

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**EFICACIA DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN
ESTADIFICACIÓN PREQUIRÚRGICA DEL CÁNCER
ENDOMETRIAL. INSTITUTO REGIONAL DE
ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS 2008 – 2013**

**PROYECTO DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

JOSÉ EBERT HOYOS VÍLCHEZ

ASESOR:

DR. MIGUEL VERA QUIPUZCO

TRUJILLO – PERÚ

2014

MIEMBROS DEL JURADO

DRA. MARIA MARROQUIN MEDINA

PRESIDENTE

DR. ORLANDO SALAZAR CRUZADO

SECRETARIO

DR. JUAN OLORTEGUI RISCO

VOCAL

DR. MIGUEL VERA QUIPUZCO

ASESOR

DEDICATORIA

Con todo mi ser, a las dos mujeres más importantes de mi vida, Amelia y Felicitana, por enseñarme desde pequeño a salir adelante y luchar por mis sueños, porque ellas también luchaban conmigo día con día y que a pesar de las tantas carencias y muy pocas abundancias, siempre soñábamos juntos con la llegada de este día.

Con todo mi amor, a mis dos eternos fieles amigos, Ricardo y José, por apoyarme, darme sus consejos, sacrificarse tantas veces y siempre apostar por mí.

Con todo mi aprecio, a mis familiares que me apoyaron de alguna u otra manera, Emilio, Irma y Eduardo.

Con todo mi respeto, a los docentes que me formaron en el pregrado y a los maestros que me enseñaron a madurar clínicamente durante el internado.

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a mi familia: Amelia, Feliciano, Ricardo y José porque gracias a ellos soy lo que ahora soy.

A mi asesor el Dr. Miguel Vera Quipuzco, por brindarme sus conocimientos y su ayuda desinteresada en la realización de esta investigación.

A mis maestros y amigos Dr. Gualberto Loayza Rivas y Dr. César Castellanos Custodio por los muchísimos conocimientos compartidos durante el internado y enseñarme que la medicina es todo un arte.

Al Dr. Pedro Hernández Morón por co - asesorarme en la gesta de este trabajo y al Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas por brindarme las facilidades para realizar esta tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

MIEMBROS DEL JURADO

PÁGINA DE DEDICATORIA

PÁGINA DE AGRADECIMIENTO

I.	RESUMEN	1
II.	ABSTRACT	2
III.	INTRODUCCIÓN	3
IV.	MATERIAL Y MÉTODO	16
V.	RESULTADOS	23
VI.	DISCUSIÓN	30
VII.	CONCLUSIONES	34
VIII.	RECOMENDACIONES	35
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
X.	ANEXOS	39

RESUMEN

Objetivo: Determinar que la resonancia magnética es eficaz en la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 – 2013.

Material y método: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, analítico de prueba diagnóstica. La población estudiada estuvo constituida por 11 pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial y que fueron sometidas a resonancia magnética pélvica y posteriormente intervenidas quirúrgicamente.

Resultados: La edad promedio para el grupo estudiado fue de 61.5 años. El tipo histológico, es el Adenocarcinoma endometriode como el más frecuente con 45.45% al igual que el Adenocarcinoma de células claras con igual porcentaje. Para infiltración miometrial la resonancia magnética (RM) tuvo una sensibilidad (S) de 75.00%, especificidad (E) de 66.67%, valor predictivo positivo (VPP) de 85.71% y valor predictivo negativo (VPN) de 50%, con una exactitud de 72.71%, todo con IC igual a 95%, y para infiltración cervical los valores S, E, VPN y VPP fueron de 22.22%, 50%, 66.67% y 12.50% respectivamente (IC= 95%), con una exactitud de 27.3%. Respecto a la estadificación, la RM sobrevaloró, en un 9.09% la estadificación para el estadio IA, mientras que para la el estadio IB no pudo estadificar al 9,09%, por otro lado para el estadio II la RM no pudo diagnosticar al 54.54%.

Conclusiones: La resonancia magnética puede ser utilizada para la estadificación prequirúrgica en estadio I de cáncer endometrial, pero no es eficaz para estadificar en estadio II.

Palabras claves: Resonancia magnética, Estadificación prequirúrgica, Cáncer de endometrio.

ABSTRACT

Objective: Determine that the magnetic resonance is effective in the preoperative staging of endometrial cancer in the Regional Institute of Neoplastic Diseases in the years 2008 – 2013.

Material and Methods: A retrospective, analytical study of diagnostic test was performed. The study population consisted of 11 patients diagnosed with endometrial cancer who underwent pelvic magnetic resonance and subsequently treated surgically.

Results: The average age for the study group was 61.5 years. The histological type, endometrioid adenocarcinoma is the most frequent with 45.45% as the clear cell adenocarcinoma with the same percentage. Myometrial infiltration for magnetic resonance imaging (MRI) had a sensitivity (S) of 75.00%, specificity (E) of 66.67%, positive predictive value (PPV) of 85.71% and negative predictive value (NPV) of 50%, with an accuracy 72.71% of all confidence interval to 95%, and cervical infiltration to the S, E, NPV and PPV values were 22.22%, 50%, 66.67% and 12.50% respectively (CI = 95%), with an accuracy of 27.3%. With regard to staging, MRI overestimated in the estaging 9.09% for stage IA, whereas for the stage IB could not be staged at 9.09%, on the other hand for stage II MRI failed to diagnose the 54.54 %.

Conclusions: MRI can be used for preoperative staging of stage I endometrial cancer, but is not effective to stage II stage.

Keywords: Magnetic resonance, Preoperative staging, Endometrialcancer.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 MARCO TEÓRICO:

El cáncer de endometrio es una neoplasia glandular maligna de la capa que reviste el útero. Es el cáncer genital más frecuente en países desarrollados y en los Estados Unidos 1 de cada 38 mujeres desarrolla cáncer endometrial⁽¹⁾.

A nivel mundial en el año 2012 según la Organización Mundial de la Salud, en su publicación GLOBALCAN 2012, el cáncer de cuerpo uterino tuvo una incidencia de 4.8% con 319 605 casos, estando en el quinto lugar de frecuencia de cáncer femenino, con una mortalidad de 2.1%. En Latinoamérica y el Caribe, la incidencia fue de 3.5% con 19 628 casos estando en la posición siete en frecuencia de cáncer en mujeres y una mortalidad del 2%. Alrededor del 2% de cánceres de cuerpo uterino son sarcomas, por lo que los números reales para los casos y las muertes de cáncer endometrial son ligeramente menores que estos cálculos⁽²⁾.

En el Perú, según los reportes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, el cáncer de cuerpo uterino ocupa el noveno lugar, con 147 casos nuevos diagnosticados en el año 2012, con un total de 2269 casos desde el año 1985 hasta el 2012⁽³⁾.

En la ciudad de Trujillo, datos reportados por el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas – Norte, se han diagnosticado 13 casos de cáncer de endometrio en el año 2012 con una incidencia de 0.9%, con un total de 61 casos desde el años 2008 al 2012, ocupando el puesto diecinueve de todos los cánceres diagnosticados en ambos sexos⁽⁴⁾.

Se han descrito muchos factores de riesgo para el desarrollo de dicho trastorno como la obesidad con un Riesgo Relativo (RR) de 2 – 5, ovario poliquístico (RR > 5), uso prolongado de estrógenos en la menopausia (RR = 10 – 20), nuliparidad (RR = 3), dosis acumuladas altas de tamoxifeno (RR 3 – 7), antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial (RR = 1.3 – 3). En general, la mayor parte de factores se relacionan con la creación directa o indirecta de un ambiente estrogénico excesivo⁽⁵⁾.

El cáncer de endometrio es una neoplasia que produce síntomas aún en los estadios más precoces, el síntoma más común es el sangrado genital anormal. Del 1 – 5% de las pacientes pueden ser asintomáticas en el momento del diagnóstico, con un nivel de evidencia IV. Además debe sospecharse cáncer de endometrio en mujeres con las siguientes consideraciones clínicas: sangrado uterino anormal en pacientes con factores de riesgo, sangrado uterino anormal con terapia estrogénica sin oposición, hormonoterapia con tamoxifeno, cualquier sangrado uterino en la menopausia, peso de mayor de 90 Kg en mujeres mayores de 45 años, pacientes con hiperplasia atípica, con un nivel de recomendación C⁽⁶⁾.

La clasificación histológica del carcinoma de endometrio según la Organización Mundial de la Salud se divide en: Adenocarcinoma endometriode (variante con diferenciación epidermoide, velloglandular, secretora y de células ciliadas), carcinoma mucinoso, carcinoma seroso, carcinoma de células claras, carcinoma epidermoide, carcinoma de células mixtas y carcinoma indiferenciado⁽⁷⁾. La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) clasifica histológicamente al cáncer de endometrio de la siguiente manera⁽⁸⁾:

Adenocarcinoma endometriode	
Grado G1: glándulas de incidencia 80 – 90% características normales con menos del 5% de áreas sólidas no escamosas.	
Grado G2: las áreas sólidas no escamosas suponen el 5 – 50%.	
Grado G3: más del 50% del tumor son áreas sólidas no escamosas.	
Adenocarcinoma papilar seroso	: Grado G3 por definición
Adenocarcinoma de células claras	: Grado G3 por definición
Carcinoma mucinoso	
Carcinoma mixto	
Carcinoma de células escamosas	
Carcinoma indiferenciado	

Para la clasificación del tumor la FIGO en el año 2010 clasifica de lo siguiente manera ⁽⁸⁾:

<u>CÁNCER DE ENDOMETRIO FIGO 2010</u>	
I	Limitado al útero e invasión de células endocervicales
	IA Limitado al endometrio o invasión de miometrio menor o igual al 50%
	IB Invasión del miometrio mayor del 50%
II	Invasión del estroma cervical
III	Extensión loca y/o regional
	IIIA Invasión de la serosa y/o anexos
	IIIB Invasión de parametrios y/o vagina
	IIIC Extensión a ganglios pélvicos y/o para aórticos
	IIIC1 Ganglios pélvicos positivos
	IIIC2 Ganglios para aórticos positivos
IV	Invasión a la mucosa rectal y/o vejiga o metástasis a distancia
	IVA Invasión mucosa rectal y/o vejiga
	IVB Metástasis a distancia

Para el diagnóstico de cáncer endometrial se utilizan varios screening, pero el gold estándar es definitivamente el resultado anatomopatológico de la pieza quirúrgica. Entre los diversos métodos encontramos a la ecografía transvaginal, que es la primera exploración complementaria a realizar en el estudio de una hemorragia uterina anormal, debido a su alta fiabilidad para detectar engrosamiento del endometrio, así como a su capacidad para analizar las características del contenido de la cavidad endometrial. Para conseguir una confirmación histológica de la causa de un engrosamiento de endometrio, el dato de espesor endometrial y el punto de corte se sitúan en 5 mm.

El diagnóstico histológico se realiza mediante legrado uterino fraccionado, que es poco preciso puesto que en un 60% de casos quedaba sin legrar más de la mitad de la superficie endometrial. La biopsia endometrial ambulatoria con una sensibilidad de 67 – 97%. La histeroscopia es el procedimiento que más ha contribuido al abandono del legrado uterino en el estudio de la patología endometrial, su uso se ha generalizado debido a que es un procedimiento ambulatorio con ejecución relativamente sencilla, excelente visualización de la cavidad uterina y buena tolerancia ⁽⁹⁾.

La valoración clínica de la extensión es incorrecta en un 15 – 20% de casos. Es esquema de la estadificación de la FIGO se basa en hallazgos quirúrgicos e histológicos, sin tener en cuenta los métodos de imágenes.

Sin embargo, la valoración prequirúrgica de la extensión ayuda a planificar el tratamiento, que incluye imagen por resonancia magnética (extensión loco – regional), tomografía espiral multicorte (extensión a distancia en pacientes de alto riesgo) radiografía de tórax. Teniendo en cuenta que la resonancia magnética es considerada como la técnica de elección para la estadificación prequirúrgica.

El protocolo que se suele utilizar para la toma de resonancia magnética nuclear (RMN) es una secuencia en turbo eco de spin (TSE) potenciada en T2 en plano sagital y axial, estudio dinámico 2D con contraste potenciado en T1 con saturación grasa en plano sagital y axial y una secuencia eco de gradiente multieco con compensación de flujo (MEDIC) coronal para el estudio de cadenas ganglionares pélvicas. Con las series potenciadas en T1 no es posible distinguir la anatomía zonal uterina, en T2 vemos la anatomía zonal que nos permite identificar: una área central hiperintensa que corresponde al endometrio, una zona de hipointensa que corresponde a la línea de unión y un área de señal intermedia que corresponde al miometrio. Que nos dará información

sobre profundidad de la infiltración miometrial, afectación cervical, extensión extrauterina y metástasis ganglionares ⁽¹⁰⁾.

El tratamiento estándar para el cáncer de endometrio es la extracción quirúrgica del útero, las trompas y los ovarios: histerectomía total y salpingooforectomía bilateral (BSO, por sus siglas en inglés, bilateral salpingo-oophorectomy) y lavado. Este tratamiento se puede realizar mediante una incisión en el abdomen (laparotomía) o por abordaje laparoscópico (microcirugía). A las pacientes con un estadio FIGO más avanzado se les administra radioterapia coadyuvante (y quimioterapia progresiva) para tratar la diseminación extrauterina, incluida la diseminación al sistema linfático y a los vasos sanguíneos (compromiso del espacio linfovascular).

En la etapa inicial de la enfermedad (estadio 1 FIGO sin enfermedad G3 o sin pruebas de invasión en los vasos linfáticos o sanguíneos del útero; para el estadiaje FIGO, los ensayos controlados no aleatorios demostraron que la radioterapia coadyuvante no mejora la supervivencia general, aunque sí reduce el número de recidivas pélvicas. El motivo por el que la reducción del número de recidivas pélvicas no afecta las tasas de supervivencia es porque las recidivas pélvicas generalmente se pueden tratar con éxito con radioterapia en las pacientes a las que anteriormente no se les había administrado radioterapia pélvica.

La linfadenectomía es la extracción de los ganglios linfáticos. Puede realizarse mediante la extracción de todos los ganglios linfáticos de un área anatómica, o a través del muestreo de algunos ganglios linfáticos de un área. La linfadenectomía se puede utilizar para el tratamiento de los cánceres que se diseminan a los ganglios linfáticos que drenan el sitio del cáncer, p.ej. en la cirugía de mama. La linfadenectomía a menudo se refiere a la extracción sistemática de todos los ganglios linfáticos dentro de un área

definida, en contraposición con el muestreo de los ganglios linfáticos, que se refiere a la extracción de algunos ganglios linfáticos representativos, o la extracción de los ganglios sospechosamente agrandados⁽¹¹⁾.

1.2. ANTECEDENTES:

Higueray col.⁽¹²⁾ estudió 56 pacientes de edades comprendidas entre 40 y 84 años, en la IRM se realizó una serie en T1 coronal y doble eco en axial y sagital. Con las series potenciadas en T1 no es posible distinguir la anatomía zonal uterina, pero si en T2, en donde evaluó: grosor de la línea endometrial, existencia de masas dentro del miometrio, afectación de la cervix, existencia de adenopatías y grado de infiltración del miometrio. Se pudo calcular que la edad en la que es más frecuente el cáncer endometrial es entre los 61 – 70 años con 44.6% de los casos, respecto a la infiltración miometrial la IMR tuvo una sensibilidad de 72.72% y una especificidad de 92.68%, un valor predictivo positivo de 53.33% y un valor predictivo negativo de 92.68%. Con respecto a la afectación de cervix, la IMR tuvo una sensibilidad de 16.66% y una especificidad de 97.36%, un valor predictivo positivo de 75% y valor predictivo negativo de 71.15%.

Fernández y col.⁽¹³⁾ Con una muestra de 30 pacientes a quienes se les practicaron IMR en secuencia TSE T2 con saturación grasa y secuencia dinámica FFE tras la administración de gadolinio, en donde dieron informe dos radiólogos. Se calculó que la IMR tuvo una sensibilidad del 75% y especificidad del 55%, un VPP de 53% y un VPN de 77%, para infiltración profunda del miometrio, con los informes del radiólogo 2. Respecto a la invasión cervical, la IMR tuvo una sensibilidad y especificidad de 75% y 91% respectivamente, un VPP de 75% y VPN de 87%, obtenidos con los informes del radiólogo 2. El radiólogo 2 tuvo mayor sensibilidad que

el radiólogo. Concluyendo que la IMR es eficaz para el estadiaje prequirúrgico de cáncer endometrial.

De la Rosa y col.⁽¹⁴⁾ Estudio a 123 pacientes con rango de edad de 36 – 86 años que fueron sometidos a IMR de series en los 3 planos (axial, sagital y coronal) potenciadas en T2 y series potenciadas en T1, así como estudio dinámico con contraste con gadolinio. Concluye que la IMR es un buen método para el estadiajeprequirúrgico de carcinomas de endometrio, ya que tiene una alta sensibilidad (91%) para valorar si existe invasión miometrial con un altísimo VPP de 97%. Además dice que la eficacia de este método disminuye significativamente cuando existen miomas uterinos asociados a carcinoma de endometrio.

Vela y col.⁽¹⁵⁾ Con 53 pacientes a quienes se le realizó IRM con secuencias EE T1 axial y EE potenciada en intensidad protónica y T2 en plano axial y sagital y estudio tras administración de gadolinio en 32, se pudo calcular que el VPP y VPN fueron 87.9% y 77.8% respectivamente para infiltración miometrial profunda. En los 32 casos a los que se administró gadolinio el VPP de 90% y VPN de 83.8%. Por otro lado, se obtuvo un VPP y VPN de 75% y 88.1% respectivamente para invasión cervical, mientras que el grupo con contraste se obtuvo un VPP de 80% y VPN de 85.2%. se concluye que hay un alto índice de correlación entre la estadificación por IMR y la anatomía patológica, especialmente en los estadio I y I de la FIGO.

Cade TJ y col.⁽¹⁶⁾ Estudió 111 pacientes a quienes se les sometió a IMR en donde se pudo concluir que es una herramienta de detección adecuada para la presencia de enfermedad en estadio IA, con un VPN de alto valor para la presencia de invasión profunda (87% en general y 95% para grado 1 de la enfermedad), sin embargo aunque

el VPP para la presencia de cualquier invasión fue alta, los valores predictivos negativos fueron pobres (35% de todos los grados y 46% para grado 1).

Torralba y col. ⁽¹⁷⁾ Estudiaron a 71 pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial, donde se comparó IRM con los resultados de la anatomía patológica, en donde se calculó que el 70% de las pacientes se obtuvo la misma estadificación mediante la IRM que mediante la anatomía patológica definitiva. Esta cifra se elevó al 86% al referirse únicamente al diagnóstico del grado de invasión miometrial. En cuanto a la afectación cervical, en este estudio, el 93% de las pacientes presentaron resultados idénticos con IMR comparado por anatomía patológica.

López ⁽¹⁸⁾ estudió a 21 pacientes, que fueron sometidos a ecografía transvaginal e IRM, con lo que se pudo calcular que la IRM tuvo una exactitud de 86% para determinar el grado de infiltración miometrial, comparada con la ecografía transvaginal que fue 71% de exacto. Por lo tanto en la investigación se puede concluir que la ecografía transvaginal es tan efectiva como la IRM para la evaluación prequirúrgica de las pacientes con cáncer de endometrio.

Wu y col. ⁽¹⁹⁾ También, analizaron retrospectivamente las historias de 66 pacientes con cáncer endometrial, al igual que los estudios anteriores, se sometieron a IMR y se comparó con los resultados de la anatomía patológica, en donde se calculó sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, dando como resultado 92.52%, 74.35%, 71.42% y 93.54 respectivamente, para la detección miometrial profunda. En donde se concluye que la IRM preoperatoria contribuye a lograr una clasificación correcta.

Savelli y col. ⁽²⁰⁾ Hicieron un estudio de comparación entre la IMR y la ecografía transvaginal en la cual tuvieron una muestra de 74 pacientes con diagnóstico de cáncer de endometrio, en los cuales se calculó para IMR una sensibilidad de 84%,

especificidad de 81%, VPP de 77% y un VPN 87%, para infiltración miometrial. Respecto a invasión cervical, la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN fueron de 79%, 87%, 58% y 95% respectivamente.

Mc Comiskey y col.⁽²¹⁾ realizaron un estudio en Irlanda del Norte, con una muestra de 183 pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial, en donde se sometieron a IRM para saber el grado de infiltración endometrial, con lo que se pudo calcular sensibilidad, especificidad, VPP y VPN con resultados de 73%, 83%, 63% y 89% respectivamente. Concluyendo que la IRM es un método moderadamente sensible y específica en la invasión profunda del endometrio en el cáncer de endometrio.

Zandrino y col.⁽²²⁾ estudiaron a 30 mujeres con diagnóstico de cáncer endometrial y fueron sometidas a IRM, ponderadas en T2 sin contraste y se obtuvieron secuencias dinámicas potenciadas en T1 con contraste, luego comparada por el resultado de anatomía patológica, en la que se pudo calcular. Sensibilidad de 85%, especificidad de 76%, VPP de 73% y VPN de 87%. Con una eficacia del 85%. En la que se concluye que la resonancia magnética con gadolinio y sin contraste dinámico permite una evaluación eficaz de la infiltración miometrial y cervical.

1.3 JUSTIFICACIÓN:

El cáncer de endometrio es uno de los cánceres ginecológicos más frecuentes en los países del primer mundo, por los hábitos de vida de esas poblaciones, pero en los últimos años en los países en vías de desarrollo, como el nuestro, han aumentando los casos nuevos de cáncer endometrial, debido al aumento de la obesidad, consumo excesivo de grasas, la tardanza en la decisión de tener hijos y otros propios de la enfermedad como la diabetes, situación que se ve agravada por los grandes costes de salud que implica para el estado y el paciente.

Debido a que la evaluación clínica infravalora la estadificación es importante realizar un estudio previo por imágenes que permita al ginecólogo oncólogo determinar el tipo de cirugía que realizará De lo que se deduce la importancia de encontrar métodos diagnósticos de imagen adecuado para realizar tanto un diagnóstico precoz como una estadificación prequirúrgica.

El estudio preoperatorio es especialmente importante en mujeres con riesgo quirúrgico elevado, como edad muy avanzada, enfermedad de base severa u obesidad extrema, en las que el tiempo operatorio puede estar limitado. Ello nos permite tener un plan adecuado para el tratamiento y establecer un pronóstico.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:

¿La resonancia magnética es eficaz en la estadificación prequirúrgica de cáncer endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 - 2013?

1.5 OBJETIVOS:

Objetivo general:

Determinar que la resonancia magnética es eficaz en la estadificación prequirúrgica del cáncer de endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 – 2013.

Objetivos específicos:

- Determinar la sensibilidad de la resonancia magnética para la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el IREN.
- Determinar la especificidad de la resonancia magnética para la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el IREN.
- Determinar el valor predictivo positivo de la resonancia magnética para la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el IREN.
- Determinar el valor predictivo negativo de la resonancia magnética para la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el IREN.

1.6 HIPOTESIS

Hipótesis nula(H_0):

La resonancia magnética no es eficaz en la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas en los años 2008 – 2013.

Hipótesis alterna (H_A):

La resonancia magnética si es eficaz en la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas en los años 2008 – 2013.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1 POBLACIÓN DIANA O UNIVERSO:

Pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial atendidas en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 – 2013.

2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial atendidas en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 – 2013 que cumplan los criterios de selección.

2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

- Pacientes pertenecientes al servicio de Ginecología del IREN.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer de endometrio.
- Pacientes que tuvieron evaluación clínica previa y fueron sometidas a resonancia magnética pélvica.
- Pacientes a quienes se les ha sometido a laparotomía exploradora para tratamiento y estadiaje.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de otra neoplasia maligna.
- Pacientes con un tiempo mayor de 3 meses desde la toma de resonancia magnética hasta el momento de la cirugía.
- Pacientes con diagnóstico cáncer de endometrio que aún no son sometidas a laparotomía exploradora.

2.4 MUESTRA:**Unidad de análisis:**

Pacientes del servicio de ginecología del IREN con diagnóstico de cáncer de endometrio atendidas en los años 2008 – 2013 que han cumplido con los criterios de selección establecidos.

Unidad de muestreo:

Historias clínicas de las pacientes con diagnóstico de cáncer de endometrio en el IREN en los años 2008 – 2013.

Tamaño muestral:

El tamaño de la muestra es el número total de pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial atendidas en el IREN y que fueron sometidas a resonancia magnética pélvica entre los años 2008 – 2013. Que son un número total de 11.

N=11

Tipo de muestreo:

Considerando que la población objetivo consta de 11 pacientes desde el año 2008 al 2013, se desarrolla un muestreo no aleatorio.

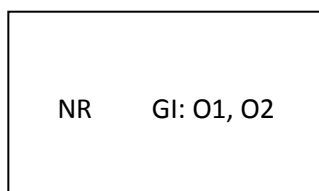
2.5 MÉTODO:

Tipo de estudio:

Estudio observacional, analítico retrospectivo de prueba diagnóstica.

Diseño específico:

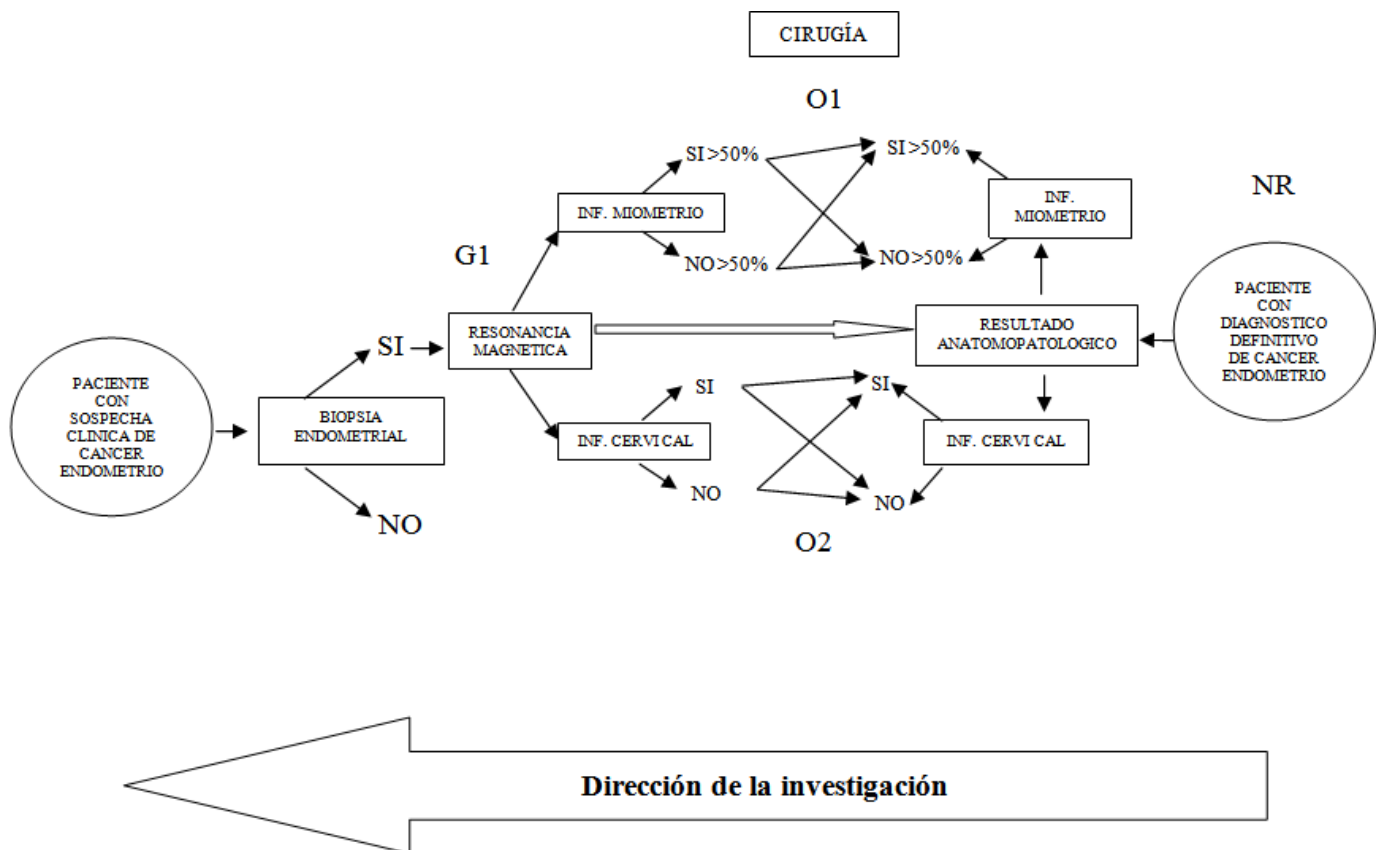
Siguiendo la notación de Campbell tenemos:



NR: No Aleatorización

G1: Pacientes sometidos RMN y estudio AP posterior

O1 y O2: Observaciones



2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO/ESCALA	INDICADORES	INDICES
INDEPENDIENTE: CANCER DE ENDOMETRIO	G – IA G – IB G – II G – III G – IV	CUALITATIVA ORDINAL	INFORME ANATOMO - PATOLOGICO	INFILTRACION MIOMETRIO < 50 % > 50 % INFILTRACION A CERVIX Con invasión Sin invasión
DEPENDIENTE: RESONANCIA MAGNÉTICA	G – IA G – IB G – II G – III G – IV	CUALITATIVA ORDINAL	INFORME DE RESONANCIA MAGNÉTICA	INFILTRACION MIOMETRIO < 50 % > 50 % INFILTRACION A CÉRVIX Con invasión Sin invasión

2.7 DEFINICIONES OPERACIONALES:

A. Cáncer de endometrio:

Cáncer que se forma en el tejido que reviste al útero. (European Society for Medical Oncology).

Es el crecimiento descontrolado de las células, que han mutado genéticamente, del endometrio, que es la capa interna que reviste al útero. (American Cancer Society).

Carcinoma de la línea epitelial del cuerpo del útero (Sociedad Peruana de Ginecología y Obstetricia).

B. Imagen por Resonancia magnética:

Las imágenes por resonancia magnética usan ondas de radio e imanes potentes. La energía de las ondas es absorbida y luego liberadas en un patrón formado por el tipo de tejido y por determinadas enfermedades. Una computadora traduce el patrón de las ondas de radio generadas por las transversales de su cuerpo y también crea secciones que son paralelas con el lardo de su cuerpo. Así mismo son muy útiles para examinar el cerebro y la médula espinal. Algunos médicos también consideran a la resonancia magnética como una forma efectiva de determinar si se ha desarrollado el cáncer endometrial en la capa muscular del útero. (American Cancer Society).

2.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

1. Se presentará el permiso legal necesario para poder ejecutar el proyecto de tesis.
2. En los ambientes de epidemiología y estadística del IREN, se solicitará la relación de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial.
3. A las que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión se registrará el número de historia clínica hasta completar el tamaño muestral.
4. Se acudirá al archivo de historias clínicas del IREN y se solicitará todas las historias clínicas que fueron registradas, para la recolección de datos.
5. Luego los datos serán vaciados en la hoja de toma de datos diseñado para tal fin (Ver anexo N° 1).
6. Los datos obtenidos desde la hoja de datos serán ingresados mediante el programa SPSS 20.0 para su análisis.

2.9 MÉTODO DE ANALISIS DE DATOS:

Para la descripción de los datos se ha utilizado la estadística en las técnicas de cálculo de proporciones (porcentajes) y valores promedios.

Para el análisis de los mismos se calculó lo establecido para el enfoque de determinar la eficacia diagnóstica: Sensibilidad, Especificidad, Valor predictivo positivo (VPP), Valor predictivo negativo (VPN), Coeficiente de probabilidad positivo (CP+), Coeficiente de probabilidad negativo (CP-), cálculo de exactitud del test diagnóstico y la aplicación de la formulación para el cálculo de la efectividad de la prueba, todo con un nivel de confianza del 95 %.

2.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS:

La información de las historias clínicas se solicitó a la institución en cuestión, salvaguardando los datos personales de la paciente. Los datos fueron utilizados estrictamente para la realización de este estudio, siendo manejados con la mayor cautela y seriedad posible. Debido a que es un estudio retrospectivo en donde sólo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomará en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23) y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)

III. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre los años 2008 y 2013 se han atendido un total de 75 pacientes con cáncer de endometrio según la estadística del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, pero no todas estas pacientes fueron sometidas a resonancia magnética pélvica después de su evaluación por consultorio. En total se encontraron 11 pacientes que poseían informe de resonancia magnética equivalente al 14.67%(Tabla 1) y que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

Las edades oscilaron entre los 36 y 85 años con un promedio de 61.5 años(Tabla 2)

En lo que respecta al tipo histológico, se halló que el Adenocarcinoma endometriode equivale al 45.45% del total de los casos, al igual que el Adenocarcinoma de células claras con 45.45% y al Adenocarcinoma serosopapilar con un 9% del todos los casos (Tabla 3).

Se calculó la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN), Coeficiente de probabilidad + (CP+), Coeficiente de probabilidad – (CP-) y exactitud de la resonancia magnética comparada con el resultado anatomopatológico. En infiltración miometrial, se halló que estos valores son de 75.00%, 66.67%, 85.71%, 50%, 2.25, 0.38 y 72.71% respectivamente (Tabla 4). Para la infiltración cervical también se calculó S, E, VPP, VPN, CP + y CP - comparado con el resultado anatomopatológico cuyos resultados son 22.22%, 50%, 66.67%, 12.50%, 0.44, 1.56 y 27.3% respectivamente (Tabla 5).

Para la estadificación prequirúrgica, la resonancia magnética sobrevaloró en 9.09% a las pacientes en estadio IA, mientras que para el estadio IB, solamente no pudo estadiar correctamente al 9.09%. Para el estadio II la RM no pudo estadiar correctamente al 54.54% (Tabla 6).

Al hablar de tipo de cirugía realizada se obtuvo que al 81.81% se le practicó Histerectomía Abdominal Total (HAT), Salpingooforectomía bilateral (SOB) y linfadenectomía pélvica bilateral (LPB), mientras que al 18.19% se le practicó Histerectomía Ampliada a Vagina (HAV), salpingooforectomía bilateral (SOB) y linfadenectomía pélvica bilateral (LPB) y para aórtica (LPA) (Tabla 7).

De las clasificadas como estadio IA por resonancia magnética fueron sometidas a HAT + SOB + LPB el 75%, con estadio IB al 85.71% y como estadio II al 66.67%. Por otro lado, se practicó HAV + SOB + LPB + LPA al 14.29% de las pacientes con estadio IB por RM al 33.33% con estadio II (Tabla8).

PACIENTES CON CANCER ENDOMETRIO SOMETIDAS A RMN (TABLA 1)

RMN		
PACIENTES	SI	NO
75	11	64
100.00 %	14.67 %	85.33 %

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

EDADES (TABLA 2)

RANGO DE EDAD (AÑOS)	PROMEDIO (AÑOS)
38 – 85	61.5

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

TIPO HISTOLÓGICO (TABLA 3)

TIPO HISTOLÓGICO	Nº	%
ADENOCARCINOMA		
ENDOMETRIOIDE	5	45.45
ADENOCARCINOMA DE		
CÉLULAS CLARAS	5	45.45
ADENOCARCINOMA		
SEROSOPAPILAR	1	9.00
TOTAL	11	100.00

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

INFILTRACIÓN MIOMETRIAL (TABLA4)

		ANATOMÍA PATOLÓGICA		
		>50%	<50%	
RESONANCIA	>50%	6	1	7
MAGNÉTICA	<50%	2	2	4
	TOTAL	8	3	11

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

		INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95 %	
		Límite Inferior	Límite Superior
SENSIBILIDAD	75.00%	40.90%	92.90%
ESPECIFICIDAD	66.67%	20.83%	93.92%
VPP	85.71%	48.72%	97.41%
VPN	50.00%	15.00%	85.00%
CP +	2.25	0.43	11.71
CP -	0.38	0.10	1.39
EXACTITUD	72.71%	43.42%	90.30%

INFILTRACIÓN A CÉRVIX (TABLA 5)

ANATOMÍA PATOLÓGICA				
		SI	NO	
RESONANCIA	SI	2	1	3
MAGNÉTICA	NO	7	1	8
	TOTAL	9	2	11

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

	INTERVALO DE CONFIANZA DE 95%		
		Límite Inferior	Límite Superior
SENSIBILIDAD	22.22%	6.30%	54.70%
ESPECIFICIDAD	50.00%	9.5%	90.50%
VPP	66.67%	20.80%	93.90%
VPN	12.50%	2.21%	47.12%
CP+	0.44	0.07	2.82
CP -	1.56	0.48	5.08
EXACTITUD	27.3%	9.7%	56.6%

Para demostrar nuestra hipótesis de investigación, se toma en cuenta que la hipótesis nula es “La resonancia magnética no es eficaz para la estadificación pre quirúrgica del cáncer endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 – 2013” y la Hipótesis alterna es “La resonancia magnética si es eficaz para la estadificación pre quirúrgica del cáncer endometrial en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas entre los años 2008 – 2013”.

Se utilizará la fórmula de cálculo para establecer la Efectividad de una prueba cuya distribución es aproximadamente normal, se define como

$$\delta = \sqrt{\frac{3}{\pi}} \left(\ln \frac{Se}{1-Se} + \ln \frac{Es}{1-Es} \right) = \sqrt{\frac{3}{\pi}} \ln \frac{CP+}{CP-}$$

Si $\delta = 1$ la prueba no es efectiva y se acepta la Hipótesis Nula y si $\delta = 3$ es altamente efectiva (la efectividad de la prueba varía entre 1 y 3, valores cercanos a 3 implica un rango mayor de eficacia) rechazando la Hipótesis nula a nivel de 95 % de confianza ($p < 0.05$).

De la aplicación de los datos de las tablas 4 y 5 se obtiene que para la Infiltración Miometrial, $\delta = 1.95$ con un intervalo de confianza del 95 % de [1.55; 2.35].

Para el caso de infiltración de cérvix, $\delta = -1.23$ con un intervalo de confianza del 95 % de [-1.63; 0.83].

ESTADIFICACIÓN PREQUIRÚRGICA VS ESTADIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA (TABLA 6)

		ESTADIFICACION		$\Delta\%$
GRADO		RM	AP	
I	A	4(36.36%)	3(27.27%)	-9.09%
	B	7(63.63%)	8(72.72%)	9.09
II		3(27.27%)	9(81.81%)	54.54%

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

CIRUGÍA REALIZADA (TABLA 7)

CIRUGÍA	Nº	%
HISTERECTOMÍA ABDOMINAL TOTAL		
+ SALPINGOOFERECTOMÍA	9	81.81
BILATERAL + LINFADENECTOMÍA		
PÉLVICA BILATERAL		
HISTERECTOMÍA AMPLIADA A		
VAGINA + SALPINGOOFERECTOMÍA		
BILATERAL + LINFADENECTOMÍA	2	18.19
PÉLVICA BILATERAL Y PARA AÓRTICA		
TOTAL	11	100.00

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

CIRUGÍA REALIZADA SEGÚN ESTADIFICACIÓN

PREQUIRÚRGICA (TABLA 8)

ESTADÍO	Nº	HAT+SOB+LPB	%	HAV+SOB+LPB+LPA	%	
I	A	4	4	100	0	---
	B	7	6	85	1	15
II	3	2	66.67	1	33.33	
TOTAL	11					

FUENTE: ARCHIVO IREN – NORTE

IV. DISCUSIÓN

A pesar de haberse realizado muy pocas resonancias magnéticas en el Instituto regional de enfermedades Neoplásicas en pacientes con cáncer endometrial, se han logrado calcular los valores a las que esta sujeta esta investigación.

La característica de las pacientes que fueron sometidas a resonancia magnética, es que algunas tuvieron sospecha de cáncer avanzado, con mayor compromiso miometrial y/o cervical o afectación ganglionar, después de su evaluación por consultorio externo. Además, otro grupo, tuvo como informe de biopsia endometrial el tipo histológico de Adenocarcinoma de células claras y una con Adenocarcinoma de serosopapilar que por definición son cánceres de alto grado. Si bien es cierto, no son indicaciones para realizar una resonancia magnética, fue criterio clínico del médico tratante en solicitarlas.

Las edades encontradas en el estudio de **Higuera y col.**⁽¹²⁾ que tomaron a 56 pacientes del Hospital Materno Infantil de Málaga, fueron entre 40 y 84 años, así mismo **De la Rosa y col.**⁽¹⁴⁾ en el Hospital Basurto de Bilbao estudió a 123 pacientes cuyo grupo etario comprendía entre 36 y 86 años, **Wu y col.**⁽¹⁹⁾ recabaron la información de 66 pacientes del General Hospital National. Defense Medical Center de Taipéi cuyas edades fueron entre de 37 y 72 años, también **Zandrino y col.**⁽²²⁾ analizaron a 30 pacientes con edades entre 41 y 82 años. En esta investigación se halló un grupo etario entre 38 y 85 años, calculando un promedio de 61.5 años. En todos los trabajos se puede observar que esta patología se puede presentar en mujeres desde la tercera década de vida prolongándose hasta la edad octogenaria, que no diferencia en nada con nuestra realidad.

El tipo histológico predominante es el Adenocarcinoma endometrioide, como así lo refieren los estudios de **Higuera y col.** ⁽¹²⁾ con 94.6% de los casos, **Savelli y col.** ⁽²⁰⁾ con 79.54%, **Torralba y col.** ⁽¹⁷⁾ con 87.3%, también **De la Rosa y col.** ⁽¹⁴⁾ con 89.43%. En este estudio se calculó que el 45.45% de los casos eran Adenocarcinomas endometrioides, que es un porcentaje muy bajo comparado con los estudios mencionados, seguido del Adenocarcinoma de células claras con 45.45% también. Al tener una muestra pequeña, es la razón por la que el porcentaje es bajo en este estudio.

A las pacientes sometidas a resonancia magnética, se evaluó la infiltración miometrial (IM) e infiltración cervical (ICx), y en ambos casos se calculó la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). Así en el estudio de **Higuera y col.** ⁽¹²⁾ se encontró una S= 72.72%, E= 92.68%, VPP= 53.33% y VPN= 92.68% para infiltración miometrial y para infiltración cervical los resultados fueron S= 16.66%, E= 97.36%, VPP= 75% y VPN= 71.15. **Fernández y col.** ⁽¹³⁾ encontró que para IM el calculó fue S= 75%, E= 55% VPP= 53%, VPN= 77% y para ICx fue S= 75% E= 91% VPP= 75% VPN= 87%. **Wuy col.** ⁽¹⁹⁾ hallaron para IM, la S= 92.52%, E= 74.35%, VPP= 71.42%, VPN= 93.54%, en este estudio no se tomó en cuenta la ICx. **Savelli y col.** ⁽²⁰⁾ en su estudio con 88 pacientes se calculó S= 84%, E= 81%, VPP= 77%, VPN= 87% para IM y S= 79%, E= 87%, VPP= 58%, VPN= 95% para ICx, otra literatura tomada fue la de **Mc Comiskey y col.** ⁽²¹⁾ que trabajo con 183 pacientes en Irlanda del Norte, en donde se calculo S= 73%, E= 83%, VPP= 63%; VPN= 89% solo para IM. Por último tenemos trabajo **Zandrino y col.** ⁽²²⁾ estudió a 30 pacientes, cuyo calculo de S= 85%, E= 75%, VPP= 73%; VPN= 87%, para infiltración miometrial.

En la presente investigación, para infiltración miometrial, se calculó que la S= 75.00%, E= 66.67%, VPP= 85.71%, VPN= 50.00%, con intervalo de confianza del

95%, los cuales son bajos comparados con los antecedentes, que tienen una sensibilidad y especificidad mayor del 70% pero el trabajo de **Fernández y col.**⁽¹³⁾ obtuvo una especificidad del 55%, menor a nuestros hallazgos. El VPP en los antecedentes fueron mayores de 60% contrastadas con esta investigación que es de 83.33%, no difiriendo con estos. Para el VPN, la literatura menciona que su valor fue mayor del 70% que es alto para esta investigación con sólo 40%. Para infiltración cervical, los resultados en este estudio fueron S= 22.22%, E= 50%, VPP= 66.67%, VPN= 12.50%, con intervalo de confianza del 95%, la literatura muestra que la sensibilidad fue mayor del 70%, valor demasiado alto comparado a nuestros resultados y el estudio de **Higuera y col.**⁽¹²⁾ la S fue de 16.66%, valor muy cercano a esta investigación, concluyendo que la RM no es eficaz para infiltración cervical. Para el VPP no hubo diferencia en nuestra investigación con los antecedentes, pero si con nuestro VPN que es muy bajo con respecto al resto de estudios.

López⁽¹⁸⁾ con su estudio de 21 pacientes en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas del Perú, encontró que la RM tenía una exactitud del 86% para determinar el grado de infiltración miometrial, comparado con el presente estudio la exactitud de la prueba para IM es de 72.71%, que a pesar de tener una menor población de estudio, no hay diferencia significativa con esta realidad.

La estadificación prequirúrgica por RM, sobrevaloró a las pacientes en estadio IA en 9.09% del total de casos, respecto a estadio IB la RM no pudo diagnosticar solamente al 9.09% y para estadio II no pudo estadiar correctamente al 54.54% del total de casos. Este método no pudo ser eficaz para la infiltración cervical, debido a que los focos eran microscópicos según el informe anatomopatológico y no pudieron ser detectados.

Para calcular la eficacia se aplicó la fórmula necesaria para esta fin (Fórmula de efectividad de una prueba) en donde el valor $\delta = 1.95$, puesto que el valor es muy cercano a dos con un límite superior de 2.35, se rechaza la hipótesis nula para infiltración miometrial. Todo lo contrario fue para infiltración cervical cuyo $\delta = -1.23$, puesto que el valor es menor a 1 y su límite superior es 0.83 se acepta la hipótesis nula (Tener en cuenta que la muestra obtenida es pequeña). Comparado con la literatura, en la gran mayoría de los artículos científicos tomados, se concluye que la RM es eficaz tanto para IM e ICx^{(13) (14) (15)(17)(20)}. Solo un artículo científico, el de **Higuera y col.**⁽¹²⁾ obtiene un resultado parecido al nuestro respecto a la sensibilidad de la prueba para infiltración cervical.

El valor de sensibilidad y VPP de esta investigación no difiere en mucho con la literatura, respecto a infiltración miometrial, pero si hay una diferencia marcada respecto a sensibilidad y VPP para infiltración cervical, contrastada con los resultados de los antecedentes.

No se ha determinado cuantos pacientes con invasión miometrial mayor o menor del 50% también tienen infiltración cervical, que por la clasificación FIGO, ya no serían estadíos IA ni IB, si no estadio II.

Para decidir el tipo de cirugía se tiene en cuenta que la infiltración miometrial sea mayor del 50%, ya que puede infiltrarse al área linfovascular, provocando una expansión del tumor, conllevando a que el cirujano realice una linfadenectomía pélvica y/o para – aórtica. Cabe resaltar que la resonancia magnética no es muy útil para la visualización de ganglios. En este estudio se realizaron dos tipos de cirugía, la histerectomía total abdominal + salpingooferectomía bilateral + linfadenectomía pélvica bilateral y la histerectomía ampliada a vagina + salpingooferectomía bilateral + linfadenectomía

pélvica bilateral y para aórtica, de las cuales 9 fueron sometidas a la primera y 2 a la segunda. De las 9 pacientes con la primera técnica quirúrgica el 100% es estadio IA por RM, 85% estadio IB y 66.67% estadio II. De las 2 pacientes sometidas a la segunda técnica quirúrgica, el 15% fue estadio IB por RM y 33.33% en estadio II. Si esto lo contrastamos con el meta análisis hecho por **May K y Col.**⁽¹¹⁾ solo las pacientes con estadio IB y II fueron sometidas a linfadenectomía ya sea por HAT o HAV. La diferencia esta que las pacientes tomadas para esta investigación 9 de ellas tuvieron verdaderamente infiltración cervical y de estas 8 tenía también infiltración miometrial >50% y al ser una muestra pequeña, no se encontraron pacientes únicamente con HAT o HAV.

V. CONCLUSIONES

1. La resonancia magnética es una técnica eficaz para diagnosticar infiltración miometrial y estadificar estadios IA y IB pre quirúrgicamente en cáncer endometrial, con una sensibilidad de 75.00% y valor predictivo positivo de 85.71%.
2. La resonancia magnética no es eficaz para estadificación pre quirúrgica en estadio II.
3. La resonancia magnética puede ayudar a decidir en la realización de linfadenectomía.
4. La técnica quirúrgica de elección es la histerectomía abdominal total + salpingooforectomía bilateral + linfadenectomía pélvica bilateral cuando existe infiltración miometrial profunda.

VI. RECOMENTACIONES

1. Se debería realizar investigaciones con mayor muestra y mayor rigurosidad en esta y otras instituciones hospitalarias.
2. Protocolizar la toma de resonancia magnética en las pacientes con cáncer endometrial.
3. Si la institución no contase con resonador magnético, realizar convenio para la realización de esta prueba en una sola institución privada o del estado.
4. Es importante siempre la prevención y la detección temprana del cáncer.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Cancer Society. Endometrial Cancer. 2010. Pag. 1 – 2.
2. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. GLOBALCAN 2012.
3. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Departamento de Epidemiología y estadística del Cáncer. Neoplasias malignas más frecuentes diagnosticadas en el INEN.
4. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas – Norte. Indicadores Hospitalarios año 2012: 3.
5. Williams. Ginecología. Cáncer de Endometrio. 2009: 688 – 692.
6. Consejo de Salubridad General de México. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de Cáncer de Endometrio. 2010: 13
7. Universidad Nacional de Mendoza – Argentina. Cáncer de endometrio 2010:3
8. Sociedad Española de Radiología Médica. Nueva clasificación de la FIGO en el cáncer de endometrio. 2012: 3, 6.
9. Instituto Valenciano de Oncología. Guía Clínica del Adenocarcinoma de Endometrio. 2007: 17.
10. Tortajada Giménez Lidia. Carcinoma de Endometrio. 2007: 8.
11. Katie May, Andrew Bryan, Heather O Dickinson, Sean Kehoe, Jo Morrison. Lynphadenectomy for the management of endometrial cáncer. 2010: 15
12. A. de la Higuera, J. Sánchez, E. Saez, T. Pérez, L. Robles, L. Narbona, G. Franco, M. Muñoz, M. Abehsera. Carcinoma de Endometrio. Utilidad de la Resonancia Magnética Nuclear en la estadificación prequirúrgica. Clínica de Investigación Gineco – obstetra. 2004.

13. Fernandez Esther, Melcior Sentis, M. Carmen Barrera, Cristian Gervas, Emma Salvador, Borja Rivero. Carcinoma de endometrio: valor de la estadificación prequirúrgica por resonancia magnética. 2003.
14. J. De la Rosa, M.V. San Román, M. López, L. Oleaga, T. Ibañez. Valoración de la invasión miometrial en el carcinoma de endometrio mediante resonancia magnética. 2005.
15. Vela Ana Carmen, Oleaga Laura, del Cura José Luis, Grande Javier, Grande Domingo. Estadificación del cáncer de endometrio por resonancia magnética. 2009.
16. Cade TJ, Quinn MA, McNally OM, Neesham D, Pyman J, Dobrotwir A. Predictive value of magnetic resonance imaging in assessing miometrial invasión in endometrial cáncer: is radiological staging sufficient for planning conservative treatment?. Int. J Gynecol Cancer. 2010.
17. A.E Torrealba Ramirez, E Gonzáles Bosquet, J. Callejo Olmos, J.M Laila Vicens. Utilidad de la resonancia magnética en la estadificación prequirúrgica del cáncer de endometrio. 2013.
18. López Blanco Aldo. Biopsia de endometrio y ultrasonografía transvaginal vs resonancia magnética para evaluación prequirúrgica en pacientes con cáncer de endometrio en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Agosto - Abril 2008. 2008.
19. Wan Ju Wu, Mu Shein Yu, Her Young Su, Ke Shin Li, Kai Li Lun, Kuei Shuei Hwang. The accuracy of magnetic resonance for preoperative deep myometrium assessment in endometrial cáncer. 2013.
20. L. Savelli, M. Ceccarini, M. Ludovisi, E. Fruscella, P.A de Iaco, E. Salizzoni, M Mabrouk, R. Manfredis, A.C Testa, G. Ferrandina. Preoperative local staging of

endometrial cáncer: transvaginal sonography vs. Magnetic resonance imaging.
2008.

21. McComiskey, McCluggage, Grey A, Harley I, Dobbs S, Nagar HA. Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging in endometrial cancer. 2012.
22. Franco Zambrino, Ernesto La Paglia, Francesco Musante. Magnetic resonance imaging in local staging of endometrial carcinoma.2009.

ANEXO N° 1

**EFICACIA DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN ESTADIFICACIÓN
PREQUIRÚRGICA DE CÁNCER ENDOMETRIAL. INSTITUTO REGIONAL
DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS 2008 – 2013**

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° HC:

EDAD:

INFORME DE RESONANCIA MAGNÉTICA:

INFILTRACION MIOMETRIAL

< 50% (IA)

>50% (IB)

INFILTRACION CERVICAL

No infiltrado (I)

Infiltrado (II)

HALLAZGOS INCIDENTALES

INFORME ANATOMOPATOLÓGICO:

TIPO HISTOLOGICO

Adenocarcinoma endometriode

Otro tipo histológico:

Especificar:

INFILTRACION ENDOMETRIAL

< 50% (IA)

> 50% (IB)

INFILTRACION CERVICAL

No infiltrado (I)

Infiltrado (II)

HALLAZGOS INCIDENTALES

TIPO DE CIRUGIA REALIZADA: