



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL “GENERAL IGNACIO ZARAGOZA”**

**“INCIDENTALOMA SUPRARRENAL, ANÁLISIS RETROSPECTIVO
DE CARACTERÍSTICAS Y RESPUESTA AL TRATAMIENTO”**

**TESIS PRESENTADA POR
JESÚS FERNANDO NAGORE ANCONA
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN CIRUGÍA GENERAL**

ASESOR: DR. CARLOS TORRES SILVA

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO DE 2020



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.

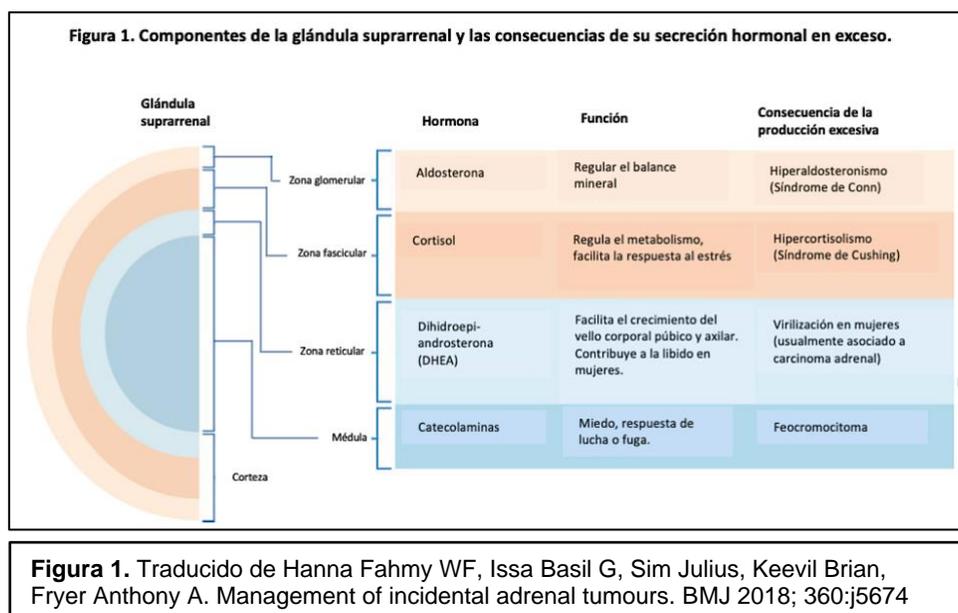
ÍNDICE

Antecedentes	
Planteamiento del problema	
Justificación	
Objetivos	
Criterios	
Variables	
Material y Métodos	
Resultados	
Análisis y Discusión	
Conclusiones	
Bibliografía	
Anexos	

ANTECEDENTES.

Los incidentalomas suprarrenales son masas clínicamente silentes descubiertas casualmente en procedimientos imagenológicos durante el estudio, tratamiento o seguimiento de otras condiciones clínicas, excluyendo a los pacientes sometidos a pruebas de imagen como parte de la estadificación o seguimiento oncológico. Es una entidad en aumento en la práctica clínica habitual debido al gran número de exploraciones radiológicas que se realizan.^{1,2,3}

Las glándulas suprarrenales son órganos endocrinos en los que se suman dos orígenes embriológicos: un componente ectodérmico con secreción de catecolaminas y un componente mesodérmico en el que se reconocen las tres líneas de corticoides especializados: glucocorticoides, mineralocorticoides y esteroides sexuales (Figura 1). Se encuentran en situación retroperitoneal, por dentro de la cápsula adiposa renal, fascia de Gerota, inmediatamente por encima y en contacto con el polo superior del riñón.^{4,5}



FRECUENCIA Y PREVALENCIA

La frecuencia de los incidentalomas suprarrenales se estima del 3 al 10% en la población mundial. La prevalencia aumenta con la edad y suele ser mayor en sujetos obesos, diabéticos e hipertensos. La mayoría de las definiciones restringen el diagnóstico a lesiones ≥ 10 mm³, a menos de que existan estigmas clínicos de aumento en la producción de hormonas suprarrenales, posterior a la detección de la lesión. Varían según tamaño, naturaleza secretoria, potencial evolutivo maligno o no y su localización uni o bilateral. Ante un incidentaloma suprarrenal detectado por pruebas de imagen, resulta clave determinar si la lesión es hormonalmente funcionante o no, y si es benigna o maligna. Los resultados serán determinantes en la decisión de resear la lesión o realizar un manejo conservador.^{2,5,6}

La mayoría son adenomas benignos hormonalmente inactivos. Sin embargo, existen causas potencialmente letales que deben ser diagnosticadas y tratadas correctamente, como el carcinoma adrenal y los tumores adrenales funcionantes. De todas las lesiones incidentales, el 70% son adenomas no funcionantes, 5 - 16% adenomas funcionantes, 6% feocromocitomas, 5% carcinomas adrenocorticales, 2% metástasis, y el resto, son otros tipos de lesiones (mielolipomas, hematomas, quistes o linfoma).^{3,6,7}

