



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA

Facultad de Medicina



**“HALLAZGOS POR SONOHISTEROGRAFIA EN  
MUJERES MEXICANAS PERI Y  
POSMENOPÁUSICAS.”  
TESIS DE POSGRADO**

---

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIZACION MEDICA EN:  
**IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA**

PRESENTA

**DRA. CLAUDIA GOMEZ CAMARGO**

Dr. José Luis Criales Cortés  
**ASESOR DE TESIS**

Dr. Juan Verdejo París  
**DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Julio 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**TESIS DE POSGRADO  
“HALLAZGOS POR SONOHISTEROGRAFIA EN  
MUJERES MEXICANAS PERI Y  
POSMENOPÁUSICAS.”**

---

**Dr. José Luis Criales Cortés**

Profesor Titular del Curso Imagenología Diagnóstica y Terapéutica  
Médico Especialista del Centro de Diagnóstico por Imagen del CT Scanner  
Sur  
Asesor de Tesis

---

**Dr. Juan Verdejo París**

Director de Enseñanza del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio  
Chávez INCICH

**TESIS DE POSGRADO  
“HALLAZGOS POR SONOHISTEROGRAFIA EN  
MUJERES MEXICANAS PERI Y  
POSMENOPÁUSICAS.”**

**AUTORES**

**ALUMNA**

**Dra. Claudia Gómez Camargo**

Residente de cuarto año de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez / Grupo CT Scanner  
Rafael Checa no 3 Col. San Ángel Del. Álvaro Obregón, Ciudad de México

**TUTOR DE TESIS**

**Dr. José Luis Criales Cortés**

Profesor Titular del Curso Imagenología Diagnóstica y Terapéutica  
Médico Especialista y Director Médico del Centro de Diagnóstico por  
Imagen del CT Scanner Sur  
Rafael Checa no 3 Col. San Ángel Del. Álvaro Obregón, Ciudad de México

## **DEDICATORIA**

A mi madre y hermanos que siempre han estado apoyando e impulsándome en cada sueño, sin los cuales no habría podido alcanzar mis metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Rocío Pérez Johnston y la Dra. Véronique Barois por el apoyo y orientación para la elaboración de este trabajo.

Gracias a mis maestros y guías a lo largo de estos cuatro años, por compartirme sus conocimientos y experiencia.

## SINTESIS

**Objetivo:** Conocer el espectro de hallazgos por SHG en pacientes peri y postmenopáusicas con sangrado uterino anormal (SUA).

**Material y método:** Estudio descriptivo de los hallazgos por SHG en 207 pacientes, de 40 a 77 años. Se realizó la prueba de distribución T de Student y chi cuadrada para el análisis

**Resultados:** Se identificaron anomalías endocavitarias en el 69 % de las pacientes; 51.3 % corresponden a probablemente benignas y 11.5 % hallazgos que requieren investigación histopatológica. En cuanto al diámetro máximo promedio, los hallazgos indeterminados y probablemente malignos mostraron el menor tamaño al comparar con las probablemente benignas ( $p = 0.002$ ). La localización más frecuente de las lesiones focales fue el cuerpo uterino (81 %).

## INDICE

INTRODUCCION .....	7
ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
OBJETIVO .....	10
MATERIAL Y METODOS.....	11
Diseño.....	11
PROCEDIMIENTO.....	13
CONSIDERACIONES ETICAS .....	16
RESULTADOS .....	17
DISCUSION .....	23
CONCLUSION.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	28

## INTRODUCCION

La sonohisterografía (SHG) es una herramienta diagnóstica, no invasiva, cuya indicación más común en pacientes peri y posmenopáusicas es el sangrado uterino anormal (SUA).<sup>1</sup> Consiste en la evaluación de la cavidad endometrial a través de la inyección transcervical de líquido estéril, permitiendo la adquisición de imágenes de la cavidad endometrial a través de ultrasonido endovaginal convencional (Imagen 1).<sup>2</sup>

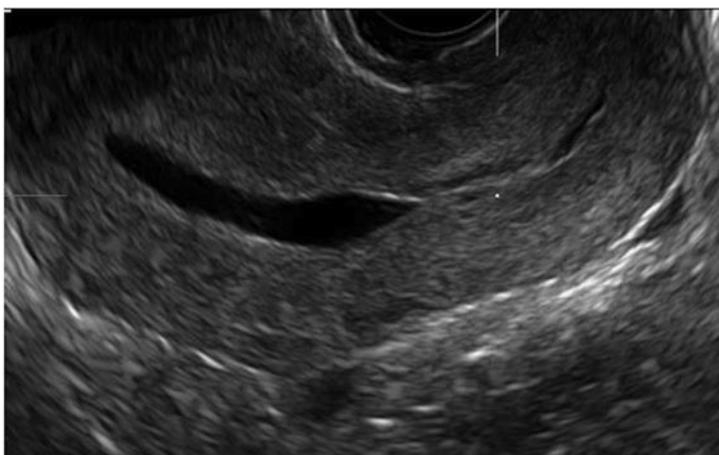
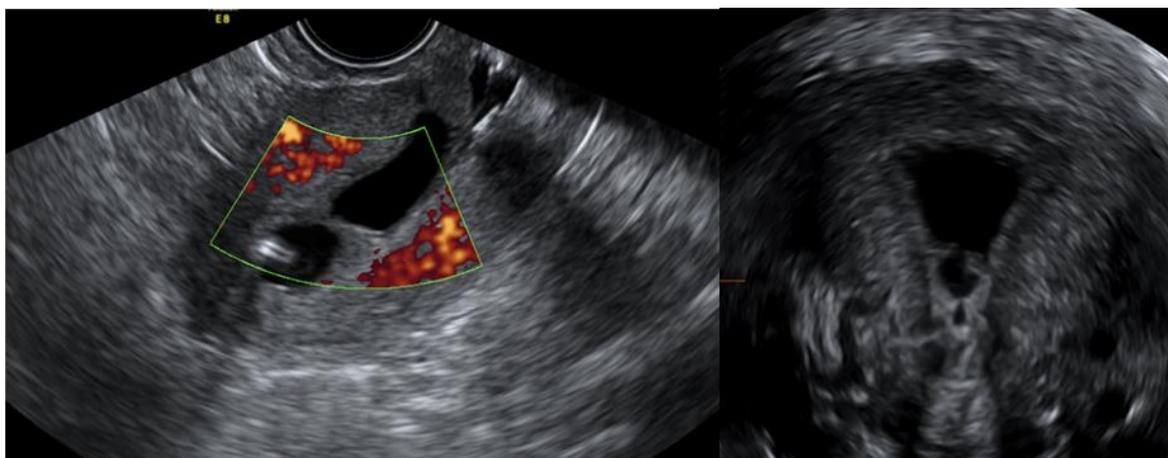


Imagen 1. SHG. Cavidad uterina en sagital

Las indicaciones para la SHG en pacientes peri y posmenopáusicas son: sangrado uterino anormal, evaluación de la cavidad endometrial para la investigación de miomas, pólipos y sinequias (Imagen 2), anomalías intracavitarias focales o difusas observadas por ultrasonido endocavitario y cuando la evaluación del endometrio por vía endovaginal es subóptima.<sup>3</sup>



**Imagen 2. Banda ecogénica, avascular compatible con sinequia**

Es un procedimiento bien tolerado por las pacientes y raramente se presentan complicaciones, las cuales son menores; se ha descrito al dolor pélvico, síntomas vagales y náusea como complicaciones en menos del 1% de las pacientes.<sup>1,3</sup>

## **ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La SHG se considera la técnica inicial para el estudio de las pacientes con SUA; siendo el sangrado el síntoma más común del cáncer endometrial (90% de los casos).<sup>3,4</sup> La mayor incidencia de cáncer endometrial en nuestro país se presenta en mujeres de 40 a 59 años, las cuales pertenecen a los grupos de pacientes peri y posmenopáusicas.

La SHG ha demostrado una alta sensibilidad y especificidad, 97.7 % y 82.4 % respectivamente, para la detección de anomalías endometriales y subendometriales, lo que hace imperativo conocer adecuadamente los hallazgos encontrados en pacientes con SUA.<sup>5-7</sup>

**OBJETIVO**

Dar a conocer el espectro de hallazgos por SHG en pacientes peri y postmenopáusicas mexicanas con sangrado uterino anormal (SUA).

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Diseño**

El presente es un estudio transversal, observacional y descriptivo.

### **Universo de trabajo**

Se revisaron de forma retrospectiva los expedientes electrónicos e imágenes de las SHG realizadas en pacientes  $\geq 40$  años desde enero de 2013 a diciembre de 2015; de los centros de diagnóstico por imagen: CT Scanner Lomas Altas y CT Scanner de México, de la ciudad de México.<sup>8</sup>

### **Tamaño de la muestra**

La muestra se obtuvo por conveniencia puesto que se consideró la totalidad de las SHG realizadas desde enero de 2013 a diciembre de 2015 en los dos centros de diagnóstico antes mencionados.

### **Criterios de inclusión**

Todas las SHG realizadas a mujeres mayores de 40 años por el servicio de ultrasonido durante los años 2013, 2014 y 2015.

### **Criterios de exclusión**

No se incluyeron en el presente estudio pacientes con malformaciones uterinas conocidas o antecedentes quirúrgicos, a excepción de cesárea o legrado.

**Criterios de eliminación**

Se excluyeron estudios incompletos y que por razones técnicas no se pudieron realizar (vg. estenosis cervical).

## PROCEDIMIENTO

Para la realización de las SHG los equipos de ultrasonido utilizados fueron Voluson E8 con sonda endocavitaria de 6.5 MHz, multifrecuencia, acoplada a un sistema Doppler y software para adquisiciones en 3D. (General Electric Healthcare Company Milwaukee, WI, USA). Los estudios de SHG fueron realizados por médicos especialistas en imagenología.

Inicialmente se obtienen imágenes endocavitarias del útero y los anexos en planos axiales, oblicuos y sagitales. Posteriormente se coloca un espéculo vaginal para visualizar el cérvix y previa asepsia se cateteriza el canal cervical con cánula de 5F.<sup>9</sup> A continuación se instila solución salina estéril, distendiendo a repleción la cavidad endometrial, obteniendo imágenes representativas de la cavidad uterina y canal cervical, documentando el grosor endometrial en plano sagital y axial, y los hallazgos normales o anormales en diferentes planos así como con Doppler y reconstrucciones en 3D (Imagen 3).<sup>10</sup>



Imagen 3. Reconstrucción 3D. Cavidad uterina normal

Los hallazgos fueron descritos de acuerdo a sus características sonográficas: tamaño, morfología, ecogenicidad, vascularidad, interface endometrio-miometrial. La descripción de las lesiones focales se hizo en relación al tamaño (diámetro máximo), grosor endometrial adyacente a la lesión y localización dentro de la cavidad (fondo, cuerpo o istmo). (Imagen 4).

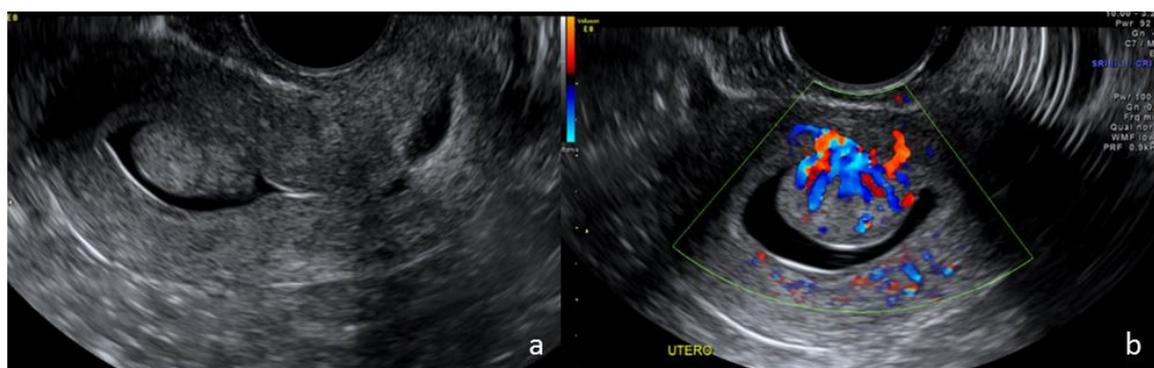


Imagen 4. Imagen ovoide, hiperecótica, en el cuerpo con interfase endometrio miometrial intacta (a) hipervascular (b)

Los criterios utilizados para clasificar los hallazgos ultrasonográficos se muestran en el Cuadro 1.

---

**Cuadro 1. Criterios para la clasificación de hallazgos ultrasonográficos <sup>11-16</sup>**

Cavidad normal	Endometrio lineal, delgado (<4mm), ligeramente hipoeicoico, homogéneo.
Pólipo típico	Lesiones ovoides/polipoides, ecogénicas con interfase endometrio-miometrial intacta y pedículo vascular.
Mioma submucoso	Imágenes ovoides/redondas, hipoeicoicas/mixtas.
Pólipo vs mioma submucoso	Lesiones ovoides/polipoides, ecogénicas con interfase endometrio-miometrial intacta en las que no se demuestra pedículo vascular.
Foco de adenomiosis	Imagen redonda/ovoide, hipoeicoica/ecogénica, pobre definición de la interfase endometrio-miometrial, avascular.
Sinequias	Bandas ecogénicas que atraviesan la cavidad endometrial.
Hiperplasia focal	Imagen hiper/isoecoico, base amplia sin distorsión de la interfase endometrio-miometrial.
Hiperplasia difusa	Engrosamiento >10mm, hiper/isoecoico, sin distorsión de la interfase endometrio-miometrial.
Pb maligno	Lesiones de ecogenicidad variable, bordes irregulares, vascularizada, de base amplia que distorsiona la interfase endometrio-miometrial.

---

Los hallazgos morfológicos se clasificaron en probablemente benignos e indeterminados o probablemente malignos, de acuerdo a su ecogenicidad, regularidad/irregularidad de los contornos y distorsión de la interface endometrio-miometrio (Imagen 5).

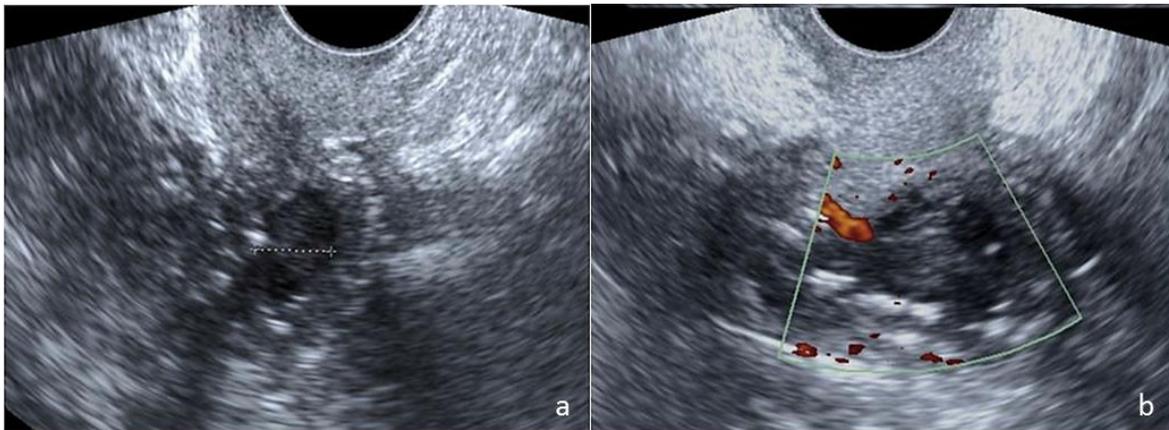


Imagen 5. Lesión endocavitaria, hipocóica, mal definida, con pérdida de la interfase endometrio miometrial (a) en la que se evidencia vascularidad con Doppler poder (b)

