiz Sánchez², César Alberto Arévalo Wazhima¹, Priscila Alejandra Merchán Peñafiel³, Andrea Burrelli Meoño³, Julia Marcela Quizhpi Lazo⁴, Tamara Cristina Matute Sánchez⁵.

1. Servicio de Cirugía General. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca – Ecuador.
2. Servicio de Cirugía Oncológica. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca – Ecuador.
3. Servicio de Emergencia. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca – Ecuador.
4. Servicio de Urología. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca – Ecuador.
5. Red de Salud Pública. Cuenca – Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Edison Fernando Angamarca Angamarca
Correo electrónico: edifer-711@hotmail.com
Dirección: Av. José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino. Cuenca, Azuay – Ecuador.
Código Postal: EC 010210
Teléfono: [593] 72613019

Fecha de Recepción: 18-02-2017
Fecha de Aceptación: 10-11-2017
Fecha de Publicación: 30-11-2017

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Angamarca E, Ortiz W, Arévalo C, Merchán P, Burrelli A, Quizhpi J, Matute T. Caso clínico Feocromocitoma Gigante. Rev Med HJCA 2017; 9(3): 296-300. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2017.9.3.cc.48>

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



©2017 Angamarca E et al.; Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El feocromocitoma es una neoplasia neuroendocrina localizada en la médula adrenal, llamado paraganglioma cuando su ubicación es extraadrenal. Su incidencia anual es de 2-8 por millón de personas, sin predilección de sexo. Su cuadro clínico se caracteriza por: cefalea, diaforesis, taquicardia e hipertensión arterial. El tratamiento es la resección quirúrgica con una preparación preoperatoria multidisciplinaria.

CASO CLÍNICO: Se trata de una paciente de 36 años, femenina con antecedentes de hipertensión arterial de un año de evolución, acompañado de cefalea, pérdida de peso, dolor abdominal, diaforesis, malestar general y otros; hospitalizada por varias ocasiones debido a crisis hipertensivas. Tensión arterial 180/120 mmHg, Frecuencia cardíaca 90/min, Índice de masa corporal 19.2 Kg/m². Abdomen: masa palpable en hipocondrio y flanco izquierdos de aproximadamente 10 cm, no doloroso a la palpación.

EVOLUCIÓN: Dentro de los exámenes complementarios, la determinación de catecolaminas en plasma fueron normales, en la tomografía computarizada se evidenció una masa retroperitoneal que involucraba riñón y suprarrenal izquierdos; ante la persistencia de hipertensión, se realiza la resección de la neoplasia por laparotomía más nefrectomía izquierda, flebotomía de cava inferior y transversectomía. Como complicación en el postoperatorio inmediato presentó hemoperitoneo requiriendo relaparotomía con esplenectomía, además adquirió neumonía la cual fue superada satisfactoriamente y fue dada el alta médica en buenas condiciones.

CONCLUSIONES: El feocromocitoma es una patología infrecuente y compleja, cuya resolución quirúrgica es mandatoria, con una preparación prequirúrgica multidisciplinaria para disminuir al máximo la morbimortalidad y con un seguimiento a largo plazo en todos los casos.

PALABRAS CLAVES: FEOCROMOCITOMA, PARAGANGLIOMA, MÉDULA SUPRARRENAL, HIPERTENSIÓN.

ABSTRACT

Case Report: Giant Pheochromocytoma

INTRODUCTION: Pheochromocytoma is a neuroendocrine tumor located in the adrenal medulla or paraganglioma when its location is extraadrenal. The annual incidence is 2-8 million people, no sex predilection. Clinical symptoms are characterised by: headache, diaphoresis, tachycardia, and hypertension. The treatment is surgical resection with a multidisciplinary preoperative preparation.

CASE REPORT: This is a 36 year old female patient, with a history of hypertension for a year, accompanied by headache, weight loss, abdominal pain, diaphoresis, malaise and others; hospitalized for several times due to hypertensive crises. BP: 180/120 mmHg; HR: 90 per minute; BMI 19.2 kg / m². Abdomen: palpable mass in upper quadrant and left flank of approximately 10 cm, not painful on palpation.

EVOLUTION: About the examinations, the plasma catecholamines tests were normal and the CT scan showed a retroperitoneal mass which involved kidney and adrenal on left side. At the persistence of hypertension, the resection of the tumor was performed by laparotomy; also was performed left nephrectomy, phlebotomy of inferior cava and the resection of the transverse colon.

In the immediate postoperative period, the patient presented hemoperitoneum and a splenectomy was performed; also contracted pneumonia which was successfully treated. She left the hospital in good condition.

CONCLUSIONS: The Pheochromocytoma is an infrequent and complex disease, whose surgical treatment is mandatory. A multidisciplinary preoperative preparation is important to reduce the morbidity and mortality associated and the follow-up must be long term in all cases.

KEYWORDS: PHEOCHROMOCYTOMA; PARAGANGLIOMA; ADRENAL MEDULLA; HYPERTENSION.

INTRODUCCIÓN

El feocromocitoma es una neoplasia neuroendócrina de células cromafines localizada en la médula adrenal; llamado paraganglioma cuando su localización es extraadrenal [1-6]; biosintetiza, almacena y secreta catecolaminas: adrenalina, noradrenalina y en menor cantidad dopamina [2].

Se ha descrito para este tumor la regla de los 10, que hace referencia a: 10 % son extraadrenales, 10 % se presentan en niños, el 10 % son múltiples o bilaterales, 10 % recidiva luego de la cirugía, el 10 % son malignos [5,7], el 10 % son familiares [2,3,8].

Es causa de hipertensión secundaria entre el 0.1-1.9 % [1-3,5,9,10]. Su incidencia real es desconocida, existen formas asintomáticas y varía de acuerdo a las diferentes revisiones [2,3]. No tiene predilección por sexo. Las manifestaciones clínicas se pueden resumir en la tétada clásica: cefalea, palpitations, diaforesis e hipertensión arterial [3 - 5,7,9].

Entre los estudios complementarios a realizarse se encuentran el establecimiento bioquímico de metanefrinas y/o catecolaminas en plasma y orina [4]; para su localización se emplea la Tomografía Computarizada (TC) y Resonancia Magnética Nuclear (RMN).

El tratamiento es netamente quirúrgico, previa estabilización hemodinámica con bloqueadores α y β adrenérgicos más antagonistas de los canales de calcio, exéresis completa del tumor, y en caso de metástasis o bordes quirúrgicos comprometidos, el tratamiento adyuvante es quimio o radioterapia paliativa [3-14].

CASO CLÍNICO

Paciente de 36 años, con antecedente de hipertensión arterial diagnosticada un año atrás, en tratamiento con enalapril 20 mg vía oral diaria (QD). Consultó por presentar un cuadro clínico de un año de evolución caracterizado por malestar general, pérdida de peso, dolor lumbar, cefalea occipital, diaforesis, edema de miembros inferiores, polidipsia, estreñimiento, sensación de alza térmica, náuseas y vómitos con periodos de remisión y exacerbación.

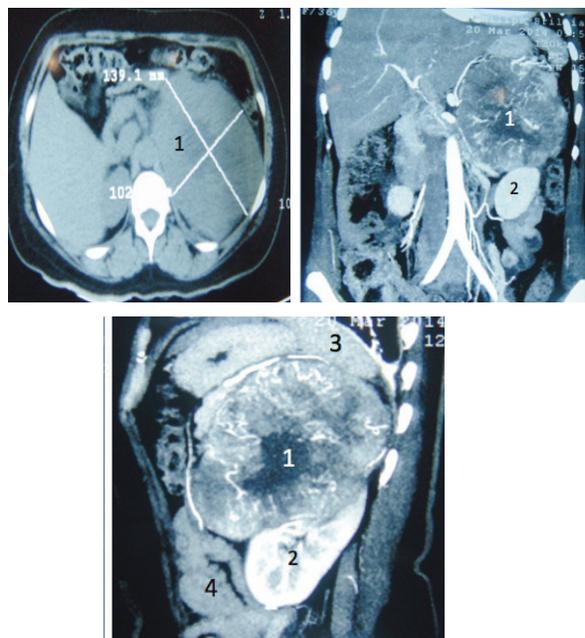
Hace 3 meses cuadro empeora, siendo hospitalizada por varias ocasiones donde se realizó exámenes complementarios encontrando masa suprarrenal izquierda y refieren a un centro de mayor complejidad para complementar estudios y manejo integral de la paciente.

Al examen físico: TA: 180/120 mmHg, FC: 90/min, FR: 20/min, IMC: 19.2 Kg/m²; paciente vigil y orientada. Abdomen: sin dolor, se palpa masa no pulsátil de aproximadamente 10 cm no dolorosa en hipocondrio y flanco izquierdos. Región lumbar izquierda dolorosa a la palpación.

Exámenes complementarios: Hb: 8.7 g/dl, Hto: 27.6 %, Creatinina: 1 mg/dl, Glucosa: 214 mg/dl, Na: 146 mEq/l, K: 3.5 mEq/l, Cl: 122 meq/L. Epinefrina, Norepinefrina y Ácido Vanilmandélico en plasma: normales. Cortisol am 23.77 μ g/dl. ACTH: 29.6 pg/ml Cortisol en orina 1196.37 μ g/24 horas (39-348 μ g/24h).

TC simple y contrastada: reportó en el retroperitoneo un proceso ocupativo heterogéneo poco captante al contraste, con áreas de necrosis central (Imagen 2 y 3) y mide 14 x 11 cm (Imagen 1); causando efecto de masa sobre el páncreas y riñón izquierdo (Imagen 2 y 3), con epicentro a nivel de la glándula suprarrenal izquierda.

Imagen 1. TC simple y contrastada y angiotomografía abdominal. 1: Masa retroperitoneal con necrosis central. 2: Riñón izquierdo. 3: Bazo. 4: Colon transverso.



EVOLUCIÓN

El caso se discutió en junta médica conformada por urología, cirugía vascular y cirugía oncológica, se resolvió la resección quirúrgica de la masa retroperitoneal; con el apoyo de los servicios de cardiología, terapia intensiva y anestesiología, con estos se planificó el procedimiento.

Previo a la cirugía, se le administró medicación antihipertensiva: Bloqueador alfa adrenérgico (Prazocina 10 mg QD), Beta bloqueador (Atenolol 50 mg BID) y Calcio Antagonista (Amlodipino 5 mg QD) y además se colocó catéter venoso central, línea arterial y catéter peridural continuo, para su monitorización y manejo del dolor.

Se llevó a cabo laparotomía media supraumbilical, encontrándose una masa retroperitoneal izquierda de aproximadamente 15x10x10 cm que compromete a riñón izquierdo, bazo, colon transverso (Imagen 4 y 5) y vena renal izquierda hasta cava inferior; se realizó exéresis de la neoplasia junto con nefrectomía, transversectomía y transverso-descendente anastomosis primaria latero-lateral, flebotomía de vena cava inferior con extracción del tumor de su luz. El procedimiento quirúrgico duró alrededor de 5 horas con un sangrado aproximado de 1500 ml, transfundiéndose dos concentrados de glóbulos rojos e infusión de cristaloides de 6000 ml con lo que se logró estabilidad hemodinámica durante el transoperatorio.

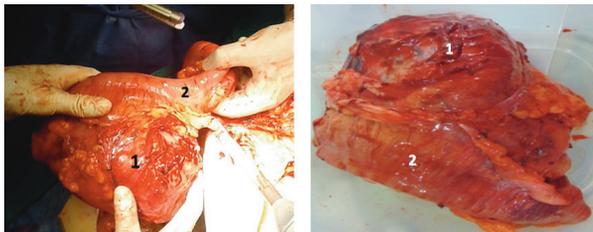
Durante las primeras 4 horas postoperatorias se produjo a través del dren tubular 700 ml de líquido hemático, acompañado de hipotensión arterial, por lo que se decidió relaparotomía, hallándose hemoperitoneo de 300 ml proveniente del bazo, por lo cual se realizó esplenectomía.

La paciente permaneció 9 días en terapia intensiva, complicándose con neumonía asociada a los cuidados de la salud, mejorando satisfactoriamente. Las cifras de TA en el postquirúrgico y al momento del alta médica fueron controladas con Losartán 100 mg QD y Amlodipino 10 mg QD.

Se realizó seguimiento del caso por aproximadamente 2 años, durante los cuales la sintomatología ha desaparecido y la TA es manejada adecuadamente con Losartán 50 mg QD; en estudios TC de control no existen imágenes sugerentes de metástasis o paragangliomas.

Resultado histopatológico: feocromocitoma tipo epiteloide con extensión a vena cava inferior.

Imagen 4 y 5. Exéresis de tumor retroperitoneal. 1: Feocromocitoma. 2: Colon transverso.



DISCUSIÓN

La paciente presentó una sintomatología inespecífica, sumándose la hipertensión arterial de debut temprano, hiperglicemia e imagen TC de masa retroperitoneal suprarrenal. Se decidió la resección quirúrgica dando como resultado histopatológico feocromocitoma, a pesar de que las pruebas de catecolaminas en plasma fueron normales, probablemente debido a la secreción paroxística de estas por parte del tumor.

El feocromocitoma es un tumor neuroendocrino infrecuente de células cromafines, localizada en la médula adrenal, llamada paraganglioma cuando se localiza en forma extra adrenal (cuello, mediastino posterior, pelvis, vejiga, órgano de Zuckerkindl, pericardio y otros) que biosintetizan, secretan y almacenan catecolaminas como epinefrina, norepinefrina y en menor cantidad dopamina [1,2,8,10,12,15-19]; raramente se extiende a la vena cava inferior como sucedió en la paciente [20].

No existe predilección por sexo, puede presentarse en cualquier etapa de la vida, siendo sus picos más altos desde la tercera a la quinta década de la vida [21]. La incidencia anual es de 2-8 por millón de personas [1,3,16,18,22,23]. La prevalencia difiere entre las revisiones que entre 1:4500 a 1:1700 [4,18]; el Journal Europeo de Endocrinología del 2014 manifiesta que se presenta en 1.5-4 por 100000 [16], mientras que otra publicación del 2014 indica que se afectan alrededor de 1 en 2500 individuos, con 500 - 1600 casos diagnosticados anualmente en Estados Unidos [17].

Los reportes de la presencia de feocromocitoma en la población hipertensa varía en los diferentes estudios, que van desde 0.05 - 0.1 % en estudios de los años 2011 y 2016 [9,18], el 0.1 - 0.6 % es reportado en los años 2012 y 2014 similar a otros estudios [12,16,17].

En el pasado, el feocromocitoma era conocido por ser "el tumor del 10 %", debido a que el 10 % eran bilaterales, 10 % malignos, 10 % se presenta en niños, 10 % extrasuprarrenales y 10 % familiares [3,21,24]. En la actualidad existen importantes avances en la genética del feocromocitoma, es así que se indica que hasta el 30 % de los casos presentan mutaciones genéticas [6,25]. Estudios señalan que de 271 pacientes con feocromocitoma no sindrómico, se encontró que el 24 % tenía una predisposición hereditaria, así como también se reporta que 27.4 % de 314 pacientes tenía un feocromocitoma hereditario [26]. Mientras que otras revisiones mencionan que hasta el 35 % de los casos se relacionan con mutación germinal y se conocen por lo menos 19 genes que intervienen en la fisiopatología de esta neoplasia [17,19]. La paciente del caso clínico no tiene o no se

conocen antecedentes familiares de este tipo de neoplasia y tampoco se realizaron estudios genéticos.

La sintomatología característica del feocromocitoma, es debida a la secreción elevada de las catecolaminas, de ahí la triada de diaforesis, palpitaciones y cefalea; sumándose a estas, la hipertensión arterial paroxística o sostenida que es el signo predominante (5-15 % son normotensos) [7,27], la cual depende del perfil secretor del tumor. Un tumor con predominio secretor de epinefrina presentará comúnmente hipertensión arterial paroxística y un secretor de norepinefrina se asociará a hipertensión arterial sostenida [2-5,9,11,15-17,28]. Además, existen síntomas inespecíficos como: náusea, vómito, fiebre, ansiedad o pánico, palidez, dolor abdominal, parestesias, constipación alternado con diarrea, disminución de peso [7], visión borrosa, hipotensión ortostática. La sintomatología inespecífica que presentó la paciente, sumada hipertensión arterial temprana, dieron la base para la investigación a fondo de una posible neoplasia suprarrenal.

Existe un porcentaje importante de pacientes con feocromocitoma que son asintomáticos 5 - 15 % y son diagnosticados en necropsias 0.1 %; en la clínica Mayo 15 de 150 pacientes con feocromocitoma fueron descubiertos casualmente por TC. En un informe de 41 pacientes, 20 de ellos fueron diagnosticados de feocromocitoma por imagen en forma incidental [29], mientras que otro trabajo halló que 19 de 33 pacientes con feocromocitoma fueron descubiertos por exámenes de imagen que se realizaron por otro motivo [2,15,16,27,29,30].

Los pacientes en los cuales se debería realizar una prueba confirmatoria de hipersecreción de catecolaminas son aquellos que presenten [16,19,27]:

- Triada clásica: cefalea, diaforesis y taquicardia.
- Hipertensión arterial diagnosticada a edad temprana, hipertensión arterial resistente a la medicación o diabetes mellitus tipo 2 atípica (joven y delgada).
- Antecedentes familiares de feocromocitoma.
- Incidentaloma suprarrenal con o sin hipertensión arterial.
- Un síndrome familiar que predisponga a tumores secretores de catecolaminas.

Dentro de los estudios de confirmación se encuentran la determinación plasmática y urinaria de metanefrinas que son más sensibles que las de catecolaminas, las cuales coinciden con guías clínicas del año 2014 [16-19,31-34]. En un estudio de 800 personas evaluadas para feocromocitoma, las mediciones de metanefrinas en orina y en plasma no poseen una diferencia significativa en cuanto a la sensibilidad con el 97 % vs 99 %. Sin embargo, la especificidad diagnóstica de metanefrinas fraccionadas en orina fue inferior a la de todas las otras pruebas, incluyendo metanefrinas libres en plasma (69 % vs 89 %) [31].

Otra revisión del 2014 mencionan que la sensibilidad de metanefrinas en plasma es de 99 % y en orina es de 97 % [2]. En el 2016 de feocromocitoma, señala que la medición de las metanefrinas fraccionadas en plasma tiene una sensibilidad de 96 a 100 %, la especificidad es pobre en el 85 a 89 %; la especificidad disminuye a 77 % en los pacientes mayores de 60 años; esta misma revisión en lo referente a la medición de metanefrinas y catecolaminas en orina de 24 horas menciona la sensibilidad y especificidad del 98 % [27]. Las mediciones de catecolaminas en plasma u orina no son lo suficientemente confiables, la secreción por parte del feocromocitoma o paraganglioma de estas suelen ser paroxísticas [16,19].

Además de la medición de metanefrinas, estudios recientes han demostrado la utilidad de Metoxitiramina en plasma, un metabolito de la dopamina en el diagnóstico de este tipo de tumores. Las mediciones de este biomarcador puede ser útil para la detección

de tumores exclusivamente secretores de dopamina, que son raras pero fácilmente pasados por alto por las medidas tradicionales de metanefrinas [17-19,27].

Con la confirmación bioquímica, el siguiente paso es una evaluación mediante imagen, para su localización, tamaño, relación con otros órganos y su malignidad, debido a que este tipo de tumor no está definida la malignidad por su histología sino por las metástasis que puedan presentarse [4]. La TC y la RMN de abdomen y pelvis son de elección, y se identifican la mayoría de este tipo de neoplasias [17,27,29]. La TC posee una sensibilidad del 85-95 % y una especificidad del 70 % debido a la presencia de incidentalomas suprarrenales [5,35]. Las guías prácticas de feocromocitoma del 2014 recomiendan la TC, posee una sensibilidad del 88-100 % y el ultrasonido no se recomienda debido a su baja sensibilidad [10]. Otros autores dan a la TC y RMN sensibilidad del 93-100 % [2]. La RMN está indicada en la detección de metástasis [10,17].

Se sugiere el uso de 123 I-metayodobencilguanidina como una técnica de imagen funcional en pacientes con paragangliomas metastásicos [2,5,10,11] o de pequeño tamaño no detectados por TC y/o RMN, con una sensibilidad del 81 % y especificidad del 99 %, que en conjunto con las pruebas bioquímicas llegaría a una sensibilidad del 100 % [4].

Si bien, en el caso presentado las pruebas bioquímicas no fueron positivas para feocromocitoma, se realizaron pruebas de imagen: TC y angiotomografías para estudio de la neoplasia y su relación vascular con el resto órganos abdominales vecinos.

La preparación preoperatoria consiste en control de la hipertensión, taquicardia, arritmias y una expansión adecuada de volumen [14,36], no existen ensayos clínicos controlados aleatorizados que hayan comparado los diferentes enfoques ni un método de preparación universalmente aceptado para la cirugía de un paciente con feocromocitoma [14].

Una vez llegado al diagnóstico de feocromocitoma, el tratamiento es la exéresis del tumor, con una preparación prequirúrgica adecuada y multidisciplinaria. La resección es un procedimiento de alto riesgo, que necesita un monitoreo continuo mediante catéter arterial, línea venosa central y terapia intensiva para su monitorización en el postoperatorio.

El control de la hipertensión debe ser por los menos de 7-14 días previos a la intervención quirúrgica [10,11,14,36]. El control está basado en la administración en primera instancia de un bloqueador α -adrenérgico (fenoxibenzamina, doxazocina, prazosina, terazosina), seguido del bloqueo β -adrenérgico (propranolol, atenolol, metoprolol) si fuese necesario. Los bloqueadores de los canales de calcio pueden ser también utilizados para el control de la presión arterial (amlodipino, nifedipino, verapamilo) [10,14,17,28,36].

La resección quirúrgica es el tratamiento definitivo, existiendo en la actualidad el abordaje por laparotomía, cirugía robótica [8,17] y el de elección que es el laparoscópico, este último para aquellos con un tamaño menor de 6 a 8 cm de acuerdo a las diferentes revisiones [3,4,10,14,17,35,37] y de acuerdo a la experiencia y disponibilidad de los equipos.

El pronóstico es difícil de establecer, con la resección quirúrgica es bueno cuando se trata de feocromocitomas benignos [2,4,6], aunque la hipertensión arterial puede mantenerse en un tercio de los pacientes [14,33]; en caso de metástasis la quimio y radioterapia son paliativas y de mal pronóstico, con una supervivencia de menos del 50% en 5 años [5,37]. El seguimiento a largo plazo está indicado en todos los casos, incluso en los aparentemente curados [6,26].

Con la paciente del caso se realizó seguimiento hasta el momento por 2 años, con control de TC que no reportó tumor residual o metástasis y con control de hipertensión arterial en forma adecuada, esta persistió luego de la intervención quirúrgica.

CONCLUSIONES

El feocromocitoma es una patología infrecuente y compleja, cuya resolución quirúrgica es mandatoria en los casos benignos, con una preparación prequirúrgica multidisciplinaria para disminuir al máximo la morbilidad y con un seguimiento a largo plazo en todos los casos.

RECOMENDACIONES

Según este caso presentado es conveniente destacar la importancia de la historia clínica y el examen físico minucioso, pudiera ser de utilidad en la definición de una conducta, garantizando un menor riesgo para la vida del paciente. La poca frecuencia diagnóstica del feocromocitoma, debemos tenerlo en cuenta en el diagnóstico diferencial de toda masa tumoral suprarrenal.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

WO y EA: Diagnóstico, planificación de tratamiento, ejecución del tratamiento y seguimiento del caso. EA, CA, PM, TM, JQ y AB: Redacción y revisión del caso, revisión bibliográfica, análisis crítico del caso. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Edison Fernando Angamarca Angamarca. Médico y Cirujano General, Universidad Nacional de Loja y Universidad Estatal de Cuenca. Médico del Servicio de Cirugía del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7904-2646>
- Willan Patricio Ortiz Sánchez. Médico y Cirujano Oncólogo, Universidad Nacional de Loja. Médico tratante del Servicio de Cirugía Oncológica del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Docente del postgrado de Cirugía General de la Universidad Estatal de Cuenca. ID:  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7337-0502>
- César Alberto Arévalo Wazhima. Médico y Cirujano General. Universidad Estatal de Cuenca. Médico del Servicio de Cirugía del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca. ID: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3614-9021>
- Priscila Alejandra Merchán Peñafiel. Médica General. Universidad Estatal de Cuenca. Médica Residente del Servicio de Emergencia del Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga. Cuenca. ID:  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1508-4011>
- Tamara Cristina Matute Sánchez. Médica General. Universidad Estatal de Cuenca. Red de Salud Pública. Cuenca. ID:  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0061-872X>
- Andrea Burrelli Meoño. Médica General. Universidad Católica de Cuenca. Médica Residente del Servicio de Emergencia del Hospital de Especialidades "José Carrasco Arteaga". Cuenca. ID: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9954-3384>
- Julia Marcela Quizhpi Lazo. Médica General. Universidad Estatal de Cuenca. Médica Residente del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay-Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1904-2257>

ABREVIATURAS:

ACTH: Hormona Adrenocorticotropa, Corticotropina o Corticotrofina, BID: Dos veces al día, cm: Centímetro, FC: Frecuencia cardíaca, FR: Frecuencia respiratoria, g/dl: gramo por decilitro, Hb: Hemoglobina, Hto: Hematocrito, IMC: Índice de masa corporal, Kg/m²: kilogramo por metro al cuadrado, min: Minuto, mEq/l: Miliequivalente por litro, ml: Mililitro, mmHg: Milímetros de Mercurio, pg/ml: Picogramo por Mililitro, TA: Tensión arterial, TC: Tomografía computarizada, ug/dl: Microgramos por Decilitro, RMN: Resonancia magnética nuclear, QD: Dosis diaria.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Los autores solicitaron el consentimiento informado a la paciente para la publicación del presente caso.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

COMO CITAR UN ARTÍCULO

Angamarca E, Ortiz W, Arévalo C, Merchán P, Burrelli A, Quizhpi J, Matute T. Caso clínico Feocromocitoma gigante. Rev Med HJCA 2017; 9(3): 296- 300. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2017.9.3.cc.48>

PUBLONS:

Contribuye con tu revisión: <https://publons.com/review/1475102/>

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Berruti A, Baudin E, Gelderblom H, Haak H, Porpiglia F, Fassnacht M, et al. Adrenal cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2012;23(SUPPL. 7).
- Shah U, Giubellino A, Pacak K. Pheochromocytoma: implications in tumorigenesis and the actual management. *Minerva Endocrinol*. 2012 Jun;37(2):141-56.
- Aranguren O, Mora I, Cardosa M, León O, López M, Portales R. Clinical and laboratory features of pheochromocytoma in a 52-year-old female patient. *Medwave*. 2014;14(3):e5942-e5942.
- Marrero S, Sablón N, Díaz J, Moreno P, Ramírez D, Rodríguez J. Hipertensión arterial de difícil control asociada a masa abdominal. *Hipertens y Riesgo Vasc*. 2013;30(1):26-9.
- Uribe J, González M, Tamayo L. Manifestaciones insuales del feocromocitoma. Reporte de una caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;(xx):1-5.
- Rípodas B, Arillo A, Murie M, García D. NOTAS CLÍNICAS Feocromocitoma . Informe de un caso. *Notas clínicas*. 2012;35:121-6.
- Castillo O, Riera P, Rodríguez Y, Alemán E, Aranguren G, López J. Feocromocitoma Maligno : Comunicación De 2 Casos Tratados Con Cirugía De Mínima Invasión. *Rev Chil cirugía*. 2014;66:63-7.
- Lentschener C, Gaujoux S, Tesnière A, Dousset B. Point of controversy: perioperative care of patients undergoing pheochromocytoma removal-time for a reappraisal? *Eur J Endocrinol*. 2011 Sep 1;165(3):365-73.
- Lenders J, Duh Q, Eisenhofer, Gimenez A, Grebe S, Murad M, et al. Pheochromocytoma and Paraganglioma: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *Mayo Clin Eunice Kennedy Shriver Natl Inst Child Heal Hum Dev Mayo Clin*. 2014;99(March):612-8555.
- de Jesús J, García F, Fung L, Hernández E. FEOCROMOCITOMA GIGANTE ABCEDADO : Rev Venez Endocrinol y Metab. 2015;13-2:92-9.
- Young W, Kaplan N, Kebebew E. Treatment of pheochromocytoma in adults [Internet]. UpToDate. 2016 [cited 2016 May 4]. Available from: http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-pheochromocytoma-in-adults?source=search_result&search=feocromocitoma&selectedTitle=2-150
- Kota S, Jammula S, Modi K, Kota S, Meher L. Pheochromocytoma with inferior vena cava thrombosis: An unusual association. *J Cardiovasc Dis Res*. 2012;3(2):160.
- Batiste M, Pereira B, Motreff P, Pierrard R, Burnot C, Vorilhon C, et al. Acute and Chronic Pheochromocytoma-Induced Cardiomyopathies. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(50):e2198.
- Van Berkel A, Lenders J, Timmers H. Diagnosis of endocrine disease: Biochemical diagnosis of phaeochromocytoma and paraganglioma. *Eur J Endocrinol*. 2014;170(3).
- Martucci V, Pacak K. Pheochromocytoma and paraganglioma: diagnosis, genetics, management, and treatment. *Curr Probl cancer - Elsevier*. 2014 Jan;38(1):7-41.
- Ctvrtilik F, Koranda P, Tichy T. Adrenal disease: a clinical update and overview of imaging. A review. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacký, Olomouc, Czechoslov*. 2014 Jan 1;158(1):23-34.
- Cano M, Rodríguez D, Fernández L, Sención GL, Martínez P. Feocromocitoma-paraganglioma: del diagnóstico bioquímico al genético. *Nefrología*. 2016;(x x).
- López J, Saiz A, Cervera M, Rioja J, Regojo J, Berián J. Feocromocitoma con trombo en cava. *Actas urológicas españolas*. 2005;281-6.
- Townsend CM, Sabiston DC, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. Barcelona: Elsevier; 2013. 980 p.
- Castinetti F, Taieb D, Henry JF, Walz M, Guerin C, Brue T, et al. Outcome of adrenal sparing surgery in heritable pheochromocytoma. *Eur J Endocrinol*. 2016;174:9-18.
- Freel M, Stanson A, Thompson G, Grant C, Farley D, Richards M, et al. Adrenal venous sampling for catecholamines: A normal value study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(3):1328-32.
- Schwartz SI, Brunicaudi FC, editors. *Schwartz's principles of surgery*. 9th ed. New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Division; 2010. 1866 p.
- Mazzaglia PJ. Hereditary pheochromocytoma and paraganglioma. *J Surg Oncol [Internet]*. 2012 Oct 1 [cited 2016 Jun 2];106(5):580-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22648936>
- Shida Y, Igawa T, Abe K, Hakariya T, Takehara K, Onita T, et al. Composite pheochromocytoma of the adrenal gland: a case series. *BMC Res Notes*. 2015 Jan;8:257.
- Young W, Kaplan N. Clinical presentation and diagnosis of pheochromocytoma [Internet]. UpToDate. 2016 [cited 2016 May 12]. Available from: http://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-and-diagnosis-of-pheochromocytoma?source=search_result&search=feocromocitoma&selectedTitle=1-150
- Ayllón D, Torres M, Benítez M, Sánchez M, Díaz C, Rufián S. Causa rara de hipertensión arterial en la juventud: Paraganglioma retroperitoneal con invasión vascular. *Nefrología*. 2013;33(3):435-7.
- Van der Zee PA, de Boer A. Pheochromocytoma: A review on preoperative treatment with phenoxybenzamine or doxazosin. *Neth J Med*. 2014;72(4):190-201.
- Baguet J-P, Hammer L, Mazzuco TL, Chabre O, Mallion J-M, Sturm N, et al. Circumstances of discovery of phaeochromocytoma: a retrospective study of 41 consecutive patients. *Eur J Endocrinol [Internet]*. 2004 May;150(5):681-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15132724>
- Motta-Ramirez GA, Remer EM, Herts BR, Gill IS, Hamrahian AH. Comparison of CT findings in symptomatic and incidentally discovered pheochromocytomas. *AJR Am J Roentgenol [Internet]*. 2005 Sep;185(3):684-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16120918>
- Eisenhofer G, Peitzsch M. Laboratory evaluation of pheochromocytoma and paraganglioma. *Clin Chem*. 2014;60(12):1486-99.
- Lenders J. Biochemical diagnosis of pheochromocytoma and paraganglioma. *Ann Endocrinol (Paris)*. 2009;70(3):161-5.
- Baguet JP, Hammer L, Mazzuco TL, Chabre O, Mallion JM, Sturm N, et al. Circumstances of discovery of phaeochromocytoma: A retrospective study of 41 consecutive patients. *Eur J Endocrinol*. 2004;150(5):681-6.
- Lenders J, Duh Q, Eisenhofer G, Gimenez A, Grebe S, Murad M, et al. Pheochromocytoma and Paraganglioma: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *Mayo Clin Eunice Kennedy Shriver Natl Inst Child Heal Hum Dev Mayo Clin*. 2014;99(May):1915-42.
- Fernández F, Alcázar J, Sánchez E. Nefrología al día. *Nefrol al día*. 2016;
- Juszczak K, Drewa T. Adrenergic crisis due to pheochromocytoma - Practical aspects. A short review. *Cent Eur J Urol*. 2014;67(2):153-5.
- Pérez V, Arriaga J, García R, Solís J, Salinas F, Vega R, et al. Adrenalectomía laparoscópica derecha por feocromocitoma. *Rev Mex Urol*. 2016;75(3):172-6.
- Perry CG, Freel EM, O'Dwyer P, Schiffrin EL, Jennings GL, Dominiczak AF, et al. Rare Cause of Severe Hypertension in a Young Woman. *Journals@Ovid Full TextHypertension*. 2015;65(1):21-4.