DIAGNÓSTICO

Aunque la gran mayoría de los incidentalomas suprarrenales son no funcionantes, un número considerable de estos pacientes presentan una forma subclínica de disfunción hormonal y suelen representar una población con alto riesgo de alteraciones metabólicas y enfermedades cardiovasculares. Por ello, ante la aparición de un incidentaloma suprarrenal

son necesarias una historia clínica completa, con énfasis en síntomas hormonales, incluyendo exploración física, valoración bioquímica hormonal, y en ocasiones, estudios radiológicos adicionales. La mayoría son adenomas y solo el 8% son carcinomas. Por lo tanto, el hallazgo incidental de una masa suprarrenal puede ser considerada una oportunidad curativa de lesiones malignas. Los carcinomas adrenocorticales son tumores con una incidencia anual estimada de 0.7 – 2 casos por año, con una prevalencia mundial de 4 – 12 casos por millón de habitantes al año. Su estadificación requiere estudios bioquímicos e imagenológicos especializados. Basado en la literatura actual, el incidentaloma en estudios histopatológicos se clasifica en: adenoma inactivo, síndrome de Cushing subclínico, feocromocitoma, mielolipoma, ganglioneuroma, aldosteroma, carcinoma adrenal, metastásis a distancia, quistes y otras lesiones no frecuentes. Estos tumores malignos pueden diagnosticarse por exceso de esteroides, síntomas compresivos por crecimiento tumoral o durante la evaluación de incidentalomas suprarrenales.^{6,7,8}

La evaluación bioquímica es esencial en el manejo preoperatorio, ya que el componente funcional de los incidentalomas suprarrenales se relaciona directamente con los efectos adversos que se pueden presentar durante el evento anestésico. En la Tabla 1 se describen las pruebas a realizar de acuerdo al comportamiento clínico observado.⁹

Tabla 1. Evaluación bioquímica del incidentaloma suprarrenal ⁹			
Alteración hormonal	Pacientes a evaluar	Prueba de cribado	Resultados esperados
Síndrome de Cushing (incluyendo subclínico)	Todos los pacientes	Prueba de supresión con 1 mg de dexametasona nocturno	Nivel de cortisol: No funcionante: < 1.8 mcg/dl Intermedio: 1.8 – 5 mcg/dl Productor de cortisol: > 5.0 mcg
Feocromocitoma	Todos los pacientes	Metanefrinas en plasma o Catecolaminas en orina de 24 hrs	Niveles > 2 a 4 veces el límite superior de referencia indicado para feocromocitoma.
Hiperaldosteronismo primario	Pacientes con hipertensión y/o hipokalemia inexplicable	Niveles séricos de aldosterona y actividad de renina plasmática. Calcular la relación de aldosterona sérica y renina plasmática (RRA)	RRA > 20 – 30 es indicativo de hiperaldosteronismo
Si los estudios de imagen son sugestivos de carcinoma adrenocortical, considerar la medición de hormonas sexuales y precursores esteroideos			

Tabla 1. Traducido de Mazzaglia PJ, Varghese J, Habra MA. Evaluation and management of adrenal neoplasms: endocrinologist and endocrine surgeon perspectives. *Abdom Radiol (NY)*. 2020 Mar 18.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

El manejo del incidentaloma suprarrenal debe ser multidisciplinario, en especial en cuanto a lesiones que imagenologicamente no correspondan a una lesión benigna y/o cuando hay evidencia de secreción hormonal excesiva, incluyendo la secreción autónoma de cortisol. Se recomienda la adrenalectomía en caso de considerar malignidad o si el crecimiento tumoral dentro de los 6 a 12 meses de seguimiento es mayor del 20% o al menos de 5 mm de diámetro. No es necesario el seguimiento por imagen en caso de presentarse una masa homogénea y rica en lípidos (< 10 UH) O si la lesión es < 4 cm y presenta características inequívocas de benignidad. No requiere de nueva evaluación hormonal a menos de que se presenten nuevos signos clínicos de actividad endócrina o si empeoran las comorbilidades (diabetes o hipertensión).^{10,11}

El tratamiento de estos tumores depende de su naturaleza, su potencial evolutivo y las características del paciente. Los tumores secretores y los malignos o sospechosos de malignidad se tratan quirúrgicamente, con el objetivo de realizar exéresis completa. La biopsia únicamente está indicada para confirmar diagnóstico histopatológico antes de iniciar terapia sistémica para enfermedad metastásica avanzada. La cirugía debe ser con enfoque curativo, evitando las resecciones incompletas y/o ruptura de la cápsula del tumor. Actualmente la cirugía laparoscópica es el estándar de manejo, independientemente de que sean tumores secretores o no. Sin embargo, presenta limitaciones en tumores de grandes dimensiones, invasión a tejidos adyacentes en donde el riesgo de fragmentación y dispersión es mayor, casos en donde debe considerarse el abordaje abierto. La resección en bloque se recomienda cuando existe invasión local, incluyendo la presencia de trombos en vena cava o ganglios linfáticos macroscópicamente afectados, considerando la

necesidad de circulación extracorpórea. La linfadenectomía profiláctica no está claramente asociada con un mejor pronóstico y no es obligatoria.^{9,12,13}

La incidencia en la mayoría de las series de feocromocitoma maligno va del 4 al 14%. La diferencia de malignidad o benignidad no depende de parámetros histológicos, sino por la presencia de metástasis o la invasión de tejidos vecinos. Si bien en algunos tumores existe un prominente grado de pleomorfismo nuclear, no existe ningún parámetro histológico que nos sirva para valorar su posible malignidad. Es por ello la importancia de los datos clínicos y hallazgos transquirúrgicos encontrados, los que apoyarán este diagnóstico. Los feocromocitomas suponen el 6.5% de los incidentalomas suprarrenales. Pueden ser esporádicos o encontrarse asociados a varias enfermedades genéticas: neoplasia endócrina múltiple 2, enfermedad de von Hippel-Lindau, neurofibromatosis de tipo 1 y paraganglioma familiar con mutaciones en la succinato deshidrogenasa. Los pacientes con la mutación de la succinato deshidrogenasa B tienen más probabilidad de desarrollar enfermedad maligna. El pronóstico es bueno, excepto en los casos de enfermedad maligna donde la tasa de supervivencia a los 5 años es menor del 50%.^{14,15,16,17}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Ante el aumento de pruebas imagenológicas de escrutinio por diferentes padecimientos no oncológicos se ha incrementado el número de tumores localizados en las glándulas suprarrenales, con espectros clínicos variados de acuerdo a su hiperfuncionamiento hormonal y/o con características imagenológicas que permiten describir su posible naturaleza benigna o maligna.

¿Cuáles son las características de los casos de incidentaloma suprarrenal y su respuesta al manejo empleado?

JUSTIFICACIÓN.

La frecuencia de los incidentalomas suprarrenales es de hasta 10% de la población mundial, aunque la gran mayoría son hormonalmente inactivos, existe una proporción de tumores secretores cuyos espectros van desde un síndrome de Cushing subclínico, infarto agudo del miocardio, arritmias letales, secundario a una crisis de catecolaminas y carcinomas adrenales. El tratamiento con resección quirúrgica completa provee altas tasas curativas en cuanto a tumores malignos y remisión de las manifestaciones endocrinológicas secundarias.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

- Analizar las características de los pacientes con incidentaloma suprarrenal y su respuesta al tratamiento empleado

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las características clínicas de una serie de pacientes con incidentaloma suprarrenal.
- Describir las características histológicas de una serie de pacientes con incidentaloma suprarrenal.
- Describir las características bioquímicas de una serie de pacientes con incidentaloma suprarrenal.
- Realizar análisis de asociación entre el tratamiento empleado y sus desenlaces.

CRITERIOS.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Pacientes con diagnóstico de incidentaloma suprarrenal tratados en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del Instituto de Seguridad Social y Servicios de los Trabajadores del Estado (ISSSTE):

- Diagnosticados del 01 Enero de 2000 al 01 de Enero de 2020
- Que tengan al menos dos estudios imagenológicos con hallazgo de incidentaloma suprarrenal
- Con marcadores bioquímicos o estudio histopatológico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes con diagnóstico de incidentaloma suprarrenal que no continuaron vigilancia.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Reporte de patología con infiltración por otra neoplasia a glándulas suprarrenales.

VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el momento del nacimiento del individuo al diagnóstico de incidentaloma suprarrenal.	Cuantitativa Discreta, ordinal	Años 1= < 50 2= 51- 65 3= > 66
Género	Característica que identifica al individuo según su sexo sea hombre o mujer.	Cualitativo Nominal Dicotómica	1= hombre 2= mujer
Diagnóstico bioquímico	Pruebas hormonales utilizadas para caracterizar si el tumor es funcionante	Dicotómica Nominal	1=Si 2=No
Diagnóstico imagenológico	Modalidad diagnóstica empleada para identificar el tumor suprarrenal	Nominal	1=USG 2=TAC 3= RMN
Diagnóstico histopatológico	Evaluación del diagnóstico histopatológico y análisis microscópico.	Dicotómica Nominal	1=Benigno 2=Maligno
Tratamiento quirúrgico	Evaluación del tratamiento quirúrgico empleado: Toma de biopsia, resección tumoral, resección en bloque.	Nominal	1=Toma de biopsia 2=Resección tumoral 3= Resección en bloque
Tratamiento sistémico	Evaluación del tratamiento sistémico empleado: Quimioterapia, Radioterapia y/o Terapia blanco.	Nominal Dicotómica	1=Si 2=No
Diabetes mellitus o hiperglucemia	Diagnóstico de diabetes en el expediente o determinación de glucosa sérica mayor de 110mg/dl en ayuno o mayor de 200mg/dl en cualquier momento	Dicotómica, nominal	1=Si 2=No
Hipertensión arterial sistémica	Diagnóstico de hipertensión arterial sistémica en el expediente, o cifras tensionales mayores a 140/90mmHg durante el seguimiento	Dicotómica, nominal	1=Si 2=No
Arritmia	Diagnóstico de arritmia cardíaca en el expediente o durante el internamiento.	Dicotómica, nominal	1=Si 2=No
Tumor funcional	Pacientes con tumor suprarrenal y elevación de alguna de las siguientes: aldosterona, metanefrinas, cortisol, renina, ácido vanilmandélico	Dicotómica	1=Si 2=No
Marcador bioquímico elevado	Elevación del marcador por arriba de los rangos de referencia.	Politómica, nominal	1= aldosterona 2=metanefrinas 3= cortisol 4=renina 5= ácido vanilmandélico 6= No
Histología	Variedad histológica reportada en la pieza de patología	politómica	1= feocromocitoma 2= aldosteronoma 3= miolipoma 4= ganglioneuroma 5= carcinoma adrenal 6= adenoma 7= metástasis de otro tumor. 8= Otro
Descenlace	Resultado de la evolución del paciente.	Nominal, dicotómica	1= vivo 2= muerto

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Descriptivo, analítico, longitudinal y retrospectivo.

Lugar: Hospital Regional General Ignacio Zaragoza ISSSTE. Dirección: Calz. Ignacio Zaragoza 1711, Ejército Constitucionalista, Chinam Pac de Juárez, Iztapalapa, CDMX.

Metodología:

1. Selección de pacientes

Pacientes con diagnóstico de incidentaloma suprarrenal

2. Revisión de expediente clínico

Se llenará una hoja de recolección de datos por cada paciente (ver anexo 2)

3. Creación de la base de datos

Se registrarán los resultados obtenidos en una matriz creada en Microsoft Excel de acuerdo con lo descrito en el cuadro de variables.

4. Análisis y conclusión:

Se aplicará estadística descriptiva con medidas de tendencia central de los resultados obtenidos y posteriormente serán comparadas con lo descrito en la literatura publicada.

5. Publicación

Difusión de los resultados obtenidos tras la investigación en revista indexada.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtuvieron las medidas de tendencia central media y mediana, los valores máximos y mínimos y la desviación estándar para cada variable mediante el software Microsoft Excel.

