



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO**

**“ASOCIACIÓN ENTRE LA RESONANCIA MAGNETICA Y LOS HALLAZGOS
HISTOPATOLOGICOS EN MUJERES CON ENDOMETRIOSIS”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA MÉDICO EN:
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:
FERNANO DIAZ ROESCH**

**TUTOR DE TESIS
DR. DANTE CARBAJAL OCAMPO, JEFE DE CURSO DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., JUNIO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

RESUMEN-----	3
ANTECEDENTES-----	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN-----	10
JUSTIFICACION-----	11
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN-----	12
HIPOTESIS-----	13
METODOLOGIA-----	14
DESCRIPCION DE LAS VARIABLES-----	16
DESCRIPCION DEL ESTUDIO-----	18
ASPECTOS ETICOS-----	20
ANALISIS ESTADISTICO-----	22
ADMINISTRACION DEL TRABAJO-----	23
RESULTADOS-----	27
DISCUSIÓN-----	35
CONCLUSIONES-----	38
BIBLIOGRAFIA-----	39

RESUMEN

Introducción: La endometriosis es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de mujeres en edad fértil. Su diagnóstico suele ser difícil y en ocasiones se retrasa de 7 a 10 años de iniciado, por lo que requiere una historia clínica, examen físico minuciosos y estudios de imagen. Su tratamiento depende de la gravedad de los síntomas, los órganos involucrados y la extensión de las lesiones, e incluye la terapia hormonal o la extirpación del tejido afectado. **Objetivo:** Determinar la asociación que existe entre la resonancia magnética, como método diagnóstico y los reportes de histopatología en pacientes con endometriosis tratadas con abordaje laparoscópico en el Hospital Español de México. **Metodología:** Estudio retrolectivo, transversal, observacional y analítico en pacientes con diagnóstico de endometriosis atendidas en el Hospital Español de México, durante el período 2019-2022. **Variables estudiadas:** Género. Edad, embarazos previos, cirugías pélvicas, tratamiento quirúrgico previo por endometriosis, características del cuadro clínico, deseo de fertilidad, resultados de la resonancia magnética, localización de la lesión y diagnóstico histológico de la endometriosis. **Análisis estadístico:** Las variables numéricas se determinaron como media y desviación estándar, las variables categóricas con frecuencia y porcentaje, para determinar la Razón de Momios se utilizó la prueba de Spearman, empleando el software SPSS V. 25 y R Studio 4.3.0. **Resultados:** Se revisaron un total de 110 expedientes clínicos de ellos, 50 se excluyeron, por lo que la cohorte de estudio fue de 60 casos. El promedio de edad fue de 36.95 ± 8.2775 años. El síntoma predominante fue la dismenorrea (86.67%), seguido de alteraciones menstruales (75.00%) e infertilidad (61.67%). Al analizar los hallazgos de la Resonancia Magnética Nuclear se encontró que el peritoneo se encontró afectado en el 45% de los casos, los ovarios en el 51.67%, las trompas en el 51.96% y el recto en un 21.83%. **Discusión y Conclusiones:** Se encontró correlación entre los hallazgos de la Resonancia Magnética Nuclear y los hallazgos histopatológicos en el 91.77% de los casos. Al determinar en conjunto todos los hallazgos, se encontró una Sensibilidad fue de 0.92, Especificidad de 0.46, Valor

predictivo positivo de 52% y Valor predictivo negativo de 91%, con significancia estadística significativa ($p=0.023$). Estos resultados confirman lo publicado en la literatura universal sobre la utilidad de la RMN en el diagnóstico y manejo de la Endometriosis

ANTECEDENTES/MARCO TEORICO

La endometriosis se define como la presencia y crecimiento de tejido endometrial fuera del útero, en sitios tales como los ovarios, las trompas de Falopio, el peritoneo pélvico y los intestinos, entre otros. Este tejido ectópico responde al ciclo menstrual, causando gran variedad de síntomas relacionados con esta patología ^(1, 2).

Se trata de una enfermedad que afecta a más de 170 millones de mujeres y se han reportado tasas de hasta el 10% en pacientes en edad reproductiva, con variaciones en las 5 diferentes regiones socioeconómicas y asociada a factores tales como edad, raza, historia familiar y la exposición a determinados factores ambientales ^(3, 4, 5).

Existen numerosas teorías acerca de su patogenia, las cuales incluyen: la teoría de la menstruación retrógrada, de la metaplasia y de la diseminación linfática o hematógena y en los últimos años, los factores epigenéticos y ambientales que al parecer se encuentran involucrados en la patogenia de la enfermedad ^(6, 7).

Esta última teoría, y la más actual de todas, se enfoca en la genética/epigenética, y sugiere que la endometriosis es causada por una combinación de estos factores. La epigenética se refiere a los cambios en la expresión génica que no implican cambios en la secuencia del ADN, y que estos pueden ser heredados o inducidos por factores ambientales. Esta teoría nos explica como diversos genes y vías de señalización se ven involucrados en la patogénesis de la endometriosis, tal es el caso de la metilación del ADN y la modificación de las histonas, mismas que pueden contribuir al desarrollo de la enfermedad ^(8, 9, 10).

De igual manera es bien conocido el papel de los receptores nucleares en la endometriosis. Tanto receptores de estrógeno como de progesterona, son esenciales para la regulación de la función endometrial normal, la disfunción de estos puede contribuir al desarrollo y progresión de la endometriosis. También, la activación anómala de otros receptores nucleares, pueden desencadenar procesos inflamatorios y angiogénicos que promueven el crecimiento y la supervivencia de los implantes endometriósicos ^(11, 12, 13 14).

La endometriosis es una condición que puede afectar significativamente la calidad de vida de las mujeres e incluso de las adolescentes. Múltiples síntomas como el

dolor pélvico crónico, dismenorrea, dispareunia, cambios en el hábito intestinal, sintomatología urinaria, entre muchas otras cosas, pueden limitar la capacidad de las mujeres para realizar sus actividades diarias. Otro problema importante dentro de esta patología es la infertilidad que puede causar, pudiendo tener un impacto negativo en la salud emocional de las mujeres y sus relaciones. Actualmente se conoce que debido a esta patología existe una mayor incidencia de trastornos como la ansiedad, depresión y estrés, en comparación con las mujeres sin la enfermedad. Todos estos factores pueden repercutir en la salud mental de las mujeres ^(15, 16, 17, 18, 19, 20).

En el año 2021 se llegó a un consenso sobre la terminología más apropiada para describir las lesiones de endometriosis y sus características histopatológicas, así como los síntomas y las manifestaciones clínicas de la enfermedad. Se definieron y clasificaron las lesiones endometriósicas en cuatro tipos: peritoneales, de ovario, endometriosis profunda y adenomiosis. Además, se establecieron subtipos y clasificaciones específicas para cada tipo de lesión, lo que permite una descripción más precisa y detallada de la enfermedad ⁽²¹⁾.

Todo lo antes mencionado radica en la importancia del diagnóstico preciso, que debe incluir la historia clínica detallada, examen físico y pruebas de imagen como la ecografía transvaginal y la resonancia magnética. En casos selectos, la laparoscopia puede ser necesaria para confirmar el diagnóstico ^(22, 23, 24).

La ultrasonografía transvaginal es una herramienta útil para el diagnóstico de la endometriosis, especialmente en las lesiones del tracto genital inferior. La resonancia magnética puede ser más efectiva en la detección de lesiones profundas, pero es menos accesible y más costosa que la ultrasonografía. Por último, la tomografía computarizada puede ser útil en la evaluación de las lesiones de los tejidos blandos, pero es menos efectiva en la identificación de las lesiones superficiales ^(15, 26, 27, 28, 28, 30).

Una de ellas es la clasificación de Enzian, publicada en 2005 por primera vez, revisada en 2007 y actualizada en 2021. Ha sido evaluada en varios estudios clínicos y es reconocida como una herramienta válida y útil para el diagnóstico de la endometriosis ⁽³¹⁾.