Los resultados se dividieron en grupos etarios: perimenopáusicas 40-49 años, menopáusicas 50-59 años y posmenopáusicas  $\geq 60$  años.

El análisis estadístico se realizó a través de Excel (Microsoft Office 2010) para la obtención de pruebas T de Student y chi cuadrada; así como análisis descriptivo.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Al ser un estudio descriptivo y observacional no se consideró la aprobación por el comité de ética para la realización del presente trabajo.

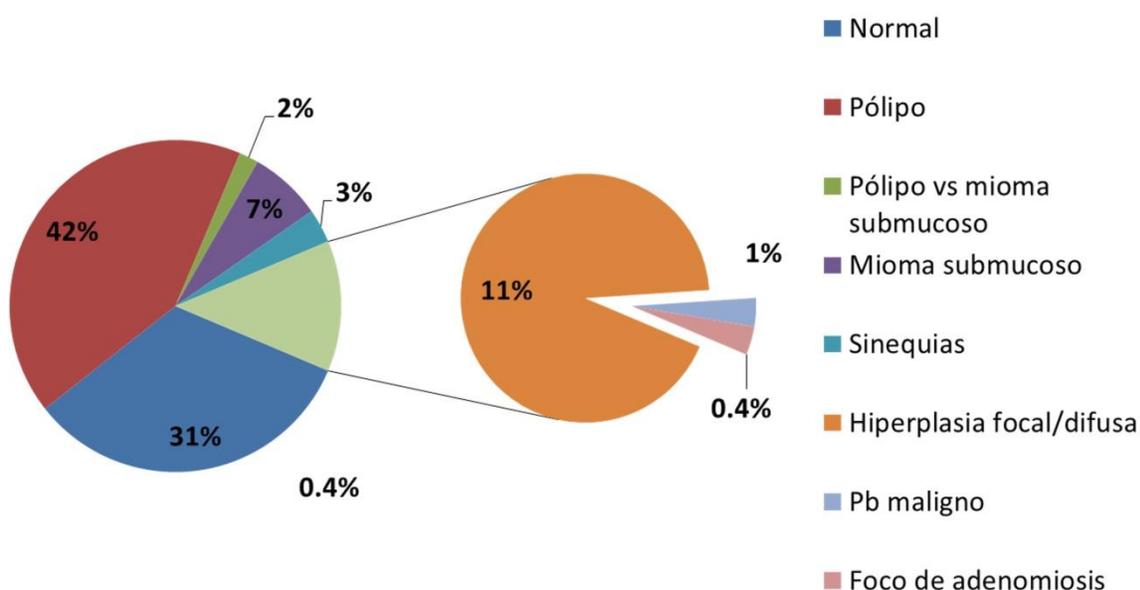
Durante la realización de este trabajo no existieron conflictos de interés por parte del asesor ó autor.

## RESULTADOS

Inicialmente 207 pacientes cumplían con los criterios de inclusión y se excluyeron 10 pacientes: siete por estudio incompleto y tres por estenosis cervical.

En 70 pacientes (31 %) no se encontraron anomalías y en 142 pacientes (69%) se identificaron anomalías endocavitarias; de las cuales 116 (51.3 %) se clasificaron como probablemente benignas y 26 (11.5 %) como indeterminadas o probablemente malignas, las cuales requieren investigación histopatológica. Los pólipos endometriales fueron el hallazgo probablemente benigno más frecuente, encontrado en 89 pacientes (39.4 %) seguido por los miomas submucosos en 15 (6.6 %). El hallazgo indeterminado o probablemente maligno más frecuente fue el engrosamiento focal en 17 pacientes (7.5 %) (Figura 1).

**Figura 1. Hallazgos por SHG en pacientes con SUA**



De acuerdo a los grupos de edad (Tabla 1), en las pacientes de 40-49 años y de 50-59 años; las lesiones más frecuentes fueron los pólipos como hallazgo probablemente benigno y el engrosamiento focal como hallazgo indeterminado. Únicamente en una paciente, en el grupo de 50-59 años, se encontraron hallazgos probablemente malignos. Sólo una de las pacientes de 49 años tenía el antecedente de tratamiento con tamoxifeno en cuyo caso se demostró un pólipo de características clásicas. En el grupo de  $\geq 60$  años dos pacientes presentaron engrosamiento difuso (50 %).

**Tabla 1. Frecuencia de los hallazgos por SHG**

	40-49 años		50-59 años		$\geq 60$ años		n	
Normal	64	91.4%	4	5.7%	2	2.9%	70	31%
Pólipo	75	84.3%	14	15.7%	0	0%	89	39.4%
Pólipo vs mioma submucoso	3	75%	1	25%	0	0%	4	1.8%
Mioma submucoso	14	93.3%	1	6.7%	0	0%	15	6.6%
Foco de adenomiosis	0	0%	1	100%	0	0%	1	0.4%
Sinequias	7	100%	0	0%	0	0%	7	3.1%
Hiperplasia focal	14	82.4%	3	17.6%	0	0%	17	7.5%
Hiperplasia difusa	4	50%	2	25%	2	25%	8	3.5%
Pb maligno	0	0%	1	100%	0	0%	1	0.4%

La

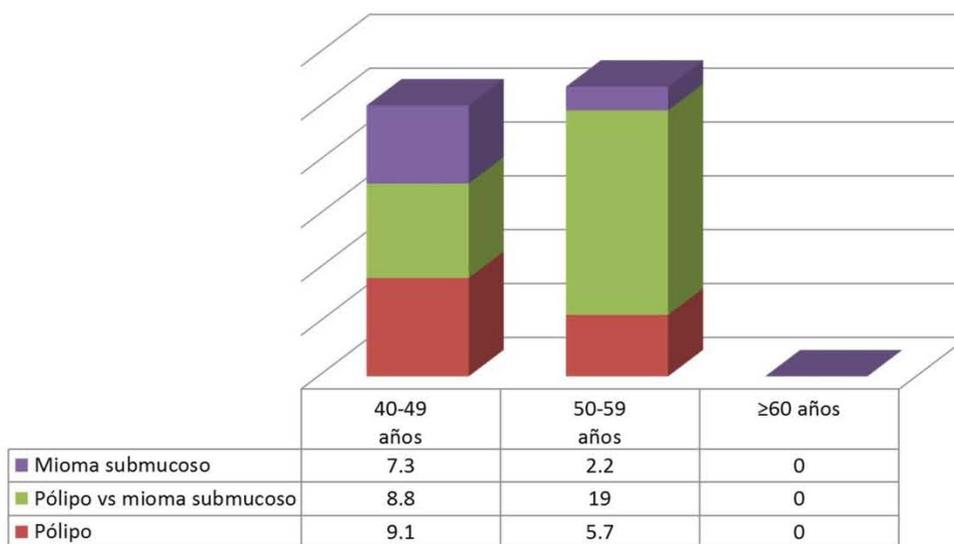
edad promedio para la presentación de hallazgos probablemente benignos fue de 47.5 años, la edad promedio para las pacientes con hallazgos indeterminados fue de 52.8 años y de 59 años para los hallazgos sugestivos de malignidad (Tabla2).

**Tabla 2. Promedio de edad de las pacientes (años)**

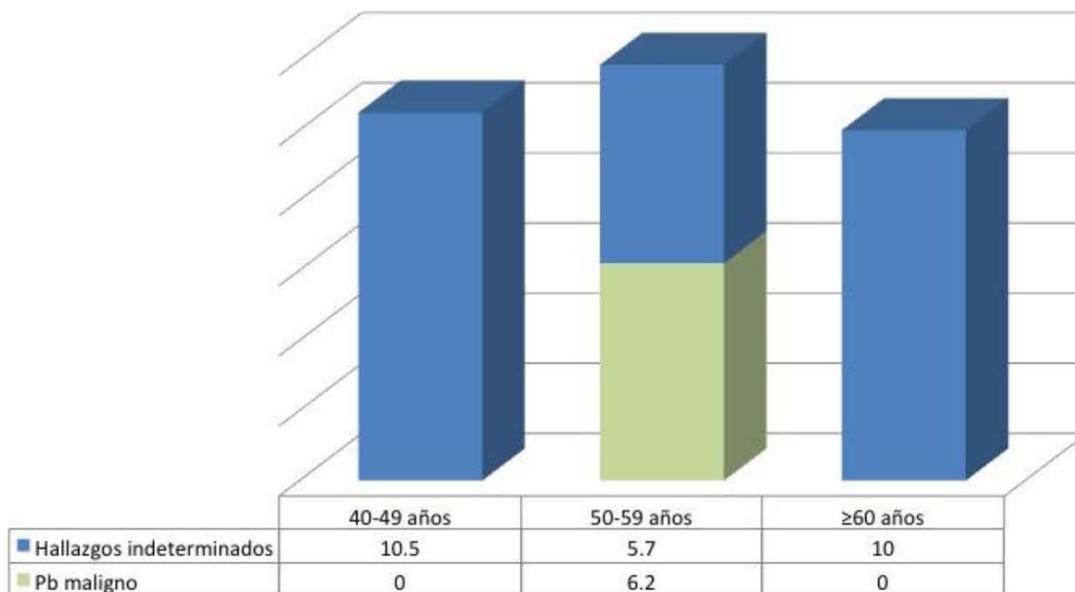
Hallazgos probablemente benignos (n=116)	<b>47.5 ±2.1</b>
Hallazgos indeterminados (n=25)	<b>52.8 ±2.8</b>
Hallazgos pb maligno (n=1)	<b>58</b>
<b>Edad de pacientes con hallazgos probablemente benignos</b>	
Pólipo	<b>47.9 ±2.8</b>
Mioma submucoso	<b>46.5 ±2.1</b>
Pólipo vs mioma submucoso	<b>49 ±1</b>
Foco de adenomiosis	<b>51</b>
Sinequias	<b>42.4 ±1.6</b>
<b>Edad de pacientes con hallazgos indeterminados</b>	
Hiperplasia focal	<b>49.2 ±1.5</b>
Hiperplasia difusa	<b>55.1 ±4.1</b>
<b>Edad de pacientes con hallazgos pb maligno</b>	
Pb maligno	<b>58</b>

El grosor endometrial promedio fue de 4.8 mm ( $\pm$  2.5) en las pacientes con cavidad normal, en las pacientes con pólipos fue de 7.4 mm ( $\pm$  4.2) y en los casos de hiperplasia focal de 8.7 mm ( $\pm$  6.5), en la Figura 2 y Figura 3 se muestra el grosor endometrial por grupos etarios. El grosor endometrial en las paciente con hallazgos indeterminados fue de 8.5 mm ( $\pm$  6.5). Al comparar el grosor endometrial de las pacientes con cavidad normal y las que mostraron hallazgos anormales se obtuvo un resultado estadísticamente significativo con  $p = 2.99^{-6}$ .

**Figura 2. Grosor endometrial de hallazgos sugestivos de benignidad (mm)**

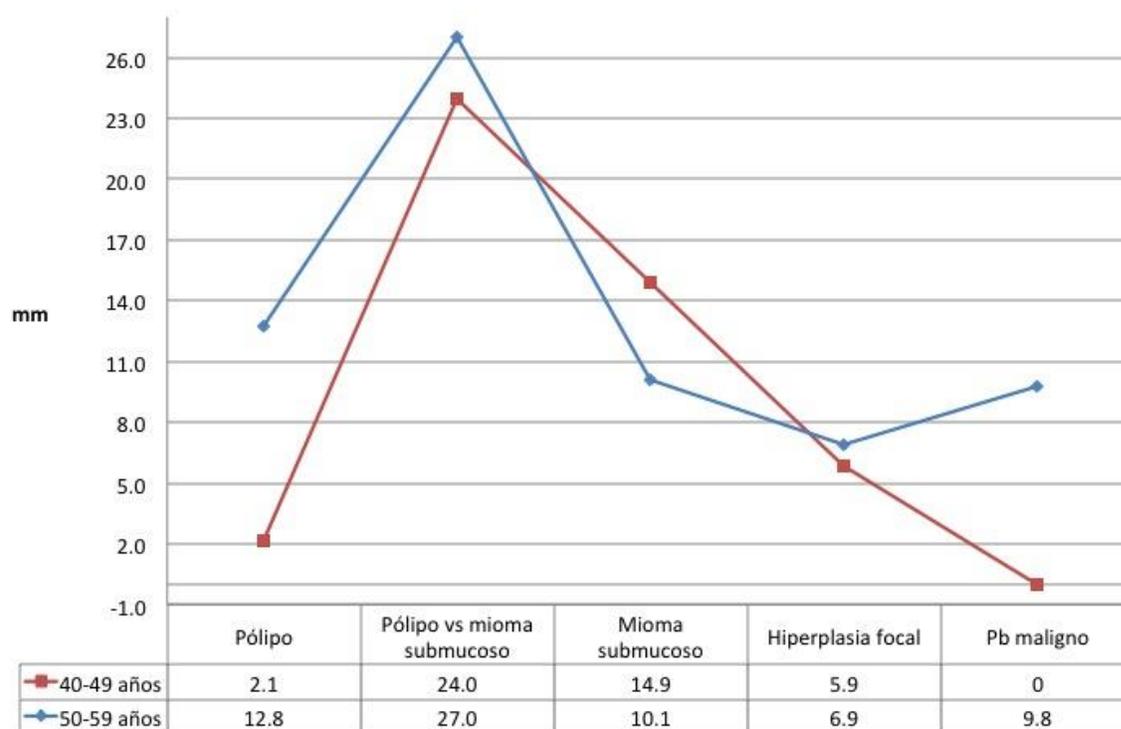


**Figura 3. Grosor endometrial en pacientes con hallazgos que requieren investigación histopatológica**



Las lesiones focales sugestivas de benignidad midieron en promedio 12.7 mm ( $\pm 7.6$ ), las indeterminadas y probablemente maligna 7.8 mm ( $\pm 5.4$ ). En la Figura 4 se desglosan los hallazgos por grupos, no se incluyen a las pacientes  $\geq 60$  puesto que en ese grupo se observó únicamente engrosamiento difuso. Se obtuvo una T de Student para comparar el diámetro mayor de las lesiones probablemente benignas vs las indeterminadas obteniendo una  $p = 0.002$ , estableciendo que las lesiones indeterminadas presentaron síntomas con menor tamaño de la lesión.

**Figura 4. Diámetro mayor promedio de lesiones focales (mm)**



Al comparar el diámetro de las lesiones malignas y benignas entre los grupos etarios no se obtuvieron diferencias significativas con una  $p = 0.430$  y de 0.243 respectivamente.

La localización más frecuente de las lesiones fue el cuerpo en el 81 % de los casos y en segundo lugar el fondo, 20.4 %. En la Tabla 3 se describe la localización dentro de la cavidad endometrial de las lesiones focales.

**Tabla 3. Localización más frecuente de lesiones focales**

Diagnóstico	Fondo		Cuerpo		Istmo	
Pólipo	22	24.7%	65	73%	2	2.2%
Pólipo vs mioma submucoso	1	25%	3	75%	0	0%
Mioma submucoso	3	20%	12	80%	0	0%
Hiperplasia focal	2	11.8%	13	76.5%	2	11.8%
Probablemente maligno	0	0%	1	100%	0	0%

De las pacientes evaluadas por SHG en nuestros centros de diagnóstico, no se presentaron complicaciones graves.

## DISCUSION

La SHG es un método diagnóstico de alta sensibilidad y especificidad para la detección de patología endometrial como pólipos, miomas submucosos, sinequias hiperplasia endometrial y lesiones sugestivas de malignidad.<sup>5,6,17</sup> El principal objetivo de la SHG en pacientes perimenopáusicas es diferenciar anormalidades intracavitarias del sangrado anovulatorio y en las posmenopáusicas consiste definir lesiones que ameriten investigación histopatológica o atrofia endometrial.

Es un procedimiento bien tolerado por las pacientes y raramente se presentan complicaciones leves; se ha descrito al dolor pélvico, síntomas vagales y náusea como complicaciones en menos del 1% de las pacientes.<sup>6,7,12,18,19</sup>

La SHG tiene un rol importante en la evaluación de las patologías benignas y malignas en pacientes peri y posmenopáusicas con SUA, siendo la técnica de estudio inicial por la buena correlación con la evaluación histeroscópica.<sup>20</sup>

El mayor número de pacientes en nuestra población se encontró en el grupo de 40-49 años lo que coincide con que la mayor cantidad de pacientes con SUA se encuentran en la etapa hormonal perimenopáusica.

En los grupos de pacientes mayores a 50 años únicamente en 6 no se identificaron anomalías, lo que traduce en que a mayor edad mayor probabilidad de patología.

El 31% de las pacientes evaluadas corresponde a estudios normales; porcentaje similar al encontrado en la literatura, justificando la realización de la SHG en pacientes con ultrasonidos endocavitarios negativos y grosor endometrial normal, ante la persistencia de síntomas, incapacidad de caracterizar adecuadamente lesiones o evaluación incompleta de la cavidad.<sup>5,6,18</sup>

De las 140 lesiones (62.8%) encontradas; los hallazgos probablemente benignos más frecuentes fueron los pólipos, seguido por los miomas submucosos en los grupos de pacientes 40-49 y 50-59 años, frecuencia similar a la observada en otros estudios.<sup>7,6,17</sup>

Las lesiones indeterminadas y probablemente malignas se encontraron principalmente en pacientes de 49 a 59 años, mostrando adecuada correlación con las estadísticas nacionales, en las que la mayor incidencia de cáncer endometrial corresponde al grupo de 50-59 años.<sup>21</sup>

Específicamente en cuanto las lesiones probablemente malignas el porcentaje obtenido en nuestra población fue menor al observado en otros estudios, esto en probable relación al tamaño de la muestra.<sup>2-4,6-8,11,14,17-20</sup>

Se encontró una diferencia significativa entre el grosor endometrial de cavidades normales y cavidades con hallazgos anormales; en el caso específico de la hiperplasia difusa el grosor endometrial fue semejante al descrito en la literatura.<sup>15</sup>

En cuanto al diámetro mayor de las lesiones probablemente benignas y los hallazgos indeterminados, se obtuvo una diferencia significativa en relación a que las lesiones benignas son de mayor tamaño al momento del diagnóstico que las malignas, por lo que las lesiones indeterminadas y probablemente malignas presentan síntomas desde etapas tempranas, diámetro de 3 mm, permitiendo el diagnóstico de cáncer endometrial en etapas iniciales con mejor pronóstico.<sup>19,22</sup>

No se encontró diferencia en la frecuencia de localización de las lesiones o entre grupos etarios y el grado histológico presuntivo de acuerdo a los criterios de imagen. La situación de las lesiones dentro la cavidad endometrial, evaluada en reconstrucciones 3D, cobra importancia durante la planeación para la toma de biopsias ya que muestra mejor correlación con la histeroscopia.<sup>23</sup>

Dentro de las limitaciones del estudio encontramos la falta de información clínica y laboratorios para comparar los datos obtenidos de pacientes perimenopáusicas vs posmenopáusicas; sin embargo, existen estudios que no han demostrado una diferencia significativa entre las diferentes etapas hormonales y la precisión diagnóstica de la SHG.<sup>6,7,20</sup>

Adicionalmente no se contó con los resultados histopatológicos por lo que no fue posible correlacionar los hallazgos por ultrasonido con los de histopatología, esto no afecta el objetivo del presente estudio puesto que la especificidad y sensibilidad de la prueba ha sido definida en la literatura.<sup>5,6,17</sup>

## CONCLUSION

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, las pacientes con lesiones sospechosas de malignidad presentan sangrado uterino anormal desde etapas iniciales, lo que permite la pronta intervención; a diferencia de las que presentan lesiones benignas, las cuales muestran mayor tamaño al momento de la detección.

La importancia de conocer las características ultrasonográficas de las patologías endometriales no radica en el resultado histopatológico, si no, en diferenciar los casos anormales de los normales, definir si existe afección difusa o focal, localización en la cavidad endometrial, identificar datos sugestivos de malignidad (bordes irregulares, disrupción de la interfase endometrio-miometrio); proporcionando al médico tratante información útil para la toma de decisiones en cuanto a realización de histeroscopia, toma de biopsias y/o manejo quirúrgico.<sup>24</sup>

## BIBLIOGRAFIA

1. Verrotti C, Benassi G, Caforio E, Nardelli GB. Targeted and tailored diagnostic strategies in women with perimenopausal bleeding. Advantages of the sonohysterographic approach. *Acta Biomed.* 2008 Aug;79(2):133-6.
2. Bree RL, Bowerman RA, Bohm-Velez M, Bohm-Velez M, Benson CB, Doubilet PM, et al. US evaluation of the uterus in patients with postmenopausal bleeding: A positive effect on diagnostic decision making. *Radiology* 2000;216:260-264.
3. Tehranian A, Bayani L, Heidary S, Rastad H, Rahimi A, Hosseini L. Diagnostic accuracy of sonohysterography compared to endometrial biopsy in pre-menopausal women with abnormal uterine bleeding. *Med J Islam Repub Iran* 2015;29:201.
4. Rose PG. Endometrial carcinoma. *N Engl J Med.* 1996;335:640–649.
5. Feitosa IM, Neves H, Costa F, Menescal S, Chagas F. Comparison between transvaginal ultrasonography and sonohysterography in the assessment of patients with abnormal uterine bleeding. *Radiol Bras.* 2011;44:156-162.
6. Erdem M, Bilgin U, Bozkurt N, Erdem A. Comparison of transvaginal ultrasonography and saline infusion sonohysterography in evaluating the endometrial cavity pre- and postmenopausal women with abnormal uterine bleeding. *Menopause.* 2007;14:846-52.
7. Valenzano M, Mistrangelo E, Lijoi D, Fortunato T, Lantieri PB, Risso D, et al. Transvaginal sonohysterographic evaluation of uterine malformations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,* 2006;124(2):246–9.

8. Nicula R, Costin N. Management of endometrial modifications in perimenopausal women. *Clujul Med.* 2015;88(2):101–110.
9. Lindheim SR, Sprague C, Winter TC 3<sup>rd</sup>. Hysterosalpingography and sonohysterography: lessons in technique. *AJR Am J Roentgenol* 2006;186(1):24-9.
10. ACR-ACOG-AIUM-SRU Practice parameter for the performance of sonohysterography, 2014.
11. Bhaduri M, Khalifa M, Tomlinson G, Glanc P. Sonohysterography: the utility of diagnostic criteria sets. *AJR Am J Roentgenol* 2012;198:W83-W88.
12. Dubinsky TJ, Parvey HR, Gormaz G, Makland N. Transvaginal sonohysterography in the evaluation of small endoluminal masses. *J Ultrasound Med* 1995;14:1-6.
13. Nalaboff KM, Pellerito JS, Ben-Levi E. Imaging the endometrium: Disease and normal variants. *Radiographics* 2001;6:1409-1424.
14. Parsons AK, Lense JJ. Sonohysterography: A technique for endometrial abnormalities: preliminary results. *J Clin Ultrasound* 1993;21:87-95.
15. Malpani A, Singer J, Wolverson MK, Merenda G. Endometrial hyperplasia: value of endometrial thickness in ultrasonographic diagnosis and clinical significance. *J Clin Ultrasound* 1990;18:173–177.
16. Chavez-coello LE. Sonohisterografía. Un método de estudio. *Anales de Radiología* 2013;2:74-80.
17. Jacques E, Verma U, Whitted RW. Accuracy of saline infusion sonohysterography in diagnosis of uterine intracavitary pathology. *Obstet Gynecol* 2001;97:S18.
18. Elsayes KM, Pandya A, Platt JF, Bude RO. Technique and diagnostic utility of saline infusion sonohysterography. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;105:5-9.

19. de Kroon C, de Bock G, Dieben S, Jansen F. Saline contrast hysterosonography in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2003 Oct;110(10):938-47.
20. Moschos E, Ashfaq R, McIntire DD, Liriano B, Twickler DM. Saline-infusion sonography endometrial sampling compared with endometrial biopsy in diagnosing endometrial pathology. *Obstet Gynecol.* 2009;113(4):881-7.
21. World Health Organization. International agency for research on cancer. *Globocan 2012. Cancer incidence, mortality and prevalence in Mexico.*
22. Montalvo G, Solorza G, Cantú D, González A, Muñoz D, Robles J, et al. Oncoguía: cáncer de endometrio. *Cancerología.* 2011;6:47-52.
23. Benacerraf B, Shipp T, Bromley B. Which patients benefit from a 3D reconstructed coronal view of the uterus added to standard routine 2D pelvic sonography?. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;190(3):626-629.
24. Shi A, Lee S. Radiological reasoning: algorithmic workup of abnormal vaginal bleeding with endovaginal sonography and sonohysterography. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191:S68-S73.