Para realizar todas estas pruebas se utilizó el paquete estadístico SPSS Statistics® versión 25.0. de IBM

RESULTADOS

Se encontraron 12 casos clínicos de incidentaloma suprarrenal, con un promedio de edad de 51.92 años, valor máximo 79 años, valor mínimo 32 años y una desviación estándar de ± 14.88 ; de los cuales 50% de los pacientes correspondieron al género masculino y consecuentemente 50% al género femenino.

En 10 de 12 pacientes si se realizó diagnóstico bioquímico de manera preoperatoria, considerando la realización de por lo menos 1 de los siguientes: Aldosterona, ACTH, cortisol sérico, metanefrinas séricas y/o en orina, renina sérica y ácido vanilmandélico.

El diagnóstico imagenológico de incidentaloma suprarrenal se realizó por ultrasonido en 2 de 12 pacientes (16.6%), en 10 de 12 pacientes (83.3%) el hallazgo fue por tomografía computarizada. El índice de atenuación en la fase sin contraste descrito en Unidades Houndfield (UH) fue en promedio de 29.06, valor máximo de 50 UH, mínimo de 6.5 UH y desviación estándar de ± 15.43 UH. Se reportan como valores faltantes en este rubro 5 casos. En cuanto al diagnóstico histopatológico 9 de 12 casos se presentaron como tumores benignos, correspondiendo al 75%, un caso fue maligno, en 2 casos no se contó con diagnóstico anatomopatológico.

En cuanto al tratamiento quirúrgico empleado en 1 caso se realizó toma de biopsia, al 50% de los pacientes se les practicó suprarrenalectomía, considerándose como resección tumoral y el 3 de 12 pacientes (25%) se realizó resección en bloque. En 2 de 12 pacientes (16.6%) no se practicó tratamiento quirúrgico alguno, ya que en uno de los casos la paciente se encuentra actualmente en espera de fecha quirúrgica y en el otro caso en el que se consideraba hipertensión secundaria a feocromocitoma, se realizó con gammagrafía con

yodo-131-metayodobencil-guanidina (MIBG) sin evidencia de feocromocitoma y ausencia de tumor por resonancia magnetica, siendo innecesaria la intervención quirúrgica. En el presente caso se encontraron 6 tumores mayores de 6 cms durante su estudio histopatológico: 2 mielolipomas, 1 quiste endotelial, 1 tumor fibroso solitario y un pseudoquiste hemorrágico. En contraparte 2 pacientes fueron intervenidas quirúrgicamente clínicamente sin evidencia de actividad endócrina, ni hallazgos tomográficos sugestivos de malignidad, en un caso se encontró tejido adiposo de 14x15 mm, cuya intervención quirúrgica resultó en perforación intestinal inadvertida, y otro caso únicamente se realizó biopsia de ganglios perirrenales, sin evidencia de malignidad en el estudio histopatológico. El tratamiento sistémico considerándose quimioterapia, radioterapia y/o terapia blanco no fue empleado en ningún caso.

En cuanto a las comorbilidades, 4 de 12 pacientes (33.3%) fueron portadores de Diabetes Mellitus, 6 de 12 pacientes (50%) presentaron Hipertensión Arterial Sistémica y en un caso se presentó arritmia cardiaca durante el evento quirúrgico. Se encontró tumor funcional en 2 pacientes (16.6%), en un caso se presentó elevación sérica de aldosterona y en 1 caso elevación de renina sérica. Histológicamente se presentó 1 caso de feocromocitoma, 1 caso de aldosteronoma, 2 casos de mielolipoma y 1 caso de adenoma cortical. El 58.3%, 7 de 12 pacientes, presentaron algún otro tipo de tumor. De los 12 pacientes analizados 9 permanecieron con vida y 3 fueron defunciones, 2 por sepsis y 1 por choque hipovolémico hemorrágico.

La mortalidad fue del 25% en esta serie, con defunción a las 24 hrs y a los 4 días, por causas directamente relacionadas con la intervención quirúrgica y a los 12 días de postoperatorio por complicaciones asociadas a una insuficiencia hepática etílica preexistente.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A pesar de contarse con guías de práctica y consensos internacionales establecidos, no se encontró una uniformidad en cuanto a los estudios bioquímicos solicitados preoperatoriamente, de acuerdo a las características clínicas que se presentan en pacientes con hallazgo imagenológico de incidentaloma suprarrenal. Las pruebas mayormente solicitadas fueron: Cortisol total, en 7 pacientes, ACTH en 5 pacientes, Metanefrinas y Renina, ambas en 4 pacientes. Sin embargo únicamente en 2 pacientes se sospecho de hipertensión arterial secundaria, debido a la refractividad al manejo farmacológico. Candel MF, et al proponen como mínimo durante el estudio de un incidentaloma suprarrenal solicitar: metanefrinas, catecolaminas, ácido vanilmandélico en orina de 24 hrs, potasio sérico, aldosterona plasmática y cortisol. Deliberadamente posterior al hallazgo incidental mediante ultrasonido y/o tomografía en cerca de la mitad de los casos reportados se solicitó resonancia magnética como estudio diagnóstico confirmatorio e inclusive en búsqueda de funcionalidad. Actualmente se ha demostrado que la resonancia magnética nuclear no es superior a la tomografía computarizada y su utilidad diagnóstica se reserva para pacientes con alergia al contraste yodado.^{5,35,36,37}

La indicación quirúrgica en la literatura revisada es para tumores mayores de 4 ó 6 cms, crecimiento del 20% o 5 mm en un seguimiento de 6 a 12 meses, o signos inequívocos de actividad endócrina. Dichas características implican un mayor riesgo de malignidad en conjunto con un índice de atenuación por encima de 10 UH con una sensibilidad del 100% y especificidad del 46%, así como > 20 UH con una sensibilidad similar pero especificidad del 64%. En la presente serie de casos el 66.6% de los tumores fueron mayores de 6 cms, con un promedio de 65.91 mm de tamaño tumoral, DE ± 46.18 , valor máximo de 160 mm correspondiente a pseudoquiste hemorrágico por histología, valor mínimo de 12 mm para

un adenoma cortical funcional (aldosteronoma). Los índices de atenuación fueron en su mayoría por arriba de 20 UH, con un promedio de 30 UH, sin embargo, en contraste la malignidad se presentó únicamente en el 8.33% de la serie. Iñiguez-Ariza NM y colaboradores reportan en su cohorte retrospectiva de 15 años una tasa de malignidad de 31%, señalando la edad avanzada al momento del diagnóstico, el género masculino y tumores mayores de 6 cms factores predictores de malignidad.^{38,39,40}

Se encontraron funcionalidad en 2 casos (16.6%), ambos en pacientes masculinos, uno con hipertensión arterial de difícil control con elevación de aldosterona sérica preoperatoria, en quien se realizó TAC y RMN, sugestivas de adenoma, intervenido mediante adrenalectomía laparoscópica, con estudio histopatológico adenoma cortical de 1.2 x 1 cm, consistente con adenoma funcional. El otro, con reporte histopatológico de feocromocitoma maligno, presentó falla orgánica múltiple secundaria a una crisis adrenérgica, siendo el paciente admitido en la unidad de cuidados intensivos donde requirió de apoyo mecánico ventilatorio, altos requerimientos de aminas vasoactivas, siendo intervenido quirúrgicamente de manera urgente para resección tumoral dada la refractariedad que presentó al manejo médico, con posterior estabilidad hemodinámica, remisión de fallas orgánicas y evolución favorable. Saccone S, et al reportan el mismo porcentaje de funcionalidad (16.6%) en un estudio retrospectivo de 2005-2015, siendo escrito por médicos endocrinólogos donde caracterizan 42 individuos con incidentaloma suprarrenal con base en los hallazgos clínicos, bioquímicos e imagenológicos, no siendo posible su correlación anatomopatológica ya que únicamente el 9.5% fue intervenido quirúrgicamente. En contraparte Gao Z, et al, en su mayoría cirujanos urólogos, difieren con los previamente descrito en sus resultados, con un 27.27% de funcionalidad en masas adrenales gigantes (≥ 6 cms): hiperaldosteronismo en 14.14%, hipercortisolismo en 5.05% e hipersecreción de catecolaminas en 8.08%.^{31,32,35,41,42}

Se encontraron en la Sistema de Información Médico Financiero (SIMEF) cerca de 50 pacientes con diagnósticos sugestivos de incidentaloma suprarrenal, utilizando como referencia la Clasificación Internacional de Enfermedad en su 10ª edición (CIE-10) los códigos: C74.0 Tumor maligno de la corteza suprarrenal, C74.1 Tumor maligno de la médula suprarrenal, C74.9 Tumor maligno no especificado de la glándula suprarrenal, C79.7 Tumor maligno secundario de la glándula suprarrenal, D35.0 Neoplasia benigna de la glándula suprarrenal, D44.1 Tumor de comportamiento incierto de la glándula suprarrenal y E27.8 Otros trastornos especificados de la glándula suprarrenal.

Dada la naturaleza retrospectiva del estudio, únicamente se encontraron 21 expedientes en el archivo clínico de nuestra institución, de los cuales 9 correspondían a otras patologías no relacionadas con el diagnóstico de incidentaloma suprarrenal. En un futuro será necesario el desarrollo de estudios prospectivos que permitan la recolección de datos de manera adecuada, junto con un abordaje multidisciplinario entre los servicios de Endocrinología, Urología, Imagenología, Anestesiología, Cirugía General, Oncología Médica y Oncología Quirúrgica, para proporcionar una adecuada caracterización clínica, bioquímica e imagenológica de manera preoperatoria y selección del tratamiento óptimo en el momento preciso para obtener el mayor beneficio para los pacientes.

CONCLUSIONES

Se describe una cohorte retrospectiva de 12 casos clínicos de incidentaloma suprarrenal, describiendo sus características de acuerdo a edad y género, pruebas bioquímicas preoperatorias empleadas, intervención quirúrgica realizada y el diagnóstico histopatológico reportado.

No existe asociación entre las comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión ni arritmia cardíaca, siendo necesario el estudio individual de cada caso, su correlación clínica y la intervención quirúrgica requerida. El estudio bioquímico preoperatorio presente difiere de lo descrito en las guías internacionales, por lo que a futuro la caracterización debe apearse a éstas para la optimización de recursos.

El tratamiento sistémico no fue empleado en ninguno de los casos, ya que se encontró en su mayoría con tumores benignos, salvo por un feocromocitoma maligno el cual se mantiene en vigilancia clínica y tomográfica sin evidencia hasta el momento de recidiva tumoral.

RECURSOS

RECURSOS HUMANOS

NOMBRE	CARGO	FUNCIÓN	HORARIO
Dr. Carlos Torres Silva	Jefe de Servicio de Cirugía Oncológica	Evaluación del tratamiento quirúrgico empleado.	Turno matutino. Lunes a Viernes
Dra. Denisse Añorve Bailón	Médico especialista en Oncología Médica	Diseño del protocolo, análisis estadístico. Evaluación del tratamiento sistémico empleado.	Turno matutino. Lunes a Viernes
Dr. Carlos Beltrán Ortega	Jefe de Servicio Anatomía Patológica	Evaluación del diagnóstico histopatológico y análisis microscópico.	Turno matutino. Lunes a Viernes
Dr. Jesús Fernando Nagore Ancona	Residente de Cirugía General, cuarto año.	Diseño del protocolo, análisis estadístico. Obtener resultados, análisis y conclusión.	Turno completo
Dra. Gladys Stephanie Guerrero Castro	Médico especialista en Anestesiología	Evaluación del manejo perioperatorio.	Turno completo

RECURSOS MATERIALES

- Lápiz, calculadora, plumas, hojas de papel e impresiones
- Expedientes del Archivo Clínico
- Computadora con Microsoft Excel para la creación de base de datos y el paquete estadísticos SPSS de IBM, aportados por los investigadores.

RECURSOS FINANCIEROS

Financiamiento por el investigador

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez RM, Chervín R, Pardes EM, Lupi S, Surraco ME, Herrera J, Schurman L, Gonzáles C. Evaluación diagnóstica y terapéutica del incidentaloma suprarrenal. *Rev Argent Endocrinol Metab.* 2016;53(2):51-58.
2. Oliveira Caiafa R, Salvador Izquierdo R, Buñesch Villalba L, Sebastià Cerqueda MC, Nicolau Molina C. Manejo y diagnóstico del incidentaloma suprarrenal. *Radiol.* 2011;53:516-30.
3. Hevia Suárez M, Abascal Junquera JM, Boix P, Dieguez M, Delgado E, Abascal García JM, Abascal García R. Manejo de la masa suprarrenal: lo que el urólogo debe saber. *Actas Urol Esp.* 2010;34(7):586–591.
4. Betancourt Rodriguez VC, Archila López EIC. Tumores suprarrenales. Revisión bibliográfica. *Acta Med Cent.* 2014;8(1):.
5. Hanna Fahmy WF, Issa Basil G, Sim Julius, Keevil Brian, Fryer Anthony A. Management of incidental adrenal tumours. *BMJ* 2018; 360:j5674
6. Celejewski K, Pogorzelski R, Toutouchi S, Krajewska E, Wołoszko T, Szostek M, Jakuczun W, Fiszer P, Legocka M, Gałazka Z. Adrenal Incidentaloma - Diagnostic and Treating Problem - Own Experience. *Open Med (Wars).* 2018 Aug 15;13:281-284.
7. Libé R, Bertherat J. Tumores de la glándula suprarrenal. *EMC - Urología* 2016;48(3):1-13 [Artículo E – 18-185-A-10].
8. Almeida MQ, Bezerra-Neto JE, Mendonça BB, Latronico AC, Fragoso MCBV. Primary malignant tumors of the adrenal glands. *Clinics (Sao Paulo).* 2018 Dec 10;73(suppl 1):e756s.
9. Mazzaglia PJ, Varghese J, Habra MA. Evaluation and management of adrenal neoplasms: endocrinologist and endocrine surgeon perspectives. *Abdom Radiol (NY).* 2020 Mar 18.

10. Lee JM, Kim MK, Ko SH, Koh JM, Kim BY, Kim SW, Kim SK, Kim HJ, Ryu OH, Park J, Lim JS, Kim SY, Shong YK, Yoo SJ; Korean Endocrine Society, Committee for Clinical Practice Guidelines. Clinical Guidelines for the Management of Adrenal Incidentaloma. *Endocrinol Metab* (Seoul). 2017 Jun;32(2):200-218.
11. Fassnacht M, Arlt W, Bancos I, Dralle H, Newell-Price J, Sahdev A, Tabarin A, Terzolo M, Tsagarakis S, Dekkers OM. Management of adrenal incidentalomas: European society of endocrinology clinical practice guideline in collaboration with the European Network for the study of adrenal tumors. *Eur J Endocrinol*. (2016) 175:G1–34.
12. Thompson JP, Bennett D, Hodson J, Asia M, Ayuk J, O'Reilly MW, Karavitaki N, Arlt W, Sutcliffe RP. Incidence, risk factors and clinical significance of postoperative haemodynamic instability after adrenalectomy for pheochromocytoma. *Gland Surg*. 2019 Dec;8(6):729-739.
13. Li J, Wang Y, Chang X, Han Z. Laparoscopic adrenalectomy (LA) vs open adrenalectomy (OA) for pheochromocytoma (PHEO): A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2020 Feb 17. pii: S0748-7983(20)30111-6.
14. Fletcher Christopher DM. *Diagnostic Histopathology of Tumors*. 3rd Edition. Vol. 2. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone Elsevier; 2007; p: 1109-1115
15. Rosai J. *Rosai y Ackerman - Patología quirúrgica*. 10 Ed. Vol 1. Venezuela: AMOLCA; 2013; p: 1076-1078.
16. López Ferrandis J, Saiz Sansi A, Cervera Delgado M, Rioja Zuazu J, Regojo Balboa JM, Berian Polo JM. Feocromocitoma en Vena Cava. *Actas Urol Esp*. 2005;29:281-6.
17. Oleaga A, Goñi F. Feocromocitoma: actualización diagnóstica y terapéutica Servicio de Endocrinología. Hospital de Basurto. España. *Endocrinol Nutr*. 2008;55(5):202-16.
18. Fermandois M, Altamirano J, Rojas F, Román C, Pinto I. Manejo perioperatorio de feocromocitoma y paraganglioma. *Medwave* 2020;20(2):e7830.

19. Ban EJ, Yap Z, Kandil E, Lee CR, Kang SW, Lee J, Jeong JJ, Nam KH, Chung WY. Hemodynamic stability during adrenalectomy for pheochromocytoma: A case control study of posterior retroperitoneal vs lateral transperitoneal approaches. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Feb;99(7):e19104.
20. Al-Hadhrami RM, Gahndour N, Qudeera S, Moazin M, Nafakh R. Adrenal incidentaloma: Anesthetic management, the challenge and the outcome. *Anesth Essays Res*. 2011 Jul-Dec;5(2):217-23.
21. Callender GG, Udelsman R. Management Scheme for Adrenal Incidentalomas: Who Gets What?. *Curr Surg Rep* 2016; 4, 25
22. Enriquez A, Paredes A, Tagle R, Castro P. Feocromocitoma: presentación como síndrome coronario agudo. Reporte de un caso. *Rev Med Chile* 2014; 142: 250-254.
23. Touma T, Miyara T, Taba Y. A case of pheochromocytoma presenting with cardiopulmonary arrest. *J Cardiol Cases*. 2019 Aug 29;20(6):225-227.
24. Ma C, Sun E, Lu B. Giant malignant pheochromocytoma in an elderly patient: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2018 May;97(19):e0614.
25. Gniado E, Carracher CP, Sharma S. Simultaneous Occurrence of Germline Mutations of SDHB and TP53 in a Patient with Metastatic Pheochromocytoma. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020 Apr 1;105(4). pii: dgz269.
26. Buisset C, Guerin C, Cungi PJ, Gardette M, Paladino NC, Taïeb D, Cuny T, Castinetti F, Sebag F. Pheochromocytoma surgery without systematic preoperative pharmacological preparation: insights from a referral tertiary center experience. *Surg Endosc*. 2020 Feb 18.
27. Scholten A, Cisco RM, Vriens MR, et al. Pheochromocytoma crisis is not a surgical emergency. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98: 581–591.
28. Hekimian G, Kharcha F, Bréchet N, Schmidt M, Ghander C, Lebreton G, Girerd X, Tresallet C, Trouillet JL, Leprince P, Chastre J, Combes A, Luyt CE. Extracorporeal

- membrane oxygenation for pheochromocytoma-induced cardiogenic shock. *Ann Intensive Care*. 2016 Dec;6(1):117.
29. Miller PE, Solomon MA, McAreavey D. Advanced Percutaneous Mechanical Circulatory Support Devices for Cardiogenic Shock. *Crit Care Med*. 2017 Nov;45(11):1922-1929.
30. Min D. Catastrophic catecholamine-induced cardiomyopathy rescued by extracorporeal membrane oxygenation in recurrent malignant pheochromocytoma. *Yeungnam Univ J Med*. 2019 Sep;36(3):254-259.
31. Patel D. Surgical approach to patients with pheochromocytoma. *Gland Surg*. 2020 Feb;9(1):32-42.
32. Corssmit EPM, Snel M, Kapiteijn E. Malignant pheochromocytoma and paraganglioma: management options. *Curr Opin Oncol*. 2020 Jan;32(1):20-26.
33. Angelousi A, Peppas M, Chrisoulidou A, Alexandraki K, Berthon A, Faucz FR, Kassi E, Kaltsas G. Malignant Pheochromocytomas/Paragangliomas and Ectopic Hormonal Secretion: A Case Series and Review of the Literature. *Cancers (Basel)*. 2019 May 24;11(5):724.
34. Tong A, Li M, Cui Y, Ma X, Wang H, Li Y. Temozolomide is a potential therapeutic tool for patients with metastatic pheochromocytoma/ paraganglioma - case report and review of the literature. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Feb 18;11:61.
35. Chinelli J, Rodríguez G. Cirugía del Incidentaloma suprarrenal. *Rev Méd Urug* 2017; 33(4):242-248
36. Candel MF, Flores B, Albarracín A, Soria V, Miguel J, Campillo A, Del Pozo P, Alcaraz MS, Aguayo JL. Incidentalomas suprarrenales. Una enfermedad en auge. *Cir Esp*. 2006;79(4):237-40
37. Khanna S, Priya R, Bhartiya S K, Basu S, Shukla V K. Adrenal tumors: An experience of 10 years in a single surgical unit. *Indian J Cancer* 2015;52:475-8

38. Conzo G, Gambardella C, Candela G, Sanguinetti A, Polistena A, Clarizia G, Patrone R, Di Capua F, Offi C, Musella M, Iorio S, Bellastella G, Pasquali D, De Bellis A, Sinisi A, Avenia N. Single center experience with laparoscopic adrenalectomy on a large clinical series. *BMC Surg.* 2018 Jan 11;18(1):2.
39. Fang AM, Rosen J, Saidian A, Bae S, Tanno FY, Chambo JL, Bloom J, Gordetsky J, Srougi V, Phillips J, Rais-Bahrami S. Perioperative outcomes of laparoscopic, robotic, and open approaches to pheochromocytoma. *J Robot Surg.* 2020 Feb 28.
40. Iñiguez-Ariza NM, Kohlenberg JD, Delivanis DA, Hartman RP, Dean DS, Thomas MA, Shah MZ, Herndon J, McKenzie TJ, Arlt W, Young WF Jr, Bancos I. Clinical, Biochemical, and Radiological Characteristics of a Single-Center Retrospective Cohort of 705 Large Adrenal Tumors. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2017 Dec 21;2(1):30-39.
41. Saccone S, Bonfrisco L, Mintegui G, Mendoza B. Características de incidentaloma suprarrenal durante 10 años en un hospital terciario de Uruguay. *Rev Chil Endo Diab* 2019; 12(1): 16-22.
42. Gao Z, Kong C, Zhang Z, Man X, Teng W. Clinical features of 99 patients with huge (size ≥ 6 cm) adrenal incidentaloma. *Int J Clin Exp Med* 2016;9(10):20020-20025.
43. Zhang Z, Wang L, Chen J, Li X, Liu D, Cao T, Yang X, Huang H, Wang X, Song X, Yang D, Wang J. Clinical analysis of adrenal lesions larger than 5 cm in diameter (an analysis of 251 cases). *World J Surg Oncol.* 2019 Dec 16;17(1):220.
44. Bhat HS, Tiyyath BN. Management of Adrenal Masses. *Indian J Surg Oncol.* 2017 Mar;8(1):67-73.
45. Ye YL, Yuan XX, Chen MK, Dai YP, Qin ZK, Zheng FF. Management of adrenal incidentaloma: the role of adrenalectomy may be underestimated. *BMC Surg.* 2016 Jun 8;16(1):41.

ANEXOS

ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio: “Incidentaloma suprarrenal, análisis retrospectivo de características y respuesta al tratamiento”

Nombre del investigador principal: Jesús Fernando Nagore Ancona

Dirección del sitio de investigación: Calz. Ignacio Zaragoza 1711, Ejército Constitucionalista, Chinam Pac de Juárez, Iztapalapa, 09220 Ciudad de México, CDMX.

Numero de Teléfono 24 Horas: Celular 55 8805-1766 y 55 6198-2846

Objetivo

Analizar los casos de incidentaloma suprarrenal y su respuesta al tratamiento empleado

Descripción de los beneficios

La participación en el presente estudio permitirá la caracterización de los casos de incidentaloma suprarrenal en nuestra población para posteriormente analizar la respuesta el tratamiento empleado y con esto identificar si es necesario llevar a cabo mayor número de estudios preoperatorios o si la intervención quirúrgica necesaria o si es posible mantenerse en vigilancia con resultados favorables.

Confidencialidad

Los datos obtenidos en el presente estudio serán custodiados, garantizando discreción y confidencialidad sobre los participantes, así mismo se solicita a los participantes emitir comentarios sobre los escenarios desarrollados con otros participantes y/o personas en general.

Patrocinador y Organizaciones e Instituciones involucradas en el estudio

Éste estudio esta financiado con cursos propios del investigar investigador principal, con apoyo de la Coordinación de Enseñanza e Investigación del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza del Instituto de Seguridad Social y Servicios de los Trabajadores del Estado. El investigador principal no recibe remuneración por dirigir la investigación.

Declaro que mi participación en este estudio es voluntaria y puedo retirarme del mismo cuando lo estime, sin dar explicaciones y sin afectarme posteriormente:

Nombre y firma del participante:

Fecha (dd/mmm/yyyy)

Nombre y firma del testigo 1:

Fecha (dd/mmm/yyyy)

Parentesco con el participante:

Domicilio:

Nombre y firma del testigo 2:

Fecha (dd/mmm/yyyy)

Parentesco con el participante:

Domicilio:

Nombre y firma del investigador responsable:
(dd/mmm/yyyy)

Fecha:

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Título del Estudio: "Incidentaloma suprarrenal, análisis retrospectivo de características y respuesta al tratamiento"

Nombre del paciente: _____

Edad	Tiempo trascurrido en años desde el momento del nacimiento del individuo al diagnóstico de incidentaloma suprarrenal.	Años 1= < 50 2= 51- 55 3= 56- 60
Género	Característica que identifica al individuo según su sexo sea hombre o mujer.	1= hombre 2= mujer
Diagnóstico bioquímico	Pruebas hormonales utilizadas para caracterizar si el tumor es funcionante	1=Si 2=No
Diagnóstico imagenológico	Modalidad diagnóstica empleada para identificar el tumor suprarrenal	1=USG 2=TAC 3= RMN
Diagnóstico histopatológico	Evaluación del diagnóstico histopatológico y análisis microscopico.	1=Benigno 2=Maligno
Tratamiento quirúrgico	Evaluación del tratamiento quirúrgico empleado: Toma de biopsia, resección tumoral, resección en bloque.	1=Toma de biopsia 2=Resección tumoral 3= Resección en bloque
Tratamiento sistémico	Evaluación del tratamiento sistémico empleado: Quimioterapia, Radioterapia y/o Terapia blanco.	1=Si 2=No
Diabetes mellitus o hiperglucemia	Diagnostico de diabetes en el expediente o determinación de glucosa sérica mayor de 110mg/dl en ayuno o mayor de 200mg/dl en cualquier momento	1=Si 2=No
Hipertensión arterial sistémica	Diagnóstico de hipertensión arterial sistémica en el expediente, o cifras tensionales mayores a 140/90mmHg durante el seguimiento	1=Si 2=No
Arritmia	Diagnóstico de artimia cardiaca en el expediente o durante el internamiento.	1=Si 2=No
Tumor funcional	Pacientes con tumor suprarrenal y elevación de alguna de las siguientes: aldosterona, metanefrinas, cortisol, renina, ácido vanilmandélico	1=Si 2=No
Marcador bioquímico elevado	Elevación del marcador por arriba de los rangos de referencia.	1= aldosterona 2=metanefrinas 3= cortisol 4=renina 5= ácido vanilmandélico
Histología	Variedad histológica reportada en la pieza de patología	1= feocromocitoma 2= aldosteronoma 3= miolipoma 4= ganglioneuroma 5= carcinoma adrenal 6= adenoma 7= metástasis de otro tumor.
Descenlace	Resultado de la evolución del paciente.	1= vivo 2= muerto

AUTORIZACIONES

Dr. Carlos de Jesús López Morales
Director de la Unidad
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE

Dra. Denisse Añorve Bailón
Coordinadora de Enseñanza e investigación
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE

Dra. Jennifer Rivera Sánchez
Jefa de Enseñanza
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE

Dr. A. Fernando Palacio Vélez
Jefe de Servicio de Cirugía General
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE

Dr. Carlos Torres Silva
Jefe de Servicio Oncología Quirúrgica. Asesor de Tesis
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE