

11217
178



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

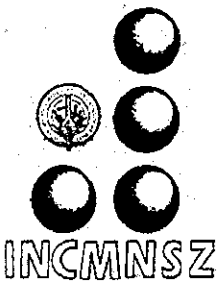
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
"SALVADOR ZUBIRÁN"

FEOCROMOCITOMA. EXPERIENCIA EN LOS ÚLTIMOS
15 AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA: Juan Gabriel Posadas Calleja

TUTOR:
Dr. Jorge Pedroza Granados



MÉXICO D.F. SEPTIEMBRE, 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

[Handwritten signature]

DR. LUIS FEDERICO USOANGA DOMÍNGUEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA INCMNSZ

[Handwritten signature]

DR. JORGE PEDROZA GRANADOS
ASESOR DE TESIS



[Handwritten signature]

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIONES
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.
DE ALFONSO GULIAS HERRERO
PROFESOR TITULAR DE CURSO

[Handwritten signature]



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
"DR. SALVADOR ZUBIRAN"
DIRECCION DE ENSEÑANZA
México. D.F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TUTOR

Dr. Jorge Pedroza Granados

Departamento de Neumología

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "SZ"

INDICE

Índice	4
Introducción	5
Objetivos	10
Material y métodos	11
Resultados	12
Discusión	16
Conclusión	17
Bibliografía	18
Tablas	20
Tabla 1 Enfermedades Asociadas	20
Tabla 2 Frecuencia de signos y síntomas al diagnóstico	21
Tabla 3. Dato clínico inicial	22
Tabla 4 Estudios de gabinete	23
Tabla 5 Determinación de catecolaminas y sus metabolitos	24
Tabla 6. Distribución de catecolaminas y metabolitos en sangre y orina	25
Tabla 7 Complicaciones de la cirugía	26
Tabla 8 Localización tumoral	27

INTRODUCCIÓN

El feocromocitoma es una enfermedad rara, probablemente presente en menos del 0.2% de los enfermos hipertensos ⁽¹⁾. Cuando menos en un tercio de los enfermos el tumor se descubre de manera incidental durante la realización de una TAC o una RMN de abdomen debido a síntomas no relacionados, o bien durante la cirugía de resección de glándula suprarrenal por un tumor no identificado previo al episodio quirúrgico. En una buena proporción de los enfermos el tumor se encuentra solo durante la realización del estudio post-mortem ⁽²⁾. Por otro lado entre los enfermos en quienes se sospecha feocromocitoma, rara vez se confirma el diagnóstico. Algunas series reportan que el diagnóstico se establece solo en 1 de 300 pacientes evaluados por la sospecha de tumor neuroendocrino ⁽³⁾.

El feocromocitoma es un tumor secretor de catecolaminas derivado de tejido cromafín adrenal y/o extra-adrenal. Es una condición que puede poner en peligro la vida, debido a que la secreción de catecolaminas es impredecible, caracterizado por hipertensión grave, arritmias e hiperglucemia ^(4,5). Se presentan con una frecuencia ligeramente mayor en mujeres que en hombres, no existen datos sobre el predominio en algún grupo de edad y ocurren tanto en la infancia como en edad avanzada.

La mayoría de los feocromocitomas ocurren de manera espontánea sin una causa reconocible. Los casos hereditarios se transmiten de manera autosómica dominante y están asociadas con varios síndromes, entre ellos, la neoplasia endócrina múltiple tipo 2 (NEM 2) que se combinan con carcinoma medular de tiroides y en algunos casos con hiperparatiroidismo debido a

hiperplasia paratiroidea); la enfermedad de Von-Hippel-Lindau y neurofibromatosis en el 0.1 a 5.7%^(6,7) en estos pacientes los tumores bilaterales son más frecuentes. En dos grandes series la incidencia de feocromocitoma familiar fue de 17 a 23%^(6,12) probablemente sean datos sobreestimados, una frecuencia más probable corresponde con el 10%.