El sistema Enzian se divide en dos partes: una parte no invasiva y una parte quirúrgica. La parte no invasiva se basa en la evaluación de la historia clínica, los síntomas y los hallazgos en la exploración física. La parte quirúrgica se basa en la evaluación de las lesiones durante una laparoscopia.

Esta clasificación se divide en tres niveles principales: nivel 1 (localización), nivel 2 (profundidad y extensión) y nivel 3 (características adicionales). Cada nivel se subdivide en diferentes categorías para describir la ubicación de la endometriosis, la profundidad de la lesión, la extensión de la misma y cualquier característica adicional que pueda estar presente.

La literatura demuestra que esta nueva clasificación puede ayudar a identificar la endometriosis de manera más precisa y a tomar decisiones de tratamiento a la mejor evidencia científica informada ^(13, 14, 15, 16), tabla 1

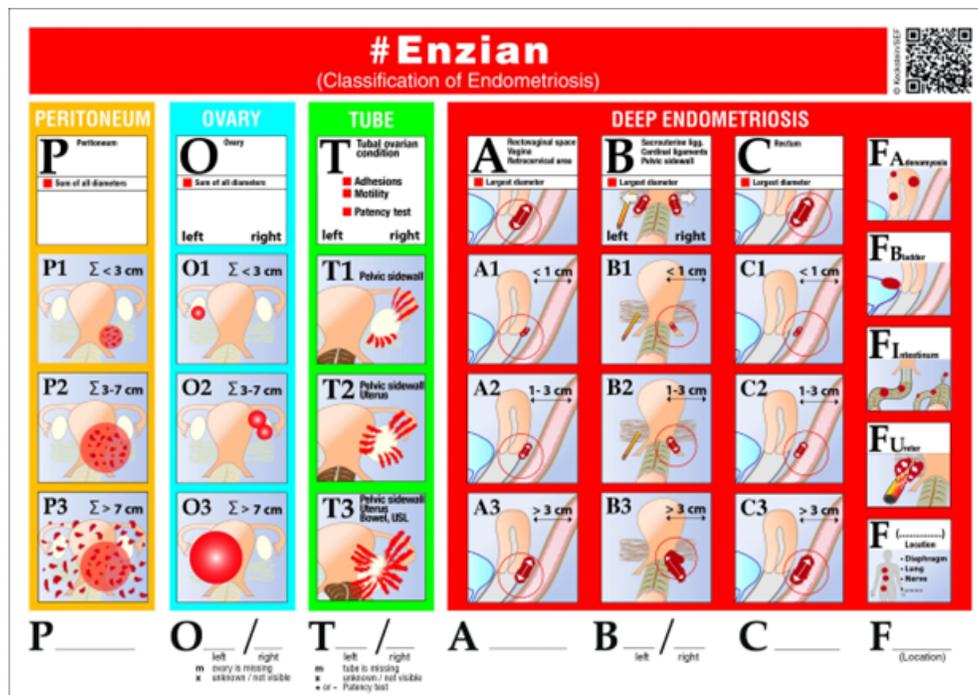


Tabla 1. Clasificación de la Endometriosis propuesta por Enzian.
Tomado de Keckstein J, y col ⁽³¹⁾.

El tratamiento de la endometriosis depende de la gravedad de la enfermedad, la edad y los deseos reproductivos de la paciente. Las opciones de tratamiento incluyen terapias médicas, quirúrgicas o una combinación de ambas ⁽³²⁾.

Los tratamientos médicos pueden incluir analgésicos, anticonceptivos orales, progestágenos, agonistas y antagonistas de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) y moduladores selectivos de los receptores de estrógeno. La cirugía por otro lado se utiliza para extirpar las lesiones endometriósicas y restaurar la anatomía normal, lo que además de mejorar la sintomatología puede mejorar la fertilidad. En general, el manejo de la endometriosis debe ser individualizado y personalizado para cada paciente ^(33, 34).

La mayoría de las GPC recomiendan una evaluación completa del paciente y un abordaje multidisciplinario para el tratamiento. En cuanto a la terapia médica, se destaca que el uso de la terapia hormonal combinada es la opción preferida para el manejo de los síntomas. En cuanto a la cirugía, la laparoscopia es la técnica quirúrgica más comúnmente recomendada para el manejo de la endometriosis ^(25, 36, 37,38).

Está comprobado que los tratamientos quirúrgicos son efectivos para reducir el dolor pélvico y mejorar la calidad de vida en pacientes con endometriosis. La laparoscopia es la técnica quirúrgica más comúnmente utilizada y se asocia con una tasa de éxito del 70-80% en la reducción del dolor pélvico. La resección quirúrgica de las lesiones de endometriosis es más efectiva que la ablación. La cirugía radical se reserva para casos graves de endometriosis. Es de gran importancia el seguimiento de las pacientes para evaluar la eficacia a largo plazo de los tratamientos quirúrgicos ⁽³⁹⁾. Como se menciona previamente, uno de los principales problemas de esta patología es la infertilidad. Se conoce que tasa de implantación, la tasa de embarazo y la tasa de nacimientos vivos son significativamente más bajas en pacientes con endometriosis, por lo que el manejo de la infertilidad debe tenerse en cuenta como parte de un tratamiento multidisciplinario. Estudios demuestran que pacientes portadoras de endometriosis profunda, la cuales son sometidas a tratamiento quirúrgico, previo a una fertilización in vitro, puede mejorar significativamente las tasas de embarazo clínico y nacidos vivos, en comparación con una fertilización in

vitro en pacientes que no fueron sometidas a tratamiento quirúrgico. Por lo que se sugiere tener en cuenta estos antecedentes en la toma de decisiones para mujeres con endometriosis que buscan la preservación de la fertilidad ^(40, 41).

Como en cualquier evento quirúrgico, las complicaciones no están exentas. Se reporta que estas se encuentran alrededor del 4% de las cirugías, con una mayor frecuencia en pacientes con factores de riesgo tales como: edad avanzada, la presencia de comorbilidades médicas y endometriosis profunda. Las principales complicaciones identificadas son: hemorragia intraoperatoria y lesión de órganos vecinos como la vejiga, el intestino y los vasos sanguíneos. Por otro lado, la tasa de reoperación se estima que es de aproximadamente 1,6%, pero la mayoría de estas se deben a la persistencia o recurrencia de la enfermedad, no como tal a una complicación quirúrgica. Es importante destacar que, aunque las complicaciones son raras, deben ser abordadas con precaución ⁽⁴²⁾.

Otro método de tratamiento quirúrgico, con crecimiento exponencial durante los últimos años, es la laparoscopia asistida por robot. Estudios sugieren que este es un método seguro y efectivo para la resección, sobre todo de endometriosis profunda, con un tiempo operatorio significativamente más corto, así como una tasa de éxito alta y una tasa de complicaciones relativamente baja ^(43, 44).

En general el tratamiento quirúrgico de la endometriosis es efectivo para mejorar los síntomas, la calidad de vida de las pacientes y aumentar la tasa de embarazos. Sin embargo, los resultados dependen de la extensión y gravedad de la endometriosis, así como de la habilidad del cirujano y del tipo de procedimiento realizado. Es importante no olvidar que la endometriosis tiene una tasa del 10-20% de recurrencia posterior al tratamiento. Por lo tanto, se recomienda una evaluación cuidadosa y un seguimiento a largo plazo para asegurarse que la paciente reciba el mejor tratamiento posible ⁽⁴⁵⁾.

Dada la falta de comprensión completa de la endometriosis y las limitaciones en su entendimiento, se necesita una mayor investigación sobre esta enfermedad para desarrollar mejores opciones de diagnóstico y tratamiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PREGUNTA PRINCIPAL

¿Cuál es la asociación entre la resonancia magnética, como método diagnóstico de endometriosis y los reportes de histopatología en pacientes tratadas con cirugía laparoscópica en el Hospital Español de la Ciudad de México?

JUSTIFICACION

A nivel mundial se ha reportado un incremento exponencial en la incidencia de la endometriosis. A menudo, se diagnostica con retraso debido a la falta de conocimiento sobre la enfermedad y la falta de una prueba de diagnóstico precisa. Por tal motivo consideramos importante establecer la asociación que existe entre la resonancia magnética, como método diagnóstico de endometriosis y los reportes de histopatología, en pacientes con endometriosis tratadas con cirugía laparoscópica en el Hospital Español.

La resonancia magnética es una herramienta de diagnóstico útil para detectar y evaluar endometriosis. Utiliza imanes y ondas de radio para crear imágenes detalladas de los órganos y tejidos internos del cuerpo. Es capaz de mostrar la presencia de lesiones endometriales, así como la ubicación y el tamaño de estas lesiones. También pueden ayudar a determinar el grado de invasión del tejido endometrial y si hay adherencias o tejido cicatricial presente. La endometriosis profunda puede ser difícil de detectar con otras pruebas de imagen, como la ecografía, por lo que la RM puede ser esencial para un diagnóstico preciso.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL O PRINCIPAL

Determinar la asociación que existe entre la resonancia magnética, como método diagnóstico y los reportes de histopatología en pacientes con endometriosis tratadas con abordaje laparoscópico en el Hospital Español de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS O SECUNDARIOS

- Describir las características clínicas de las pacientes con endometriosis.
- Determinar la frecuencia de los órganos afectados.
- Determinar el grado de localización, profundidad y extensión de las lesiones y las características adicionales.
- Determinar el rendimiento diagnóstico de la Resonancia magnética nuclear y los hallazgos quirúrgicos encontrados.

HIPÓTESIS

HIPOTESIS DE TRABAJO

Existe asociación entre la resonancia magnética, como método diagnóstico y los reportes de histopatología en pacientes con endometriosis tratadas con cirugía laparoscópica en el Hospital Español de México.

HIPOTESIS NULA

No existe asociación entre la resonancia magnética, como método diagnóstico y los reportes de histopatología en pacientes con endometriosis tratadas con cirugía laparoscópica en el Hospital Español.

HIPOTESIS ALTERNA

No se consideró.

METODOLOGIA

Se trata de un estudio retrolectivo, transversal, observacional y analítico, realizado en pacientes con endometriosis, diagnosticadas por resonancia magnética, las cuales fueron sometidas a tratamiento quirúrgico laparoscópico, en las que se realizó estudio histopatológico en el Hospital Español de México.

POBLACION DE ESTUDIO

Pacientes del sexo femenino en quienes se estableció el diagnóstico de endometriosis mediante resonancia magnética, sometidas a cirugía laparoscópica como tratamiento y estudio histopatológico, en el período de enero 2019 a diciembre de 2022, en el Hospital Español de México.

CRITERIOS DE SELECCION

a) Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticadas con endometriosis por medio de resonancia magnética.
- Pacientes tratadas con cirugía laparoscópica.
- Pacientes con estudio histopatológico de la pieza.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes diagnosticadas con endometriosis sin resonancia magnética.
- Pacientes con expediente incompleto.

c) Criterios de eliminación

- Estudio histopatológico no concluyente

MUESTRA

No se calcula a conveniencia.

TECNICA MUESTRAL

No probabilístico de casos consecutivos.

CALCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Se incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de endometriosis, tratadas con cirugía laparoscópica, durante el periodo comprendido entre enero de 2019 a diciembre de 2022.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE (variables independientes, dependientes, universales, de confusión o extrañas)	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	CATEGORIA, INDICADOR, O UNIDAD DE MEDICION DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE O ESCALA DE MEDICION
Genero	Es una categoría taxonómica que se ubica entre la familia y la especie	Archivo clínico	Masculino/Femenino	Cualitativa dicotómica
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Archivo clínico	Años	Cuantitativa continua
APP (Cirugías pélvicas)	Se refieren a antecedentes de cualquier cirugía pélvica/abdominal de la paciente.	Archivo clínico	<ul style="list-style-type: none"> - Apendicetomía - Colectomía - Cesárea - Otros: útero, salpinges y ovarios. 	Cualitativa politómica
Cirugías previas por endometriosis	Se refiere a endometriosis diagnosticada previamente y tratada con cirugía en tiempo pasado.	Archivo clínico	Si/No	Cualitativa dicotómica
Sintomatología	Clínica característica de una enfermedad determinada	Archivo clínico	<ul style="list-style-type: none"> -Dismenorrea -Alteraciones menstruales -Dispareunia Otras: alteración en habito intestinal y tracto urinario.	Cualitativa dicotómica
Embarazo previo	Estado de la mujer gestante	Archivo clínico	Si/No	Cualitativa dicotómica
Deseo de fertilidad	Capacidad de reproducción	Archivo clínico	Si/no	Cualitativa dicotómica
Resonancia magnética	Examen imagenológico que utiliza imanes y ondas de radio para crear imágenes del cuerpo	Reporte de imagen	Hallazgos	Cualitativa politómica

Localización de lesión	Determinación del lugar donde se encuentra la lesión	Por cirugía laparoscópica	<ul style="list-style-type: none"> • Útero • Salpínges/ovario • Peritoneo • Vejiga/ureter • Colon/recto • Diafragma • Nervios 	Cualitativa politómica
Diagnóstico histológico de endometriosis	Resultado arrojado posterior al estudio de una biopsia de tejido	Reporte histopatológico	Si/No	Cualitativo dicotómico

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO O PROGRAMA DE TRABAJO

Estudio retrolectivo, transversal, observacional y analítico, realizado en pacientes atendidos en el Hospital Español de México con diagnóstico de Endometriosis, diagnosticadas por Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y con estudio histopatológico, sometidas a tratamiento quirúrgico laparoscópico, durante el período comprendido de enero 2019 a diciembre 2022.

El protocolo fue autorizado por el área de enseñanza y por un grupo de Ginecólogos del Hospital Español de México.

Se realizó la selección de los participantes de acuerdo a los criterios de inclusión.

Se utilizó un instrumento de recolección de datos en el cual se recabaron las variables necesarias para el estudio.

Posterior a la recolección de datos, se capturo la información en una base de datos en Microsoft Excel.

Se analizaron los resultados aplicando la Metodología de análisis propuesta, relatándolos y presentándolas en formato de gráficas y cuadros de referencia.

Se realizaron los comentarios comparando nuestros resultados por lo publicado por otros autores nacionales y extranjeros.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

Se elaboró una base de datos en el programa EXCEL de Windows en el cual se anotaron en forma progresiva las pacientes y los valores de las variables mencionadas

ASPECTOS ETICOS

El presente estudio no pone en riesgo la salud de los pacientes, pues la prueba diagnóstica empleada no afecta la integridad física, mental y social de los participantes. La información personal recabada será manejada de manera confidencial con la finalidad de respetar la dignidad, integridad, intimidad y confidencialidad; siendo manejada y analizada únicamente por las personas que llevarán a cabo el presente estudio.

CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN

Según el Art. 17 Fracción II de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos sobre valoración de riesgo, este estudio se clasifica con: Riesgo mínimo.

La indicación de los estudios diagnósticos y de la cirugía son responsabilidad de los médicos tratantes. El investigador se limita a observar, recolectar y analizar datos.

DECLARACIÓN DE HELSINKI

Esta fue adoptada en 1964 y actualizada en junio del 2013, se le considera como el documento que autorregula a la comunidad médica en cuanto a investigación y que marca los lineamientos para la protección y ética de la investigación en seres humano, teniendo en cuenta esto, el documentó estipula textualmente que:

1. La investigación biomédica que involucra personas debe regirse con los principios científicos universales y plasmarse en un protocolo.
2. Debe aceptarse los principios científicos y éticos universales para contribuir a solucionar problemas de salud y desarrollo de nuevos campos en la ciencia.
3. Se puede realizar solo si el fin deseado no pueda obtenerse por métodos idóneos.
4. No debe de exponer a riesgos ni a daños innecesarios al sujeto en experimentación.

5. Se debe contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto a quien se realizara la investigación.
6. El estudio solo se podrá realizar por profesionales de la salud en instituciones médicas que trabajen bajo vigilancia de autoridades sanitarias.
7. El investigador suspenderá el proceso si en algún momento sobrevienen riesgos de lesiones graves, discapacidad o muerte en el sujeto investigado.
8. Es obligación de la institución e investigadores proporcionar atención medica al sujeto investigado en caso de sufrir algún daño relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio por la indemnización que legalmente implique.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Para la recolección y análisis de la base de datos se realizaron las buenas prácticas clínica (BPC), lo que permite la estandarización y validación de resultados.

ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN

Los datos recabados en los expedientes clínicos del Hospital Español de México fueron de carácter confidencial y para uso exclusivo de los investigadores. Fue ordenada, clasificada y resguardada bajo la responsabilidad del investigador principal.

AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL

El presente estudio obtuvo la autorización correspondiente del departamento de investigación, departamento de enseñanza y un grupo de ginecólogos para la recolección de la información, basándose en el Art. 14 Fracción VIII de la ley general de Salud.

ANALISIS ESTADISTICO

Las variables numéricas determinadas fueron la media y desviación estándar, mientras que las variables categóricas fueron la frecuencia y porcentaje. Las correlaciones se evaluaron con la prueba de Spearman. Para evaluar la probabilidad de presencia de endometriosis de acuerdo con el cuadro clínico se utilizó la razón de momios. Se calculó la sensibilidad y especificidad, y se construyó una curva ROC. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$. El análisis estadístico se llevó a cabo en el software SPSS V. 25 y R Studio 4.3.0.

ADMINISTRACION DEL TRABAJO

CRONOGRAMA

	ENERO- DICIEMB RE 2019	ENERO- DICIEMB RE 2020	ENERO- DICIEM BRE 2021	ENERO- DICIEMB RE 2022	ENERO- MARZO 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023
Recolección de datos	█	█	█	█				
Elaboración de marco teórico					█	█		
Protocolo de investigación					█	█		
Aprobación del comité de bioética						█	█	
Aprobación de enseñanza						█	█	
Análisis estadístico							█	█
Presentación de resultados								█

RECURSOS HUMANOS O PERSONAL PARTICIPANTE

Dr. Sergio Villalobos Acosta (Ginecología y Obstetricia), Hospital Español de México, CDMX..

Dr. Alfredo Saad Ganem (Ginecología y Obstetricia), Hospital Español de México. CDMX.

Dr. Dante Carbajal Ocampo (Ginecología y Obstetricia). Hospital Español de México CDMX.

Dr. Jorge Arturo Torres Chávez (Ginecología y Obstetricia), Hospital Español de México. CDMX

Dra. Yeni Fernández De Lara Barrera (Radiólogo Especialista en Resonancia Magnética), Grupo CT Scanner. CDMX..

Dr. Federico Bernharo Roesch Dietlen (Cirujano laparoscopista), Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

Dr. Héctor Ricardo Ordaz Alvarez, Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

RECURSOS FISICOS Y MATERIALES REQUERIDOS PARA DESARROLLAR LA INVESTIGACIÓN

Archivo clínico del Hospital Español de México.

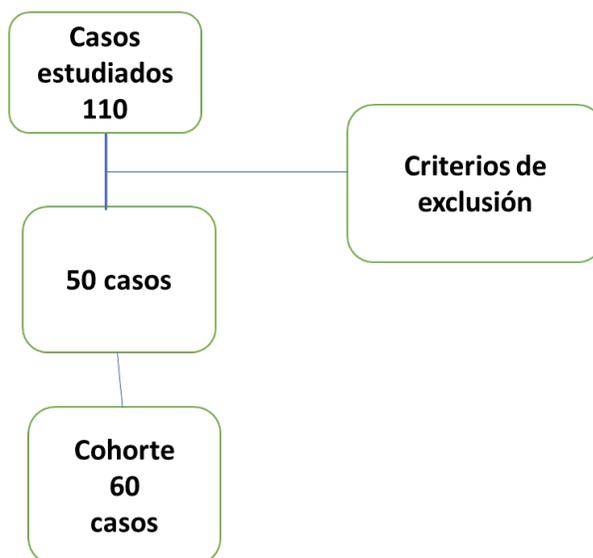
Resonancias magnéticas realizadas en CT Scanner.

PRESUPUESTO/FINANCIAMIENTO INTERNO Y EXTERNO

El presente estudio fue financiado por la institución participante y por los propios pacientes.

RESULTADOS

Se revisaron un total de 110 expedientes clínicos con diagnóstico de Endometriosis, de ellos, 50 se excluyeron por datos incompletos en el expediente, por lo que la cohorte de estudio fue de 60 casos.



Cuadro 1. Elaboración de la cohorte de casos de endometriosis

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

El promedio de edad fue de 36.95 ± 8.2775 años (rango 19-56), se encontraron entre la cuarta y quinta décadas de la vida 44 casos (57.86%), para decrecer tanto entre la segunda y tercera 11 casos (19.30%), como en la sexta décadas 5 casos (8.33%), cuadro 2.

ANTECEDENTES DE CIRUGÍA PREVIA

Treinta y dos de las pacientes (53.33%) refirieron haber tenido cirugía abdominal previa, de ellas la más frecuente fue la cesárea 11 casos (18.13%), seguido de

apendicectomía 7 casos (11.67%) y al resto se le había efectuado salpingooforectomía, miomectomía, liberación de adherencias postoperatorias y conización cervical (3.33%) respectivamente. Seis de las pacientes habían tenido tratamiento quirúrgico para endometriosis previamente (10.00%), cuadro 2.

CUADRO CLÍNICO

El síntoma predominante fue la dismenorrea en 52 casos (86.67%), seguido de alteraciones menstruales en 45 casos (75.00%), infertilidad 37 casos (61.67%), dolor pélvico crónico 27 casos (45.00%) y con menor frecuencia dispareunia 8 casos (13.33%) y, disquinesia 3 casos (5.00%). Además, las pacientes refirieron síntomas gastrointestinales en 12 casos (20.00%).

DESEOS DE FERTILIDAD

De las 60 pacientes, 29 (48.33%) declararon tener paridad satisfecha, mientras que 31 (51.67%) deseaban tener aún hijos, cuadro 2.

Características demográficas		
Parámetro	No. de casos (60)	(Rango), Por ciento
Edad en años	36.95±8.277	(19-56)
Grupo etario (años)		
10-19	2	4.30
20-29	9	15.00
30-39	27	45.00
40-49	17	28.33
50-59	5	8.33
Antecedente de cirugía previa		
Tipo de intervención quirúrgica	32	53.33
Cesárea	11	18.13
Apendicectomía	7	11.67
Salpingooforectomía	3	5.00
Miomectomía	2	3.33
Liberación de adherencias	2	3.33
Conización cervical	2	3.33
Cirugía previa de endometriosis	6	10.00

Cuadro clínico		
Dismenorrea	52	86.67
Alteraciones menstruales	45	75.00
Infertilidad	37	61.67
Dolor pélvico crónico	27	45.00
Dispareunia	8	13.33
Disquecia	3	5.00
Otros síntomas gastrointestinales	12	20.00
Deseos de fertilidad		
Paridad satisfecha	29	48.33
Deseos de tener hijos	31	51.67

Cuadro 2. Características demográficas, antecedentes de cirugía previa, cuadro clínico y deseos de fertilidad en las 60 pacientes con diagnóstico de Endometriosis.

Al correlacionar los síntomas referidos por las pacientes con los hallazgos de la Resonancia Magnética Nuclear y los hallazgos de la intervención quirúrgica encontramos en la dismenorrea una Razón de Momios (OR) de 1.73, con Intervalo de confianza (IC) 0.37-8.02 y $p=0.478$, para alteraciones menstruales OR 2.00 con IC 0.61-6.46 y $p=0.243$, dispareunia OR 1.73, IC 0.37-8.02 y $p=0.478$, disquecia OR 1.11 IC 0.98-1.25 y $p=0.080$, dolor pélvico crónico OR 1.5, IC 0.53-4.17 y $p=0.436$ y para síntomas gastrointestinales OR 1.81, IC 0.51-6.38 y $p=0.347$. Siendo la correlación más alta para alteraciones menstruales, dismenorrea y dispareunia, así como síntomas gastrointestinales, cuadro 3.

ENDOMETRIOSIS					
Dismenorrea (OR 1.73, 95% IC, 0.37-8.02, $p=0.478$)	Alteraciones Menstruales (OR 2.00, 95% IC, 0.61-6.46 , $p=0.243$)	Dispareunia (OR 1.73, 95% IC, 0.37-8.02 , $p=0.478$)	Disquecia (OR 1.11, 95% IC, 0.98- 1.25, $p=0.080$)	Síntomas gastrointestinales (OR 1.81, 95% IC, 0.51-6.38, $p=0.347$)	Dolor pélvico crónico (OR 1.5, 95% IC, 0.53-4.17, $p=0.436$)

Cuadro 3. Riesgo relativo de las diferentes manifestaciones clínicas en la endometriosis.

RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN)

Para evaluar el estadio de la endometriosis se aplicó el Sistema de clasificación propuesto por Enzian ⁽³¹⁾, que considera la localización de las lesiones y su profundidad y extensión, así como alguna característica adicional encontrada el cual arrojó los siguientes resultados:

LOCALIZACIÓN DEL ÓRGANO AFECTADO

Peritoneo: No se encontró afectación del peritoneo Grado 0 en 33 casos (55.00%), Grado I en 14 casos (23.33%), Grado II en 12 (20.00%) y Grado en 3 1 (1.67%).

Ovarios: No se reportó alteración Grado 0 en 33 casos (55.00%), Grado I 113 casos (21.33%), Grado II 8 casos (13.33%) Grado III en 2 casos (3.33% y no fue informada en 2 casos (33.33%).

Trompas de Falopio: No se reportó alteración Grado 0 en 29 casos (48.04%), Grado I en 6 casos (10.00%), Grado II en 11 casos (18.33%) y Grado III en 14 casos (23.33%), cuadro 4.

Localización del órgano afectado				
Órgano/grado de afectación	0 n (%)	1 <1cm n (%)	2 1-3 cm n (%)	3 >3 cm n (%)
Peritoneo	33 (55.00)	14 (23.33)	12 (20.00)	1 (1.67)
Ovarios	29 (48.33)	13 (21.67)	14(23.33)	2 (3.33)
Trompas de Falopio	29(48.04%)	6 (10.00)	11 (18.33)	14 (23.33)

Cuadro 4. Localización de la endometriosis de la Resonancia Magnética Nuclear, basado en la clasificación de Enzian

PROFUNDIDAD Y EXTENSIÓN DE LA ENDOMETRIOSIS

Espacio rectovaginal/vagina/área retrovesical: No existió invasión Grado 0 en 16 casos (26.67%), Grado I en 28 casos (46.67%), Grado II en 12 casos (20.00%), Grado III en 4 casos (6.67%)

Ligamento sacrouterino cardinal/pélvico lateral: Fueron Grado 0 11 casos (18.33%) Grado I 41 casos (68.33%), Grado II 8 casos (13.33%) y ningún caso Grado III.

Afectación del recto: En 43 casos (71.67%) fue reportada como Grado 0, Grado 1 11 casos (18.33%), Grado II 4 casos (6.67%) y Grado III 2 casos (3.33%), cuadro 5.

Profundidad y extensión de la endometriosis				
Parámetro	0 n (%)	1 <1 cm n (%)	2 1-3 cm n (%)	3 >3 cm. n (%)
Espacio rectovaginal / vagina/área retrovesical	16 (26.67)	28 (46.67)	12 (20.00)	4 (6.67)
Ligamento sacrouterino cardinal/pélvico lateral	11 (18.33)	41 (68.33)	8 (13.33)	0 (0.00)
Recto	43 (71.67)	11 (18.33)	4 (6.67)	2 (3.33)

Cuadro 5. Determinación de la profundidad y extensión de la endometriosis.

OTROS HALLAZGOS

Adicionalmente se buscaron intencionadamente otros hallazgos, entre ellos la presencia de Adenomiosis que fue reportada en 52 casos (86.67%), la afectación del intestino delgado en 5 casos (8.06%) y de la vejiga en 2 casos (2.33%). Otras patologías observadas fueron quistes en ovarios 16 casos (26.67%) y miomatosis uterina 9 casos (15.00%).

CORRELACIÓN ENTRE HALLAZGOS DE RMN Y LOS HALLAZGOS QUIRÚRGICOS E HISTOPATOLÓGICOS

De los 60 estudios de RMN realizados se encontró que en 55 casos (91.77%) el diagnóstico correspondió a los resultados de los hallazgos quirúrgicos e histopatológicos, mientras que en 5 casos (8,33%) no existió asociación. Para establecer la correlación diagnóstica entre ambos estudios se evaluaron cada uno de los hallazgos por separado mediante la prueba de Sperman, así como sus valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo por separado y en forma conjunta, figura 1..

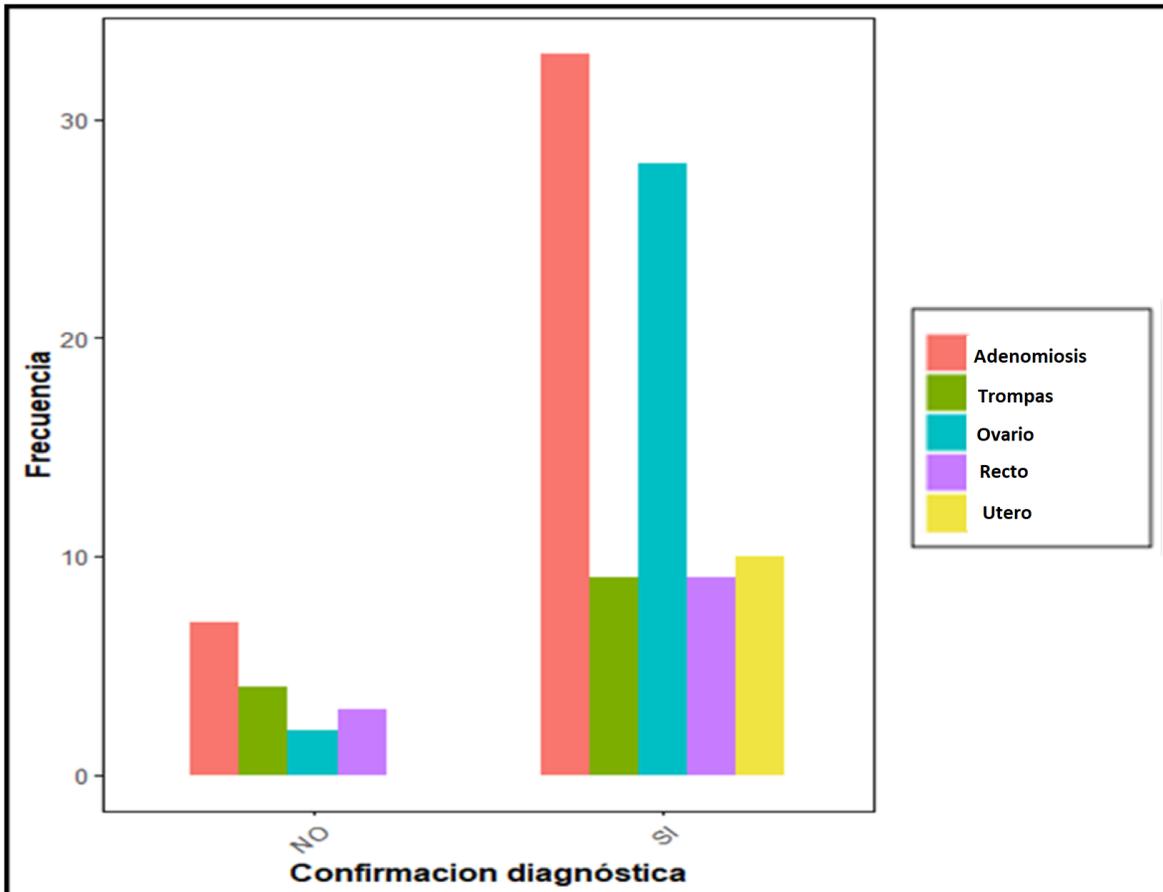


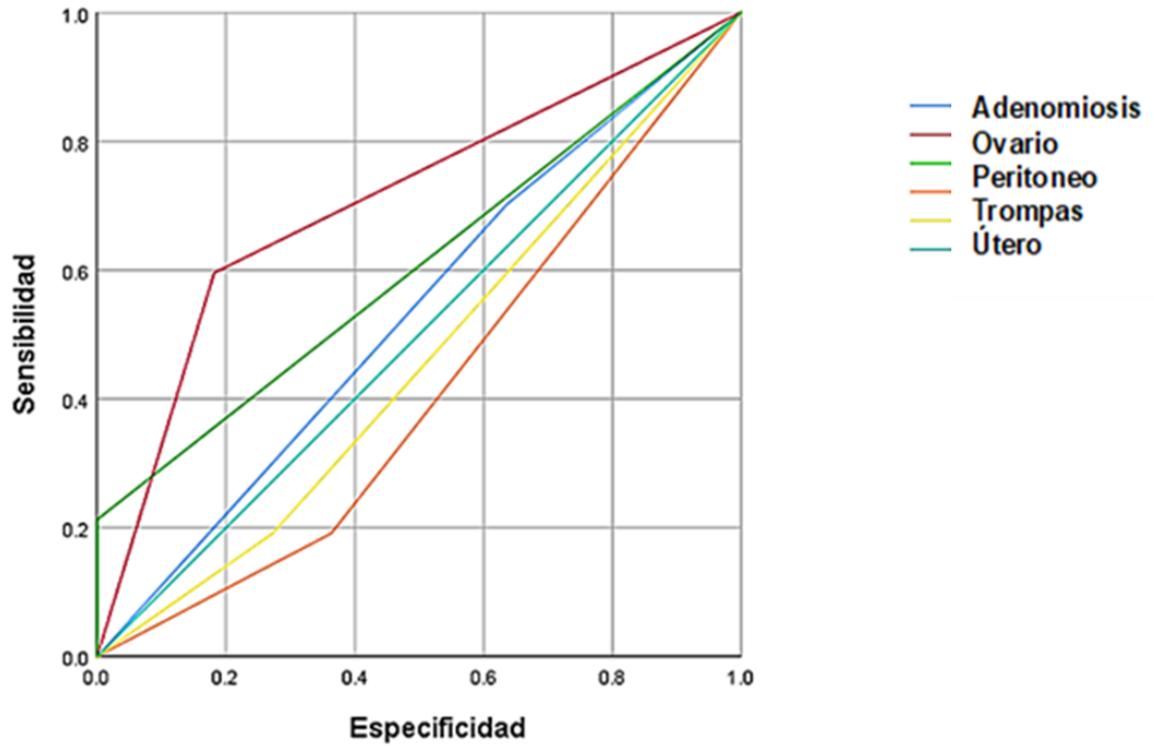
Figura 1. Frecuencia de hallazgos de acuerdo con la presencia de confirmación diagnóstica.

Como se muestra en la figura 2 y el cuadro 6 la adenomiosis tuvo una alta correlación ($r=0.056$, $p=0.047$), al igual que la localización en peritoneo ($r=0.325$, $p=0.013$), la localización en ovarios fue moderada ($r=0.221$, $p=0.093$) y finalmente para las trompas ($r=0.079$, $p=0.557$) y útero ($r=0.162$, $p=0.225$) se encontró una baja correlación.

Al determinar en conjunto todos los parámetros evaluados, la estimación de la Sensibilidad fue de 0.92, Especificidad de 0.46, Valor predictivo positivo de 52% y Valor predictivo negativo de 91%, con significancia estadística significativa ($p=0.023$).

Comparación del rendimiento de la RMN con los hallazgos encontrados en el reporte histopatológico					
Hallazgos	Sensibilidad	Especificidad	Valor Predictivo Positivo	Valor Predictivo Negativo	Valor de p
Adenomiosis	0.36	0.70	22%	83%	0.047
Peritoneo	0.82	0.60	32%	93%	0.013
Ovários	0.99	0.21	23%	99%	0.093
Trompas	0.64	0.19	16%	69%	0.218
Útero	0.73	0.19	17%	75%	0.549
Todos los hallazgos	0.92	0.46	52%	91%	0.023

Cuadro 6. Se muestra la comparación del rendimiento de la Resonancia Magnética Nuclear con los hallazgos durante el procedimiento quirúrgico. Expresados en S, E, VPP y VPN y (p)



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Figura 2. Rendimiento diagnóstico de la resonancia magnética en relación con los hallazgos durante el procedimiento quirúrgico, expresado en la Curva ROC realizada con los resultados analizados en forma independiente.

DISCUSIÓN

La endometriosis es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que afecta a cerca de 200 millones de mujeres, cifra que puede variar dependiendo de la población estudiada y factores de riesgo tales como: edad, raza, predisposición genética y la exposición a determinados factores ambientales ⁽²⁾.

Diversos reportes en la literatura estiman que afecta del 7 a 10% de las mujeres en edad reproductiva, llegando al 50% antes de la aparición de la menopausia, del 71% al 87% de las mujeres con dolor pélvico crónico y del 20-50% de las mujeres con problemas de infertilidad ^(2, 3, 4).

Desgraciadamente en México son escasos los reportes sobre sus aspectos epidemiológicos y aparentemente la mayor frecuencia observada es entre la tercera y quinta década de la vida. En un estudio realizado en el Hospital General de México en 2009, se encontró que la población afectada oscilaba entre 21 y 26 años, a diferencia de lo publicado en poblaciones anglosajonas que fue de 30-50 años, mientras que en nuestra serie pudimos observar un promedio de edad de 36.95 ± 8.2775 años encontrando en casi el 60% en la cuarta y quinta décadas, similar a lo publicado en países anglosajones ⁽⁴⁶⁾.

La enfermedad suele manifestarse como dolor pélvico crónico, dismenorrea, dispareunia, cambios en el hábito intestinal y sintomatología urinaria las cuales pueden limitar la capacidad de las mujeres para realizar sus actividades diarias. Así mismo, pueden acompañarse de infertilidad con trastornos en la salud mental y afectar significativamente la calidad de vida de las mujeres que la padecen ⁽⁷⁻⁸⁾.

En nuestra cohorte, el síntoma predominante fue la dismenorrea en 86.67%, alteraciones menstruales 75.00%, infertilidad 61.67%, dolor pélvico crónico 45.00% y con menor frecuencia dispareunia 13.33% y disquinesia 5.00%. La correlación con los hallazgos de la RMN y de la intervención quirúrgica mostraron mayor Riesgo Relativo para alteraciones menstruales, la dismenorrea y dolor pélvico crónico, con menor para dispareunia, disquiesia y síntomas gastrointestinales ^(15, 16, 17, 18, 19, 20).

La existencia de cirugías previas en la cavidad abdominal, sobre todo realizadas en los órganos del aparato reproductivo femenino en ocasiones pueden dar sintomatología que pudiera confundirse con el cuadro de la endometriosis por lo que

decidimos valorarla en nuestras pacientes, encontrando en el 53.33% de los casos, siendo la cesárea el más frecuente en 18.33%, apendicectomía 11.67% y con menor frecuencia salpingooforectomía, miomectomía, liberación de adherencias y conización cervical y el 10.00% habían sido sometidas previamente a tratamiento quirúrgico para endometriosis. Dichos hallazgos, aunque no fueron analizados estadísticamente, no tuvieron trascendencia en nuestro estudio.

El diagnóstico de endometriosis habitualmente se realiza en forma tardía entre 7 a 10 años de su inicio por lo que los estudios de imagen deben ser realizados en forma temprana ante la sospecha clínica, los cuales incluyen el Ultrasonido convencional o transvaginal y la Resonancia Magnética Nuclear que ofrece mejor rendimiento diagnóstico, sobre todo si se aplican los Criterios actualizados de la Clasificación de Enzian ^(16, 23, 25).

Nuestro interés fue investigar si los hallazgos de la RMN realizados en nuestra población de pacientes atendidas en el Hospital Español guardan correlación diagnóstica con los hallazgos observados durante la intervención quirúrgica en pacientes con endometriosis. En nuestra serie en 55 casos (91.77%) el diagnóstico correspondió a los resultados de los hallazgos quirúrgicos e histopatológicos, con el siguiente rendimiento: Sensibilidad de 0.92, Especificidad 0.46, Valor predictivo positivo 52% y Valor predictivo negativo 91%, con significancia estadística significativa ($p=0.023$) lo que nos permite confirmar la Hipótesis de trabajo formulada.

Los órganos más afectados fueron: a): Peritoneo 45.00% de los casos, con un grado de Correlación alta con los hallazgos histopatológicos que tuvieron una S 0.82, E 0.60, VPP 32% y VPN 93% ($p=0.013$). b): Ovarios 55.00% de los casos, con una Correlación moderada S 0.99, E 0.21, VPP 23%, VPN 99% ($p=0.093$).c): Trompas de Falopio: 51.94% de los casos, con una Correlación moderada S 0.64, S 0.19, VPP 16%, VPN 69% ($p=0.218$). d) Recto: 28.23% de los casos, con Correlación moderada. En el 86.67% de los casos se reportó la existencia de Adeniosis, la cual tuvo S 0.36, E 0.70, VPP 22% y VPN 83%, ($p=0.047$). Estos resultados confirman lo señalado en la literatura universal sobre la utilidad de la RMN en el diagnóstico y manejo de la Endometriosis ^(25, 29, 30, 31).

Así mismo, validan nuestra hipótesis de trabajo propuesta ya que existe una concordancia significativa entre la RMN y los hallazgos quirúrgicos e histopatológicos.

La principal debilidad de nuestro estudio es el elevado número de casos excluidos por expediente incompleto, por lo que nuestro informe debe considerarse como preliminar. Consideramos que se pueden rescatar los datos faltantes para tener una mejor evidencia científica.

CONCLUSIONES

La endometriosis es un problema frecuente que se presenta en mujeres en edad reproductiva y afecta severamente su calidad de vida.

Es considerada como una enfermedad inflamatoria crónica y su etiopatogenia es multifactorial en la que intervienen diversos factores ambientales en pacientes predispuestas genéticamente

En el cuadro clínico de nuestra cohorte los síntomas predominantes fueron alteraciones menstruales, infertilidad y dolor pélvico crónico, seguido de dispareunia, disquecia y otras manifestaciones gastrointestinales

El 53.33% tenían antecedentes de cirugía previa, predominando la cesárea y apendicetomía, y el 10.00% habían sido tratadas quirúrgicamente por endometriosis previamente.

La RMN se considera como el mejor procedimiento diagnóstico

Se acepta que la mejor clasificación de la localización, extensión y severidad es la propuesta por Enzian.

En nuestra serie la RMN concordó con los hallazgos quirúrgicos en el 91.77% de los casos, siendo los principales sitios afectados el peritoneo con una concordancia alta, los ovarios, trompas de Falopio concordancia media y recto concordancia moderada. La adenomiosis también tuvo una concordancia alta.

El rendimiento diagnóstico arrojó una Sensibilidad de 0.92, Especificidad 0.46, Valor predictivo positivo 52% y Valor predictivo negativo 91%, con significancia estadística significativa ($p=0.023$), con lo cual se valida nuestra Hipótesis de trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Amro B, Aristondo MER, Al-Suwaidi S, AlMaamari BA, Hakim Z, Tahlak M, Wattiez A, Koninckx PR. New Understanding of Diagnosis, Treatment and Prevention of Endometriosis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(11):6725. doi: 10.3390/ijerph19116725.
- 2) Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, Tahlak M, Keckstein J, Wattiez A, Martin DC. The epidemiology of endometriosis is poorly known as the pathophysiology and diagnosis are unclear. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021;71:14-26. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.08.005.
- 3) Shafir AL, Farland LV, Shah DK, Harris HR, Kvaskoff M, Zondervan K, Missmer SA. Risk for and consequences of endometriosis: A critical epidemiologic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018 Aug;51:1-15. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.001.
- 4) Parasar P, Ozcan P, Terry KL. Endometriosis: Epidemiology, Diagnosis and Clinical Management. *Curr Obstet Gynecol Rep*. 2017;6(1):34-41. doi: 10.1007/s13669-017-0187-1
- 5) Horne AW, Missmer SA. Pathophysiology, diagnosis, and management of endometriosis. *BMJ*. 2022;14;379:e070750. doi: 10.1136/bmj-2022-070750
- 6) Koninckx PR, Fernandes RMP, Ussia A, Schindler L, Wattiez A, Al-Suwaidi S, Amro B, Al-Maamari B, Hakim Z, Tahlak M. Pathogenesis Based Diagnosis and Treatment of Endometriosis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:745548. doi: 10.3389/fendo.2021.745548.
- 7) Filip L, Duică F, Prădatu A, Cretoiu D, Suciuc N, Cretoiu SM, Predescu D, Varlas VN, Voinea SC. Endometriosis Associated Infertility: A Critical Review and Analysis on Etiopathogenesis and Therapeutic Approaches. *Medicina (Kaunas)*. 2020;56(9):460. doi: 10.3390/medicina56090460.
- 8) Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, Wattiez A, Gomel V, Martin DC. Pathogenesis of endometriosis: the genetic/epigenetic theory. *Fertil Steril*. 2019;111(2):327-340. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.10.013.
- 9) Saunders PTK, Horne AW. Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects. *Cell*. 2021;27;184(11):2807-2824. doi: 10.1016/j.cell.2021.04.041.
- 10) Zubrzycka A, Migdalska-Sęk M, Jędrzejczyk S, Brzezińska-Lasota E. Assessment of BMP7, SMAD4, and CDH1 Expression Profile and Regulatory miRNA-542-3p in Eutopic and Ectopic Endometrium of Women with

Endometriosis. *Int J Mol Sci.* 2023; 2;24(7):6637. doi: 10.3390/ijms24076637. PMID: 37047609;

- 11) Yilmaz B, Bulun SE. Endometriosis and nuclear receptors. *Hum Reprod Update.* 2019;25(4):473-485. doi: 10.1093/humupd/dmz005.
- 12) Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, Wattiez A, Gomel V, Martin DC. Pathogenesis of endometriosis: the genetic/epigenetic theory. *Fertil Steril.* 2019;111(2):327-340. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.10.013
- 13) Dudley AC, Griffioen AW. Pathological angiogenesis: mechanisms and therapeutic strategies. *Angiogenesis.* 2023;15:1–35. doi: 10.1007/s10456-023-09876-7.
- 14) TMeng X, Liu J, Wang H, Chen P, Wang D. MicroRNA-126-5p downregulates BCAR3 expression to promote cell migration and invasion in endometriosis. *Mol Cell Endocrinol.* 2019; 20;494:110486. doi: 10.1016/j.mce.2019.110486.GFBR1
- 15) Andres M.P, Borrelli G.M, Abrão M.S. Endometriosis classification according to pain symptoms: can the ASRM classification be improved?. *Best. Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 2018; 51: 111-118
- 16) Bourdel N, Alves J, Pickering G, Ramilo I, Roman H, Canis M. Systematic review of endometriosis pain assessment: how to choose a scale?. *Hum. Reprod. Update.* 2014; 21: 136-152
- 17) Martire FG, Russo C, Selntigia A, Nocita E, Soreca G, Lazzeri L, Zupi E, Exacoustos C. Early noninvasive diagnosis of endometriosis: dysmenorrhea and specific ultrasound findings are important indicators in young women. *Fertil Steril.* 2023;119(3):455-464. doi: 10.1016/j.fertnstert.2022.12.004.
- 18) Montanari E, Dauser B, Keckstein J, Kirchner E, Nemeth Z, Hudelist G. Association between disease extent and pain symptoms in patients with deep infiltrating endometriosis. *Reproduct Bio Med.* 2019; 39(5): 845-851. . doi.org/10.1016/j.rbmo.2019.06.006
- 19) Sachedina A, Todd N. Dysmenorrhea, Endometriosis and Chronic Pelvic Pain in Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2020;12(1):7-17. doi: 10.4274/jcrpe.galenos.2019.2019.s0217.
- 20) Della Corte L, Di Filippo C, Gabrielli O, Reppuccia S, La Rosa VL, Ragusa R, Fichera M, Commodari E, Bifulco G, Giampaolino P. The Burden of Endometriosis on Women's Lifespan: A Narrative Overview on Quality of Life and Psychosocial Wellbeing. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(13):4683. doi: 10.3390/ijerph17134683.

- 21) Wes, Tomassetti C, Johnson NF, et al. An International Terminology for Endometriosis, 2021. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(11):1849-1859. doi: 10.1016/j.jmig.2021.08.032.
- 22) Bazot M, Daraï E. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques. *Fertil Steril.* 2017;108(6):886-894. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.10.026.
- 23) Bazot M, Daraï E. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques. *Fertil Steril.* 2017;108(6):886-894. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.
- 24) Chapron C, Marcellin L, Borghese B, Santulli P. Rethinking mechanisms, diagnosis and management of endometriosis. *Nat Rev Endocrinol.* 2019;15(11):666-682. doi: 10.1038/s41574-019-0245-z.
- 25) Amro B, Ramirez Aristondo ME, Alsuwaidi S, Almaamari B, Hakim Z, Tahlak M, Wattiez A, Koninckx PR. New Understanding of Diagnosis, Treatment and Prevention of Endometriosis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(11):6725. doi: 10.3390/ijerph19116725
- 26) Orlov S, Jokubkiene L. Prevalence of endometriosis and adenomyosis at transvaginal ultrasound examination in symptomatic women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2022;101(5):524-531. doi: 10.1111/aogs.14337
- 27) Martire FG, Russo C, Selntigia A, Nocita E, Soreca G, Lazzeri L, Zupi E, Exacoustos C. Early noninvasive diagnosis of endometriosis: dysmenorrhea and specific ultrasound findings are important indicators in young women. *Fertil Steril.* 2023;119(3):455-464. doi: 10.1016/j.fertnstert.2022.12.004.
- 28) Aas-Eng MK, Montanari E, Lieng M, Keckstein J, Hudelist G. Transvaginal Sonographic Imaging and Associated Techniques for Diagnosis of Ovarian, Deep Endometriosis, and Adenomyosis: A Comprehensive Review. *Semin Reprod Med.* 2020;38(2-03):216-226. doi: 10.1055/s-0040-1718740.
- 29) Indrielle-Kelly T, Frühauf F, Fanta M, Burgetova A, Lavu D, Dundr P, Cibula D, Fischerova D. Diagnostic Accuracy of Ultrasound and MRI in the Mapping of Deep Pelvic Endometriosis Using the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) Consensus. *Biomed Res Int.* 2020;30;2020:3583989. doi: 10.1155/2020/3583989.
- 30) Gerges B, Li W, Leonardi M, Mol BW, Condous G. Meta-analysis and systematic review to determine the optimal imaging modality for the detection of uterosacral ligaments/torus uterinus, rectovaginal septum and vaginal deep endometriosis. *Hum Reprod Open.* 2021;2021(4):hoab041. doi: 10.1093/hropen/hoab041.

- 31) Keckstein J, Saridogan E, Ulrich U, et al. The Enzian classification: A comprehensive non-invasive and surgical description system for endometriosis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100(6):1097-1110. doi: 10.1111/aogs.14099.
- 32) Falcone T, Flyckt R. Clinical Management of Endometriosis. *Obstet Gynecol.* 2018;131(3):557-571. doi: 10.1097/aog.0000000000002469.
- 33) Saunders PTK, Horne AW. Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects. *Cell.* 2021;184(11):2807-2824. doi: 10.1016/j.cell.2021.04.041.
- 34) Koninckx PR, Fernandes R, Ussia A, Schindler L, Wattiez A, Al-Suwaidi S, Amro B, Al-Maamari B, Hakim Z, Tahlak M. Pathogenesis Based Diagnosis and Treatment of Endometriosis. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2021;12:745548. doi: 10.3389/fendo.2021.745548
- 35) Kalaitzopoulos DR, Samartzis N, Kolovos G, et al. Treatment of endometriosis: a review with comparison of 8 guidelines. *BMC Womens Health.* 2021;21(1):184. doi: 10.1186/s12905-021-01545-5.
- 36) Kho RM, Andres MP, Borrelli GM, Neto JS, Zanluchi A, Abrão MS. Surgical treatment of different types of endometriosis: Comparison of major society guidelines and preferred clinical algorithms. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;51:102-110. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.01.020.
- 37) Amro B, Ramirez Aristondo ME, Alsuwaidi S, Almaamari B, Hakim Z, Tahlak M, Wattiez A, Koninckx PR. New Understanding of Diagnosis, Treatment and Prevention of Endometriosis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(11):6725. doi: 10.3390/ijerph19116725
- 38) Bafort C, Beebejaun Y, Tomassetti C, Bosteels J, Duffy J. Laparoscopic surgery for endometriosis. *The Cochrane library.* 2020;2020(10). doi: 10.1002/14651858.CD011031.pub3.
- 39) Singh S, Gude K, Perdeaux ER, Gattrell W, Becker C. Surgical Outcomes in Patients With Endometriosis: A Systematic Review. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada.* 2020;42(7):881-888.e11. doi: 10.1016/j.jogc.2019.08.004.
- 40) Zhong C, Gao L, Shu L, Hou Z, Cai L, Huang J, Liu J, Mao Y. Analysis of IVF/ICSI Outcomes in Endometriosis Patients With Recurrent Implantation Failure: Influence on Cumulative Live Birth Rate. *Frontiers in Endocrinology.* 2021;12. doi: 10.3389/fendo.2021.640288.

- 41) Casals G, Carrera MV, Domínguez JMN, Abrão MS, Carmona F. Impact of Surgery for Deep Infiltrative Endometriosis before In Vitro Fertilization: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2021;28(7):1303-1312.e5. doi: 10.1016/j.jmig.2021.02.007.
- 42) Clark NV, Dmello M, Griffith KC, Gu X, Ajao MO, Cohen SS, Einarsson JI. Laparoscopic treatment of endometriosis and predictors of major complications: A retrospective cohort study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2020;99(3):317-323. doi: 10.1111/aogs.13762.
- 43) Hiltunen J, Eloranta M, Lindgren A, Keski-Nisula L, Anttila M, Sallinen H. Robotic-assisted laparoscopy is a feasible method for resection of deep infiltrating endometriosis, especially in the rectosigmoid area. *Journal of International Medical Research*. 2021;49(8):030006052110327. doi: 10.1177/03000605211032788.
- 44) Chapron C, Marcellin L, Borghese B, Santulli P. Rethinking mechanisms, diagnosis and management of endometriosis. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(11):666-682. doi: 10.1038/s41574-019-0245-z.
- 45) Zakhari A, Delpero E, McKeown S, Tomlinson G, Bougie O, Murji A. Endometriosis recurrence following post-operative hormonal suppression: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*. 2021;27(1):96-107. doi: 10.1093/humupd/dmaa033.
- 46) Guerrero-Hernández A, Oropeza-Rechy G, Gómez-García E. Factores de riesgo asociados, métodos diagnósticos y tratamiento para endometriosis, utilizados en la clínica de endometriosis del servicio de Ginecología del Hospital General de México (2009- 2011), *Ginecol Obstet Mex* 2012 ;80(10): 637-64