La tríada clásica de síntomas en feocromocitoma consiste en cefalea episódica, sudoración y taquicardia^(1,2). Cerca de la mitad de los casos se presentan con hipertensión paroxística y el resto aparecen como hipertensión esencial, aunque hasta en 10% de los casos la presentación puede ser con normotensión. Otros signos y síntomas que pueden presentarse incluyen palidez, hipotensión ortostática (que puede reflejar la presencia de volumen plasmático efectivo disminuido), alteraciones visuales, papiledema, pérdida de peso, poliuria, aumento de la VSG, hiperglucemia, alteraciones psiquiátricas y miocardiopatía dilatada que puede reflejar el efecto tóxico del exceso de catecolaminas. Los síntomas se atribuyen al aumento en las concentraciones séricas de epinefrina y norepinefrina, aunque el aumento del tono simpático central puede contribuir también. En situaciones especiales, la presencia de hipotensión episódica, puede ocurrir con el exceso únicamente de epinefrina⁽⁸⁾ y por otro lado, la presencia de fluctuaciones cíclicas rápidas (cada 7 a 15 minutos) de hipertensión e hipotensión por vías aún desconocidas⁽⁹⁾.

Algunos pacientes no presentan síntomas y son diagnosticados en el curso de la investigación del origen de incidentalomas adrenales, o bien presentan alguna forma genética de la enfermedad. En la Clínica Mayo, 15 de 150 pacientes con feocromocitoma fueron descubiertos casualmente durante la realización de una TAC de abdomen⁽¹⁰⁾. El 80-90% de los casos de

feocromocitoma son considerados benignos. Aproximadamente 95% de los tumores son abdominales, 85-90% de los cuales son adrenales y 5 a 10% son múltiples. (11) Cerca del 10% son malignos, 8.5% en una serie y 13% en otra serie. (12,13) Los feocromocitomas malignos son histológica y biológicamente iguales que los benignos; por lo tanto la única característica clave en el diagnóstico de malignidad es la invasión local o metástasis a distancia, lo cual suele ocurrir hasta 15 años después de la resección. (6,14)

El diagnóstico es confirmado mediante la medición de catecolaminas y sus metabolitos en plasma y orina, además de estudios de imagen. La medición de catecolaminas y sus metabolitos es diagnóstica en el 95% de los casos con síntomas. Todavía se desconoce algún estudio que se defina como el mejor. La mayoría de los enfermos con evidencia clínica clara de feocromocitoma, presentan valores de laboratorio francamente anormales; sin embargo, en algunos casos, la elevación es solamente leve o moderada y es en esos pacientes donde se presenta el mayor número de controversias acerca del mejor abordaje diagnóstico. Se afirma que cuando un resultado es inequívoco, se debe realizar una prueba diferente, ya que en general todas tienen la misma certeza bajo condiciones adecuadas. En general los tumores grandes secretan una mayor cantidad de metabolitos de catecolaminas, porque las catecolaminas son metabolizadas dentro del tumor antes de ser liberadas; mientras que los tumores pequeños liberan una mayor cantidad de catecolaminas. (2) La medición de la excreción de metanefrina en orina es la prueba más útil, debido a que es la que menos se afecta por medicamentos y/o alimentos y al momento actual es la prueba más sensible. (6)

Existen dos pruebas farmacológicas de interés: la prueba de supresión con clonidina, en la cual se aplican 0.3 mg del fármaco y se espera que los enfermos sin feocromocitoma tengan una disminución en las concentraciones plasmáticas de catecolaminas menor de 500 pg / mL. Con este criterio la prueba ofrece una certeza diagnóstica del 92% ⁽¹⁵⁾. La prueba de estimulación con glucagon consiste en la administración de 1 mg de la hormona y la medición de catecolaminas plasmáticas basales y a los dos minutos después de la infusión; los enfermos con feocromocitoma tienen un incremento de tres veces en la concentración de catecolaminas o por encima de un valor absoluto de 2000 pg/ mL ⁽¹⁶⁾.

La confirmación diagnóstica debe ser seguida de la evaluación radiológica para la localización exacta del tumor y no debe realizarse al revés. Cerca del 10% de los tumores son extra-adrenales, pero el 95% de estos son intra-abdominales; las localizaciones extra-adrenales más comunes son las áreas para-aórticas superior e inferior (75%). Tanto la TAC como la RMN, detectan casi todos los tumores esporádicos, quizá debido a que estos tienen 3 o más centímetros de diámetro. Tanto la TAC como la RMN son muy sensibles (98-100%), pero la especificidad es de solo el 70% debido a la alta prevalencia de incidentalomas. Si la TAC o la RMN son negativas en presencia de evidencia clínica y bioquímica, debe reconsiderarse el diagnóstico; y si aún se considera probable, entonces se debe realizar gammagrama con meta-yodo-benzil-guanidina, un molécula semejante a la norepinefrina que es captada por tejido cromafín. Su principal utilidad es la detección de múltiples tumores en casos donde la TAC y/o la RMN son positivas. La presencia de tumores múltiples es de aproximadamente 10%.

Una vez que se ha diagnosticado, los enfermos con feocromocitoma deben ser preparados farmacológicamente antes de ser operados. No existe un esquema aprobado al 100% sin embargo se recomienda la utilización de alfa y beta bloqueo por lo menos dos semanas antes de la cirugía. En la Cleveland Clinic, el esquema incluye un calcio antagonista si existe la necesidad de controlar la presión. En un estudio de 113 pacientes en quienes se realizó resección de feocromocitoma, se observaron pocas complicaciones perioperatorias a quienes no se daba bloqueo alfa-adrenérgico (16)

La mayoría de cirujanos prefieren el abordaje abdominal para asegurar la visualización adecuada de las glándulas adrenales, sin embargo, con las técnicas actuales de imagen, se prefieren abordajes menos invasivos, como la incisión en flanco y la laparoscopia

Poco es lo que se sabe de las complicaciones relacionadas con la cirugía de resección del feocromocitoma. Una revisión reciente de la literatura reportó un índice de mortalidad de 0 a 6.7% y morbilidad de 3.3 a 36.1% (18). Los resultados principales de ese estudio reportaron que los enfermos con una secreción aumentada de catecolaminas y aquellos con cirugías repetidas, se encuentran en alto riesgo de complicaciones

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la presentación clínica, localización, tipo de manejo quirúrgico y complicaciones en la serie de pacientes con feocromocitoma del Instituto

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características clínicas de los enfermos con feocromocitoma en el INCMNSZ.
- Describir las características del manejo médico de los enfermos con feocromocitoma en el INCMNSZ
- Describir las características del manejo quirúrgico de los enfermos con feocromocitoma en el INCMNSZ
- Describir las complicaciones asociadas al tratamiento de los enfermos con feocromocitoma en el INCMNSZ

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevo a cabo la revisión de expedientes de enfermos con feocromocitoma de 1987 a 2002, admitidos al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, se recabaron datos demográficos relacionados con las condiciones basales de los enfermos, con el diagnóstico incluyendo las características clínicas, los estudios de imagen y los de laboratorio, del tratamiento médico incluyendo el tipo de medicamentos y el tiempo de uso de los mismos, además del tratamiento quirúrgico, la técnica y las complicaciones del mismo

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS para Windows versión 10 0 1 (27 de octubre de 1999), mediante estadística descriptiva, se expresaron los resultados como promedio \pm desviación estándar para variables continuas con distribución normal, se utilizó mediana con máximo y mínimo para variables continuas con distribución no normal. Las variables nominales se expresaron como frecuencia absoluta y relativa

Para las variables de interés, se llevó a cabo análisis bivariado, mediante comparación con la variable dependiente curación de la hipertensión después de la cirugía (dicotómica) mediante tablas de contingencia, calculándose razón de momios (OR), intervalo de confianza 95% y prueba de hipótesis mediante Chi cuadrada a dos colas con significancia en 0.05

RESULTADOS

- **DEMOGRÁFICOS**

En este estudio se incluyeron 23 pacientes durante el periodo de 1987 a 2002, 17 (73.9%) mujeres y 6 (26.1%) hombres, la edad promedio del grupo fue de 38.3 ± 15.4 , la edad promedio de las mujeres fue de 39 ± 16.9 y en los hombres de 36.2 ± 11.3

Los casos esporádicos en nuestra serie fueron 20 (86.9%), 2 (8.7%) enfermos formaban parte del síndrome de neoplasia endocrina múltiple tipo II y ambos casos fueron el dato pivote en el diagnóstico del síndrome. 1 (4.3%) enfermo presentaba enfermedad de von Hippel-Lindau.

- **ANTECEDENTES FAMILIARES Y ANTECEDENTES PERSONALES**

Durante la revisión de la historia clínica se logró documentar la presencia de historia familiar de hipertensión en 7 (30.4%) de los 23 pacientes. Las enfermedades asociadas se describen en la tabla 1, la más frecuente fue diabetes mellitus tipo 2 en 4 pacientes (17.4%)

- **SIGNOS Y SÍNTOMAS AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO**

Los signos y síntomas de nuestra serie al momento del diagnóstico están descritos en la tabla 2. Los datos más frecuentes fueron cefalea 18 (78.3%), hipertensión 18 (78.3%), alteraciones visuales 15 (65.2%) y

palpitaciones 16 (69.6%), el número de enfermos no hipertensos fue de 5 (21.7%)

Los datos clínicos iniciales más frecuentes fueron: cefalea 5 (21.7%), paroxismos 5 (21.7%) e hipertensión 4 (17.4%); el resto se describen en la tabla 3. La TAM promedio al momento del ingreso fue de 120.7 ± 30.4 mm Hg y la frecuencia cardiaca promedio fue de 92 ± 19 latidos por minuto

- **ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS DE LABORATORIO Y GABINETE**

Se realizó TAC de abdomen en 22 de los enfermos estudiados, se reportó 1 resultado falso negativo, con sensibilidad del 95% y especificidad del 100%, se realizaron 4 estudios de RMN y 4 de MIBG, con sensibilidad y especificidad del 100%; se realizaron 3 estudios de USG, con sensibilidad del 66% Tabla 4

En 18 enfermos se realizó la determinación de catecolaminas y sus derivados para el diagnóstico, en 17 de ellos el resultado fue positivo, con una sensibilidad de 94% y especificidad del 100%. La sensibilidad de cada prueba se resume en la tabla 5, en la tabla 6 se expone el comportamiento de las pruebas por paciente

- **TRATAMIENTO MEDICO**

De los 23 pacientes, 18 (78.2%) recibieron tratamiento médico previo a la cirugía, 14 (60.9%) tuvieron tratamiento combinando con alfa y beta bloqueo, un paciente recibió únicamente alfa-bloqueo y otro únicamente beta-bloqueo, 2

(8 7%) pacientes recibieron alfa y beta bloqueo más otro antihipertensivo. Los días de tratamiento médico tuvieron una mediana de 21 con máximo y mínimo de 0 a 360. No se especificó porque no se indicó tratamiento a quienes no lo recibieron.

• TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES

Los 23 pacientes fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, 14 (60.9%) fueron manejados con cirugía abierta con abordaje abdominal y 9 (39.1%) a cirugía laparoscópica.

De los 23 pacientes, 9 (39.1%) presentaron alguna complicación relacionada con la cirugía, las diferentes complicaciones y su frecuencia están descritas en la tabla 7. No hubo diferencias significativas entre el tipo de cirugía y el número de complicaciones; las más frecuentes: 3 (13%) con crisis hipertensivas durante el transoperatorio y 3 (13%) con inestabilidad hemodinámica.

• LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DEL TUMOR

La localización más frecuente fue adrenal derecho en 9 sujetos (39.1%), los tumores adrenales bilaterales fueron 3 (13%). El diámetro mayor del tumor fue en promedio de $5.81 \text{ cm} \pm 3.07$ y no hubo diferencias significativas en el tamaño del tumor entre las diferentes localizaciones. La distribución se describe en la tabla 8.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **ANÁLISIS BIVARIADO**

El análisis bivariado se realizó como sigue:

Las variables independientes dicotómicas se compararon con la variable dependiente complicaciones (dicotómica) mediante tablas de contingencia, calculándose razón de momios (OR), intervalo de confianza 95% y prueba de hipótesis mediante Chi cuadrada a dos colas con significancia en 0.05.

Con esta técnica, se obtuvo que los enfermos con menos de un año de evolución de la hipertensión, tienen 4.6 veces más posibilidades de curarse después de la cirugía que aquellos con síntomas de más de un año de evolución (OR 5.6, IC 95% 1.4-21.7, $p=0.003$)

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestra serie comparten muchas de las características demográficas observadas en lo reportado por la literatura, si bien son pocos enfermos, existe la misma tendencia en la distribución de las frecuencias relativas en cuanto a las diferentes variables reportadas

Llama la atención una diferencia importante en cuanto al género, ya que en la literatura se reporta una razón entre mujeres y hombres, con discreta tendencia hacia las primeras y en nuestra serie fue de 2.8:1

Por otro lado, la sensibilidad de las pruebas diagnósticas de gabinete es cercana a la reportada por las grandes series, (de aproximadamente 95%), y las de laboratorio, tienen una distribución individual con pobre sensibilidad, pero en conjunto de 95%. Como se puede apreciar en detalle en la tabla 6, algunos de los pacientes presentaban valores normales de una buena proporción de las mediciones y sin embargo, alguna de ellas resultaba positiva, sin existir alguna en particular que se repitiera. Se menciona que la prueba más sensible y específica es la determinación de metanefrinas en orina, debido a la poca interferencia que se tiene con fármacos o alimentos, en nuestra serie, solamente a 2 enfermos (8%) se les realizó la prueba y en ambos casos resultó diagnóstica.

En 18 casos se obtuvo el antecedente de preparación farmacológica para la cirugía, en el resto, no se administró porque se sometían a evaluación de incidentalomas, los cuales corresponden con hasta un 30% de los casos según algunas series. En la nuestra corresponde con el 21.7% de los casos,

sin embargo, no se reportaron diferencias significativas en cuanto a la presencia de complicaciones y el uso previo de tratamiento médico

La técnica quirúrgica predominante fue la cirugía abierta, sin embargo esto puede corresponder con el hecho de que la incorporación de la técnica laparoscópica al Instituto se realizó apenas en los últimos 5 años, lo cual sin duda favorece a los abordajes anteriores; sin embargo no se reportaron diferencias significativas en cuanto a la presencia de complicaciones entre una técnica y otra

Lo relevante fue la asociación entre el tiempo de evolución de la hipertensión y la curación de la misma después de la cirugía, lo cual nos hace pensar que el diagnóstico temprano ofrece un mejor pronóstico funcional para los enfermos

CONCLUSIONES

Los enfermos con menos de un año de evolución de la hipertensión tienen 4.6 veces más posibilidades de curarse después de la cirugía que aquellos con síntomas de más de un año de evolución (OR 5.6, IC 95% 1.4-21.7, $p=0.003$)

sin embargo, no se reportaron diferencias significativas en cuanto a la presencia de complicaciones y el uso previo de tratamiento médico

La técnica quirúrgica predominante fue la cirugía abierta, sin embargo esto puede corresponder con el hecho de que la incorporación de la técnica laparoscópica al Instituto se realizó apenas en los últimos 5 años, lo cual sin duda favorece a los abordajes anteriores; sin embargo no se reportaron diferencias significativas en cuanto a la presencia de complicaciones entre una técnica y otra

Lo relevante fue la asociación entre el tiempo de evolución de la hipertensión y la curación de la misma después de la cirugía, lo cual nos hace pensar que el diagnóstico temprano ofrece un mejor pronóstico funcional para los enfermos

CONCLUSIONES

Los enfermos con menos de un año de evolución de la hipertensión tienen 4.6 veces más posibilidades de curarse después de la cirugía que aquellos con síntomas de más de un año de evolución (OR 5.6, IC 95% 1.4-21.7, $p=0.003$)

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Stein PP, Black HR A simplified diagnostic approach to pheochromocytoma A review of the literature and report of one institution's experience *Medicine (Baltimore)* 1991; 70:46
- 2 Bravo EL Pheochromocytoma: New concepts and future trends *Kidney Int* 1991; 40:544
- 3 Fogarty J, Engel C, Russo J, et al Hypertension and pheochromocytoma testing: The association with anxiety disorders *Arch Fam Med* 1994; 3:55.
- 4 Bravo EL Evolving concepts in the pathophysiology, diagnosis and treatment in pheochromocytoma *Endocr Rev* 1994; 15:356
- 5 Werbel SS, Ober KP Pheochromocytoma: update on diagnosis, localization and management *Med Clin North Am* 1995; 79:131.
- 6 Neumann HPH, Reincke M, Sigmund D, et al Pheochromocytomas, multiple endocrine neoplasia type 2, and von Hippel-Lindau disease *N Engl J Med* 1993; 329:1531
- 7 Neumann HPH, Wiestler OD Clustering of features of the von Hippel-Lindau syndrome: Evidence for a complex genetic locus *Lancet* 1991; 337: 1052
- 8 Baxter MA, Hunter P, Thompson GR, et al Pheochromocytoma as a cause of hypotension. *Clin Endocrinol* 1992; 37:304
- 9 Ganguly A, Grim CE, Weinberger MH, et al Rapid cyclic fluctuations of blood pressure associated with an adrenal pheochromocytoma *Hypertension* 1984; 6: 281
- 10 Kudva YC, Young WF, Thompson GB, et al Adrenal incidentaloma: AN important component of the clinical presentation spectrum of benign sporadic adrenal pheochromocytoma *The Endocrinologist* 1999; 9:77.
- 11 Whalen RK, Althausen AF, Daniels GH. Extra-adrenal pheochromocytoma *J Urol* 1992; 147:1
- 12 Plouin PF, Chatellier G, Fofol I, et al Tumor recurrence and hypertension persistence after successful pheochromocytoma operation *Hypertension* 1997; 29: 1133

- 13 Goldstein RE, O'Neill JA, Holcomb GW, et al Clinical experience over 48 years with pheochromocytoma. Ann Surg 1999; 229: 755.
- 14 Pattarino F, Bouloux PM The diagnosis of malignancy in pheochromocytoma Clin Endocrinol 1996; 44: 239
- 15 Sjöberg RJ, Simicic KJ, Kidd GS. The clonidine suppression test for pheochromocytoma A review of its utility and pitfalls Arch Intern Med 1992; 152: 1193.
- 16 Grossman E, Goldstein DS, Hoffman A, et al Glucagon and clonidine testing in the diagnosis of pheochromocytoma Hipertensión 1991; 17: 733
- 17 Ulchaker JC, Goldfard DA, Bravo EL. Successful outcomes in pheochromocytoma surgery in the modern era J Urol 1999; 161:764
- 18 Plouin PF, Duclos JM, Soppelsa F, et al Factors associated with perioperative morbidity and mortality in patients with pheochromocytoma : Analysis of 165 operations at a single center J Clin Endocrinol Metab 2001; 86: 1480

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

TABLAS.

Tabla 1. Enfermedades asociadas

Enfermedad asociada	No. De pacientes	%
Ninguna	7	30.4
Diabetes mellitus tipo 2	4	17.4
Anemia	2	8.7
Cáncer medular de tiroides	2	8.7
Cáncer de mama	2	8.7
Enfermedad de von Hippel Lindau	1	4.3
Hipertrofia prostática benigna	1	4.3
Tiroiditis autoinmune	1	4.3
Fibroadenoma mamario	1	4.3
Cardiopatía isquémica	1	4.3
Dislipidemia	1	4.3
Dislipidemia	1	4.3
Total	23	100.0
Total	23	100.0

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 2. Frecuencia de signos y síntomas al momento del diagnóstico

Signos y Síntomas	No. De pacientes	%
Cefalea	18	78.3
Hipertensión	18	78.3
Palpitaciones	16	69.6
Alteraciones visuales	15	65.2
Ansiedad	15	65.2
Diaforesis	14	60.9
Presencia de paroxismos	7	30.4
Náusea y vómito	7	30.4
Rubor facial	7	30.4
Dolor torácico	6	26.1
Temblor distal	5	21.7
Parestesias	5	21.7
Disnea	4	17.4
Dolor abdominal	4	17.4
Pérdida de peso	4	17.4
Debilidad	2	8.7
Diarrea	2	8.7

Tabla 3. Dato clínico inicial

Dato Clínico	No. De pacientes	%
Cefalea	5	21.7
Paroxismos	5	21.7
HAS	4	17.4
Palpitaciones	2	8.7
Parestesias	1	4.3
Flush	1	4.3
Dolor abdominal	1	4.3
Dolor torácico	1	4.3
Pérdida de peso	1	4.3
Hematuria total	1	4.3
Emergencia hipertensiva	1	4.3
Total	23	100.0

Tabla 4. Estudios de gabinete

ESTUDIO	No de estudios	Falsos negativos	Sensibilidad
TAC	22	1	95%
RMN	4	0	100%
MIBG	4	0	100%
USG	3	1	66%

Tabla 5. Determinación de catecolaminas y metabolitos.

	No muestras	Falso negativo	Sensibilidad	Especificidad
Epinefrina Sangre	5	4	20%	100%
Epinefrina Orina	17	7	58%	100%
Metanefrina Orina	2	0	100%	100%
Dopamina Sangre	5	4	20%	100%
Dopamina Orina	15	13	13%	100%
Norepinefrina Sangre	5	1	80%	100%
Norepinefrina Orina	16	5	68%	100%
Vanilmandélico Orina	7	3	57%	100%
Catecolaminas totales en sangre	10	2	80%	100%
Catecolaminas totales en orina	9	6	60%	100%

Tabla 6. Distribución de catecolaminas y metabolitos en sangre y orina.

	Epinefrina S	Epinefrina O	Metanefrina O	Dopamina S	Dopamina O	Norepi S	Norepi O	vanil O	Normal	Anormal
1	NR	Normal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	Normal	3	1
2	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	Anormal	1	3
3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	-	-
4	Anormal	NR	Anormal	Normal	NR	Anormal	NR	NR	1	3
5	NR	Normal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	Normal	3	1
6	Normal	Normal	NR	Normal	Normal	Anormal	Normal	NR	5	1
7	NR	Normal	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1	0
8	NR	Anormal	Anormal	NR	Anormal	NR	Anormal	NR	0	4
9	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Normal	NR	2	1
10	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	Anormal	1	3
11	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	Normal	2	2
12	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	NR	1	2
13	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	NR	1	2
14	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Normal	NR	2	1
15	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	Anormal	1	3
16	NR	Anormal	NR	NR	Normal	NR	Anormal	NR	1	2
17	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	-	-
18	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	-	-
19	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	-	-
20	Normal	Normal	NR	Normal	NR	Normal	Normal	Anormal	5	1
21	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	-	-
22	Normal	Normal	NR	Anormal	Anormal	Anormal	Anormal	NR	2	4
23	Normal	Normal	NR	Normal	Normal	Anormal	Normal	NR	5	1
Normal	4	7	0	4	13	1	5	3	37	
Anormal	1	10	2	1	2	4	11	4		35
Total	5	17	2	5	15	5	16	7		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tabla 7. Complicaciones de la cirugía

Complicación	No. de pacientes	%
Crisis hipertensiva	3	13
Inestabilidad hemodinámica	3	13
Sangrado	2	8.7
Taquicardia supraventricular estable	1	4.3
Total	9	39

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 8. Localización tumoral

	No. de pacientes	%
Adrenal izquierdo	7	30.4
Adrenal derecho	9	39.1
Adrenal bilateral	3	13
Vejiga	2	8.7
Paraganglioma otro que vejiga	2	8.7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN