

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**GANGLIO CENTINELA EN CANCER DE ENDOMETRIO**

**Por**

**DR. MAURO ALBERTO CRUZ VILLARREAL**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**DICIEMBRE, 2022**

## **GANGLIO CENTINELA EN CANCER DE ENDOMETRIO**

**Aprobación de la tesis:**



---

**Dr. Emilio Modesto Treviño Salinas**  
Investigador principal



---

**Dr. Óscar Rubén Treviño Montemayor**  
Coordinador de Investigación



---

**Dr. Lezmes Dionicio Valdéz Chapa**  
Coordinador de Enseñanza Ginecología y Obstetricia



---

**Dr. Med. Abel Guzmán López**  
Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia



---

**Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez**  
Subdirector de Estudios de Posgrado

## **DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, quienes con su sacrificio y dedicación me enseñaron todo lo que se y me forjaron como la persona que soy ahora.

A mis maestros, quienes de su mano me llevaron en este camino de enseñanza y crecimiento profesional, por su atención, cuidado y tiempo.

A mi asesor sin el cual esto no hubiera sido posible, por su tiempo dedicado y cada duda resuelta.

Por ultimo y mas importante, a mi esposa, quien es mi motor, quien nunca me ha dejado solo y siempre esta ahí para apoyarme.

Infinitas gracias a todos los que han sido parte de mi formación y crecimiento, tanto profesional como personal.

## TABLA DE CONTENIDO

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo I</b> .....      | <b>2</b>  |
| Resumen .....                | 2         |
| <b>Capítulo II</b> .....     | <b>4</b>  |
| Introducción .....           | 4         |
| <b>Capítulo III</b> .....    | <b>10</b> |
| Hipótesis .....              | 10        |
| <b>Capítulo IV</b> .....     | <b>11</b> |
| Objetivos .....              | 11        |
| <b>Capítulo V</b> .....      | <b>12</b> |
| Material y métodos .....     | 12        |
| <b>Capítulo VI</b> .....     | <b>18</b> |
| Resultados .....             | 18        |
| <b>Capítulo VII</b> .....    | <b>21</b> |
| Discusión .....              | 21        |
| <b>Capítulo VIII</b> .....   | <b>23</b> |
| Conclusión .....             | 23        |
| <b>Capítulo IX</b> .....     | <b>24</b> |
| Bibliografía .....           | 24        |
| <b>Capítulo X</b> .....      | <b>28</b> |
| Resumen autobiográfico ..... | 28        |

## INDICE DE TABLAS

| <b>Tabla</b>                                                                                                                     | <b>Página</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. Estadificación de cáncer de endometrio FIGO.....                                                                              | 6             |
| 2. Tamaño de la muestra .....                                                                                                    | 16            |
| 3. Plan de análisis de datos .....                                                                                               | 16            |
| 4. Edad de pacientes en estudio .....                                                                                            | 18            |
| 5. Comorbilidades en pacientes bajo estudio.....                                                                                 | 18            |
| 6. Clasificación del estadio clínico.....                                                                                        | 19            |
| 7. Tipo histológico por biopsia.....                                                                                             | 19            |
| 8. Ganglio centinela respecto al grupo etario, comorbilidades, obesidad,<br>estadio clínico, tipo histológico y menopausia ..... | 20            |

# **CAPÍTULO I**

## **RESUMEN**

**Dr. Mauro Alberto Cruz Villarreal**

**Universidad Autónoma de Nuevo León – Diciembre 2022**

**Título: GANGLIO CENTINELA EN CANCER DE ENDOMETRIO**

**Número de páginas: 29**

**Candidato al grado de MÉDICO ESPECIALISTA en Ginecología y Obstetricia**

**Área de estudio: GINECOLOGÍA.**

El cáncer de endometrio es una de las neoplasias malignas mas frecuentes en mujeres, se presenta sobre todo entre los 60-70 años de la mujer. Como principales factores de riesgo identificados son la obesidad, el sedentarismo, la anovulación, menarca temprana, menopausia tardía o cualquier alteración que provoque un ambiente estrogénico excesivo y sin oposición.

Como tratamiento principal de esta patología se encuentra la histerectomía con salpingooforectomia bilateral y linfadenectomía pélvica, siendo esta necesaria para la correcta estadificación de la enfermedad.

La linfadenectomía pélvica trae consigo efectos secundarios indeseables, el mas frecuente es el linfedema.

Con el estudio del ganglio centinela se ha demostrado que se pueden ahorrar procedimientos agresivos en pacientes, un claro ejemplo de esto lo tenemos en el cáncer de mama en donde es utilizado para decidir la extensión quirúrgica y la realización de linfadenectomía axilar.

Este fue un estudio analítico, descriptivo y prospectivo. Se evaluaron pacientes que acudieron a consulta externa de ginecología del hospital universitario "Dr. José Eleuterio González" con diagnóstico de cáncer de endometrio previamente confirmado por biopsia, mayores de edad, en estadios clínicos en los cuales fue posible ofrecer tratamiento quirúrgico.

Se evaluaron 19 pacientes. La media de edad fue de  $56.11 \pm 10.16$  años. El grupo etario de 60-69 años ( $64 \pm 2.27$  años) representó 42.1% (n=8) respecto al total. Las comorbilidades se registraron en 78.9% (n=15). Siendo la hipertensión arterial (HTA) (n=12; 63.2%) y la diabetes mellitus tipo 2 (n=8; 42.1%) las más frecuentes. Asimismo, la obesidad se presentó en 17 (n=89.5%) pacientes.

El procedimiento quirúrgico empleado en el total de pacientes (n=19) fue estadificadora de endometrio. El ganglio centinela fue positivo únicamente en un paciente (5.3%), negativo y no localizado en nueve respectivamente (n=47.4%). El resultado de patología de ganglios fue negativo en el total de muestras.

Los resultados obtenidos muestran que el mapeo de ganglio centinela para la estadificación del cáncer de endometrio es aún limitado, sin embargo, es importante señalar que debido al tamaño de la muestra estudiada podría haberse omitido la superioridad del método de ganglio centinela respecto a linfadenectomía, siendo importante realizar estudios considerando una mayor cantidad de pacientes y periodo de observación.

## **CAPÍTULO II**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1. Marco Teórico**

El cáncer endometrial es la neoplasia maligna de la mujer que se presenta con mayor frecuencia en países desarrollados. En Norte America y Europa se encuentra justo atras del cáncer de mama, pulmón y colon y representa la sexta y octava causa de muerte por neoplasia maligna respectivamente. (1)

La edad promedio de diagnóstico es al inicio del sexto decenio de la vida. Como factores de riesgo de ésta patología, se encuentran condiciones que crean un ambiente estrogénico excesivo de manera directa o indirecta como la obesidad y sedentarismo, por aumento de la aromatización de androstenediona en tejido adiposo periférico. También se consideran como factores de riesgo un estímulo estrogénico sin oposición, la anovulación, menarca temprana y menopausia tardía, mujeres con síndrome de ovario poliquístico, así como pacientes posmenopáusicas que reciben tratamiento con tamoxifeno. (1)

Se ha asociado a la obesidad con una edad más temprana de diagnóstico y con el tipo histológico endometrioide (1,2).

El cáncer endometrial se subdivide en adenocarcinoma endometrioide o tipo 1, relacionado con estímulos estrogénicos y proceden de una hiperplasia endometrial atípica, regularmente tienen buena respuesta al tratamiento y buen pronóstico y



carcinoide o tipo 2 que son más agresivos son menos sensibles al tratamiento hormonal y tienen peor pronóstico. (1,2)

En cuanto a la distribución de las cadenas ganglionares del útero éstas se dividen principalmente en tres ramas: las útero-ováricas, parametriales y presacras que drenan en los nódulos iliacos internos, externos, presacros y paraaórticos. (1,2)

Los patrones de diseminación son extensión directa, diseminación linfática, diseminación hematógena y exfoliación. En la invasión linfática los ganglios afectados son las cadenas pélvicas y paraaórticas. (1,2)

Los signos y síntomas principales en mujeres premenopáusicas se puede encontrar una hemorragia transvaginal prolongada o manchados intermenstruales. En mujeres posmenopáusicas se puede observar hemorragia transvaginal tras un año de amenorrea. (1,2)

Como métodos diagnósticos de esta patología tenemos el ultrasonido transvaginal con el cual obtenemos la medida de grosor del endometrio, una medida mayor a 5 milímetros en mujeres posmenopáusicas nos hace sospechar de una hiperplasia endometrial. La biopsia de endometrio confirmatoria en combinación con el ultrasonido transvaginal nos da un valor predictivo negativo del 96%. (2)

La estadificación fue cambiada de clínica a quirúrgica por la FIGO desde el año 1988. Es la siguiente:

| <b>Cuadro 1. Estadificación de cáncer de endometrio FIGO.</b> |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Estadio                                                       | Características                                                       |
| <b>I</b>                                                      | <b>Tumor confinado al cuerpo del útero</b>                            |
| IA                                                            | Tumor confinado al endometrio o invasión miometrial <50%              |
| IB                                                            | Invasión miometrial >50%                                              |
| <b>II</b>                                                     | <b>Compromiso cervical</b>                                            |
|                                                               | Invasión del estroma cervical que no se extiende más allá del útero   |
| <b>III</b>                                                    | <b>Extensión extrauterina</b>                                         |
| IIIA                                                          | Tumor que invade serosa uterina y/o anexos                            |
| IIIB                                                          | Compromiso vaginal directo o metastásico                              |
| IIIC                                                          | Compromiso ganglionar pélvico o paraaórtico                           |
| IIIC1                                                         | Ganglios pélvicos positivos                                           |
| IIIC2                                                         | Ganglios paraaórticos positivos con o sin ganglios pélvicos positivos |
| <b>IV</b>                                                     | <b>Mayor extensión</b>                                                |
| IVa                                                           | Compromiso de la mucosa de la vejiga o del recto                      |
| IVb                                                           | Metástasis a distancia, compromiso de otros órganos abdominales       |

El tratamiento principal es la histerectomía con salpingooforectomía bilateral y linfadenectomía pélvica en casi todas las pacientes realizando lavado peritoneal y recolectando suficiente muestra para su estudio histopatológico. (1,2)

Existe una controversia entre la conservación o la extirpación de las cadenas ganglionares al realizar la estadificación quirúrgica. Por un lado, la linfadenectomía pélvica y paraaórticas nos proporcionan la información que se necesita para decidir si se someterá o no a una paciente a un tratamiento adyuvante con radioterapia y por el otro las pacientes con ganglios negativos son expuestas a un procedimiento más

agresivo y a la morbilidad de su realización. (3,4)

En un estudio de Tanaka et al. se reportó que en pacientes con cáncer de endometrio de bajo riesgo y menos del 50% de invasión a la pared miometrial era posible omitir la linfadenectomía pélvica por bajo riesgo de metástasis ganglionares mediante la detección de ganglio centinela. (5)

El ganglio centinela es una técnica para la detección de invasión hacia grupos ganglionares basada en que es el primer lugar a donde se llega la linfa proveniente del tumor, en ese caso, el ganglio contiene células tumorales con las cuales podemos observar el tipo histológico. En caso de que este se encuentre positivo, las posibilidades de diseminación linfática son altas, en caso contrario, se puede excluir la invasión. Usando un método contrastado, inyectado vía IV 20 minutos previos a la cirugía, se detecta la cadena ganglionar afectada de manera transoperatoria. (6,7,8)

El uso de este metodo en mujeres con cáncer endometrial de alto riesgo es apoyado por la NCCN. Hay sin embargo médicos que dudan de su utilidad por miedo a no detectar ganglios positivos y así no dar el tratamiento adecuado a la paciente. (9,10)

En un estudio de la clínica Mayo de EUA se reportó que no existe riesgo de metástasis a ganglios en pacientes con tumores endometrioides menores a 2 centímetros y con una invasión miometrial menor al 50% por lo que se pudo omitir la linfadenectomía pélvica con el estudio de biopsia transoperatoria, sin embargo, este procedimiento puede diferir dependiendo de la habilidad de el médico patólogo que revise la pieza

anatomopatológica. (10)

El contraste azul de metileno tiene como ventaja el bajo costo, una de las desventajas es el riesgo de reacción alérgica al contraste que puede llegar a reacción anafiláctica, la cual puede ser evitada con premedicación profiláctica. (11)

Se ha demostrado que la aplicación de contraste cervical es mejor que la aplicación en fondo uterino, aunque con ésta no se tienen suficientes resultados en la detección de ganglios paraaórticos. (12,13)

## **2. Definición del problema de investigación**

¿Es posible predecir de manera apropiada las metastasis a cadenas ganglionares con el metodo de ganglio centinela en mujeres con diagnostico de cáncer endometrial?

## **3. Justificación**

El cáncer endometrial es uno de las neoplasias ginecológicas más frecuentes. Su principal tratamiento es la histerectomía radical con linfadenectomía pélvica, cuya morbilidad más importante es el linfedema. Con este estudio se busca una manera menos agresiva de predecir las metástasis ganglionares, de esta forma evitar una cirugía ampliada con mayor dificultad técnica y morbilidad postoperatoria.

## **4. Originalidad y contribución**

*Originalidad:*

Este es el primer estudio en usar el metodo del ganglio centinela en cáncer

endometrial en el hospital "Dr. Jose Eleuterio Gonzalez."

*Contribución:*

Poder encontrar la factibilidad del estudio como predictor de enfermedad metastática en el cáncer de endometrio, para así evitar la morbilidad de la linfadenectomía pélvica.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### *Hipótesis alterna*

El metodo del ganglio centinela no es de utilidad para predecir la enfermedad neoplásica y por ello no evita la linfadenectomia pélvica y sus comorbilidades.

#### *Hipótesis nula*

El metodo del ganglio centinela no será de utilidad para predecir la enfermedad neoplásica.

## **CAPÍTULO IV**

### **OBJETIVOS**

#### **5. Objetivo General**

Encontrar la factibilidad del metodo de ganglio centinela como predictor de enfermedad diseminada a ganglios linfáticos.

## CAPÍTULO V

### MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo y diseño de estudio:** El diseño de nuestro estudio fue analítico, descriptivo y prospectivo.

**Lugar y sitio:** Servicio de Ginecología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

**Características de la población:** Mujeres con diagnóstico de cáncer endometrial, previamente corroborado por biopsia y estudios de extensión, en las que sea posible ofrecer un manejo quirúrgico y acepten participar en el estudio previamente explicados los riesgos y beneficios de su participación.

**Número de participantes: 19**

#### **Criterios de inclusión:**

- Mujeres que consientan de manera informada.
- Mayores de edad.
- Mujeres con diagnóstico previo de cáncer endometrial confirmado por biopsia en las cuales sea posible ofrecer tratamiento quirúrgico.
- Todos los estadios clínicos del cancer de endometrio.

#### **Criterio de exclusión:**

- Menores de edad.
- Pacientes que no consientan de manera informada
- Pacientes con comorbilidades que impidan su tratamiento quirúrgico

#### **Criterio de eliminación:**



- Mujeres que no cuenten con los criterios de inclusión previamente establecidos.

#### **Variables del estudio:**

- Estadio clínico
- Tipo histológico

### **6. Metodología**

Se administrará inyección del contraste azul de metileno, 2cc en los 4 cuadrantes del cervix 20 minutos antes de la cirugía para la identificación de las cadenas ganglionares y se realizará histerectomía radical y toma de ganglios linfáticos. Se enviará la pieza quirúrgica al servicio de Patología para su estudio y diagnóstico histopatológico.

### **7. Protocolo de estudio**

Se evaluaron expedientes de mujeres participantes, mismos que fueron solicitados en el departamento de Archivo del Hospital Universitario y se recabaron los siguientes datos: edad, comorbilidades, peso, talla, IMC, tipo histológico y menopausia. La información fue registrada en base de datos de Microsoft Excel la cual se administró por los autores principales de este protocolo de estudio. No se manejaron datos personales de las pacientes salvaguardando la confidencialidad de cada una de ellas.

La realización de este estudio de investigación no tuvo ninguna intervención en los procedimientos ni en los protocolos de manejo individualizado de las pacientes. Este estudio no generó gastos para la paciente.

## 8. Ética

Se garantizará que el estudio tenga apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, esto brindará mayor protección a los sujetos evaluados.

Conforme al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I, el riesgo de esta investigación está considerada como investigación con riesgo mayor al mínimo ya que en el estudio se aplicará azul de metileno para encontrar ganglio centinela, en pacientes en las que se realice una cirugía estadificadora de endometrio por diagnóstico previo de cáncer de endometrio.

Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, buenas prácticas clínicas y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes Principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

- a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
- b. El protocolo será sometido a evaluación por el Comité de Investigación y Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.
- c. Este protocolo será realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

d. Este protocolo guardará la confidencialidad de las personas. Todos los autores firmarán una carta de confidencialidad sobre el protocolo y sus resultados de manera que garantice reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física, mental y su personalidad.

e. Este protocolo se suspenderá si se comprueba que los riesgos superan los posibles beneficios.

f. La publicación de los resultados de esta investigación preservará la exactitud de los resultados obtenidos.

g. Tomando en cuenta el Artículo 23 del Capítulo 1°, Título 2° del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se requerirá consentimiento informado por escrito debido a que se realizarán procedimientos ajenos al manejo de mujeres con diagnóstico previo de cáncer endometrial, que se lleva a cabo en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg, y el Informe Belmont.

### **Análisis de datos**

#### **9. Tamaño de muestra**

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra por medio de una fórmula para prueba diagnóstica, considerando una sensibilidad de la detección de ganglio centinela como predictor de la presencia de enfermedad metastásica del 85%, en conjunto con un intervalo de confianza de  $\pm 15\%$ , un poder del 97.5% y un nivel de significancia a dos colas del 0.05, **se requiere de 22 pacientes en total para el estudio.**

Los parámetros se establecieron con base en la siguiente literatura: “Oztekin PS, Ergun

E, Cıvgın E, Yigit H, Kosar PN. Variants of the popliteal artery terminal branches as detected by multidetector ct angiography. Open Med (Wars). 2015;10(1):483-491. Published 2015 Dec 17"

| Poder (1-β)<br>% | Valor Z | Nivel de significación (α) |           |
|------------------|---------|----------------------------|-----------|
|                  |         | Una cola                   | Dos colas |
| 99.0             | 2.33    | 0.01                       | 0.02      |
| 97.5             | 1.96    | 0.025                      | 0.05      |
| 95.0             | 1.64    | 0.05                       | 0.1       |
| 90.0             | 1.28    | 0.1                        | 0.2       |
| 85.0             | 1.04    | 0.15                       | 0.3       |
| 80.0             | 0.84    | 0.2                        | 0.4       |
| 75.0             | 0.67    | 0.25                       | 0.5       |
| 70.0             | 0.52    | 0.3                        | 0.6       |
| 60.0             | 0.25    | 0.4                        | 0.8       |

## Plan de análisis

En la estadística descriptiva se reportarán frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Para las variables cuantitativas se reportarán medidas de tendencia central y dispersión (media/mediana; desviación estándar/rango intercuartil), previa valoración de la distribución de las variables por medio de la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Se compararán variables categóricas por medio de la prueba de Chi cuadrado de Pearson o test exacto de Fisher. Para las variables cuantitativas se compararán grupos

|                                     |      |          |            |
|-------------------------------------|------|----------|------------|
| $N = \frac{4(Z\alpha)^2(pq)}{IC^2}$ |      |          |            |
|                                     |      |          | n=         |
| za^2                                | 1.96 | 3.8416   | 21.7690667 |
| p                                   | 0.85 | 0.1275   |            |
| q                                   | 0.15 | 1.959216 |            |
| IC                                  | 0.3  |          |            |

En donde:

N = total de sujetos a estudiar.

Zα = es la desviación normal estandarizada para el nivel de significación establecido (sus valores pueden encontrarse en el cuadro 4).

p = es la proporción esperada, son los valores de sensibilidad o especificidad que se esperan encontrar.

q = 1 - p.

IC<sup>2</sup> = es la amplitud máxima permitida del intervalo de confianza alrededor del cual consideramos que está el verdadero valor de la sensibilidad o especificidad.

por medio de la prueba de T-student y/o U de Mann Whitney para grupos independientes. De ser posible se ejecutará una regresión logística binaria para determinar factores predictores incluyendo variables independientes que salgan significativas en el análisis bivariado. También se realizarán correlaciones de Pearson o Spearman en base a si las variables independientes numéricas tienen distribución paramétrica o no paramétrica. Un valor de p mayor o igual a .05 se tomará como punto de corte para la significancia estadística. Todos los análisis estadísticos se realizarán en el paquete estadístico SPSS versión 26 (IBM, Armonk, NY, USA).

## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS

Se evaluaron 19 mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio fue de  $56.11 \pm 10.16$  años. El grupo etario de 60-69 años ( $64 \pm 2.27$  años) representó 42.1% (n=8) respecto al total (Tabla 1).

Tabla 1. Edad de pacientes en estudio.

| Grupo etario | n (%)    | Media | Desviación estándar | Mínimo | Máximo |
|--------------|----------|-------|---------------------|--------|--------|
| 30-39        | 1 (5.3)  | 36.00 | -                   | 36     | 36     |
| 40-49        | 4 (21.1) | 44.50 | 5.20                | 40     | 49     |
| 50-59        | 5 (26.3) | 53.60 | 2.07                | 51     | 56     |
| 60-69        | 8 (42.1) | 64.00 | 2.27                | 61     | 68     |
| >70          | 1 (5.3)  | 72.00 | -                   | 72     | 72     |
| Global       | 19 (100) | 56.11 | 10.16               | 36     | 72     |

La totalidad de pacientes presentó cáncer de endometrio (n=19). Las comorbilidades se registraron en 78.9% (n=15). Siendo la hipertensión arterial (HTA) (n=12; 63.2%) y la diabetes mellitus tipo 2 (n=8; 42.1%) las más frecuentes. Asimismo, la obesidad se presentó en 17 (n=89.5%) pacientes (Figura 1). La mayoría de pacientes (n=15; 78.9%) presentó un estadio clínico IA, seguido por II (n=2; 10.5%) y IIIC1 (n=2; 10.5%) respectivamente (Figura 2).

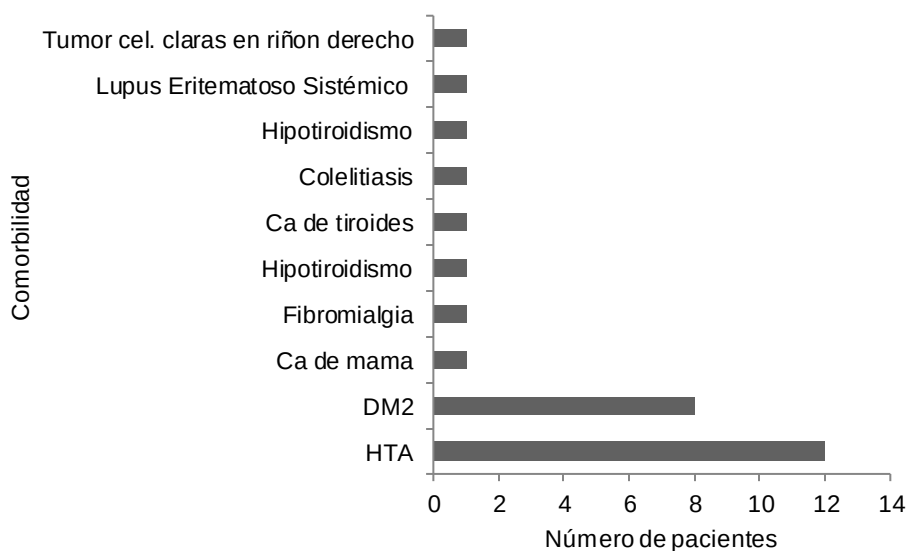


Figura 1. Comorbilidades en pacientes bajo estudio.

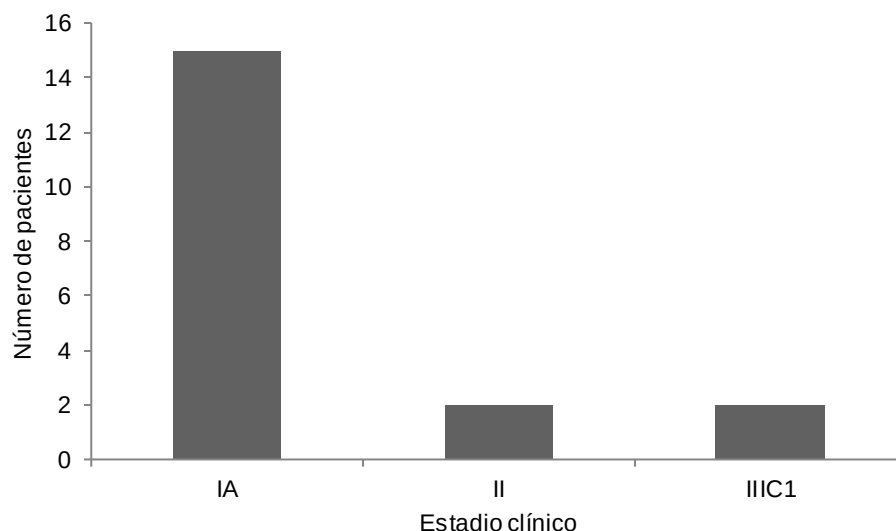


Figura 2. Clasificación del estado clínico.

La menopausia se presentó en 14 pacientes (73.7%), con un promedio de  $14.5 \pm 7.61$  años. El tipo histológico de biopsia fue mayormente adenocarcinoma de endometrio tipo endometriode (n=18; 94.7%), seguido por carcinoma de células claras de endometrio (n=1; 5.3%) (Figura 3).

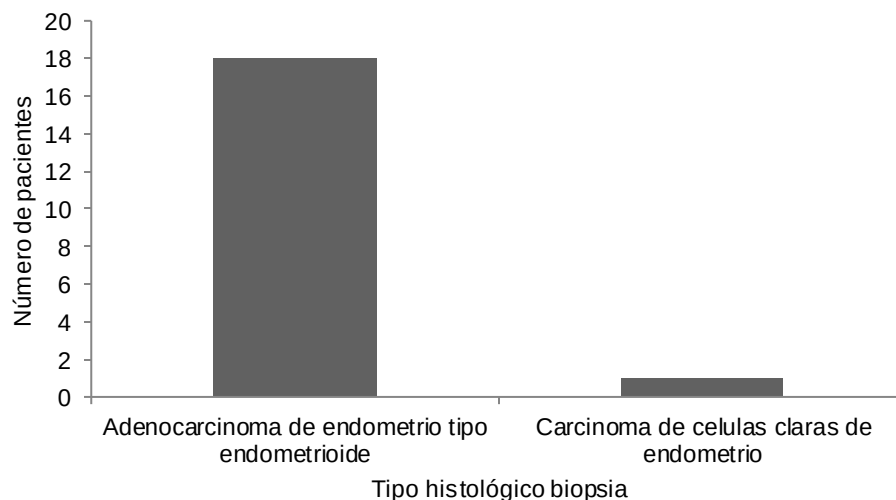


Figura 3. Tipo histológico por biopsia.

El procedimiento quirúrgico empleado en el total de pacientes (n=19) fue estadificadora de endometrio. El ganglio centinela fue positivo únicamente en un paciente (5.3%), negativo y no localizado en nueve respectivamente (n=47.4%). El resultado de patología de ganglios fue negativo en el total de muestras.

El ganglio centinela se asoció significativamente únicamente con obesidad ( $p=0.008$ ) y

estadio clínico ( $p=0.048$ ).

Tabla 2. Ganglio centinela respecto al grupo etario, comorbilidades, obesidad, estadio clínico, tipo histológico y menopausia.

| Variable                   |       | Ganglio Centinela   |                |                | Valor p |
|----------------------------|-------|---------------------|----------------|----------------|---------|
|                            |       | No localizado (n=9) | Positivo (n=1) | Negativo (n=9) |         |
| Grupo etario (años)        | 30-39 | 1                   | -              | -              | 0.645   |
|                            | 40-49 | 1                   | -              | 3              |         |
|                            | 50-59 | 2                   | -              | 3              |         |
|                            | 60-69 | 5                   | 1              | 2              |         |
|                            | >70   | -                   | -              | 1              |         |
| Comorbilidades             | Si    | 8                   | -              | 7              | 0.117   |
|                            | No    | 1                   | 1              | 2              |         |
| Obesidad                   | Si    | 8                   | -              | 9              | 0.008   |
|                            | No    | 1                   | 1              | 0              |         |
| Estadio clínico            | IA    | 7                   | -              | 8              | 0.048   |
|                            | II    | 1                   | -              | 1              |         |
|                            | IIIC1 | 1                   | 1              | -              |         |
| Tipo histológico (biopsia) | AETE  | 8                   | 1              | 9              | 0.556   |
|                            | CCCE  | 1                   | -              | -              |         |
| Menopausia                 | Si    | 7                   | 1              | 6              | 0.718   |
|                            | No    | 2                   | -              | 3              |         |

\*Nota: Adenocarcinoma de endometrio tipo endometriode (AETE); Carcinoma de células claras de endometrio (CCCE).



## **CAPITULO VII**

### **DISCUSIÓN**

Los resultados que se encontraron en este estudio muestran que el mapeo del ganglio centinela para la estadificación del cáncer endometrial aún es limitado. Sin embargo, es importante señalar que debido al tamaño de la muestra estudiada podría haberse omitido la superioridad del mapeo del ganglio centinela respecto a linfadenectomía, siendo importante realizar estudios considerando una mayor cantidad de pacientes y periodo de observación. De este modo, la presente investigación alcanzó los objetivos planteados, estableciendo los fundamentos sobre el mapeo del ganglio centinela para la estadificación del cáncer de endometrio en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Los valores encontrados en la edad y presencia de comorbilidades en las pacientes evaluadas fueron similares a las reportadas por Bogani et al. (2019) quienes realizaron un metaanálisis con el fin de comparar la efectividad clínica del mapeo del ganglio centinela y la linfadenectomía en la estadificación del cáncer de endometrio. De igual modo, coinciden con los datos reportados por Kiltz et al. (2019) en su estudio modelos de estratificación y predicción de riesgo en la diseminación linfática en el cáncer endometrial.

La identificación del estadio clínico y tipo histológico son fundamentales en el manejo del cáncer de endometrio utilizando el mapeo del ganglio centinela. Por ende, la biopsia del ganglio linfático centinela es una alternativa menos invasiva para evaluación de ganglios, debido a que diversos estudios señalan que éste refleja patología requerida para guiar las decisiones sobre la terapia adyuvante mientras se reduce el riesgo de lesión intraoperatoria y linfedema crónico (Cusimano et al., 2021). Asimismo, Chiu et al. (2022) señalan que el estado de los ganglios linfáticos es relevante para predecir el pronóstico y guiar el tratamiento adyuvante en el cáncer de endometrio.

Los resultados referentes al mapeo del ganglio centinela encontrado en el presente estudio, coincide con lo reportado por Persson et al. (2019) quienes en su estudio para evaluar la precisión diagnóstica de un algoritmo de ganglio linfático centinela pélvico en el cáncer endometrial de alto riesgo señalan que para alcanzar un nivel elevado de sensibilidad es indispensable contar con un equipo quirúrgico experimentado, y con

ello, reemplazar de manera segura la linfadenectomía. En este sentido, Ditto et al. (2020) y Cusimano et al. (2021) señalan que el papel del mapeo de ganglios linfáticos centinela para el tratamiento quirúrgico del cáncer endometrial requiere rigurosidad para el establecimiento de pasos técnicos eficientes y seguros en su realización.

Los resultados negativos encontrados tanto en el estudio del ganglio centinela e histopatológico, enfatizan la importancia de realizarlos de manera obligatoria con la finalidad de identificar la diseminación linfática extensa, así como recurrencias del cáncer de endometrio (Li et al., 2019; Zanfagnin et al., 2019).

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIÓN**

Los resultados encontrados muestran que el método del ganglio centinela para la estadificación del cáncer endometrial aún es limitado en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la ciudad de Monterrey, Nuevo León debido probablemente al poco número de pacientes evaluados. Por tal motivo, es importante señalar que podría haberse omitido la superioridad del método del ganglio centinela respecto a linfadenectomía, siendo fundamental realizar estudios considerando una mayor cantidad de pacientes y periodo de observación.

## CAPÍTULO IX

### Bibliografía

1. Schorge, J. O., Schaffer, J. I., Halvorson, L. M., Hoffman, B. L., Bradshaw, K. D., & Cunningham, F. G. (2011b). *Williams Ginecología* (3ª ed.). México, México: Mc Graw Hill.
2. Amant, F., Mirza, M. R., Koskas, M., & Creutzberg, C. L. (2018). Cancer of the corpus uteri. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 143, 37-50. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12612>
3. Rossi, E. C., Kowalski, L. D., Scalici, J., Cantrell, L., Schuler, K., Hanna, R. K., . . . Boggess, J. F. (2017). A comparison of sentinel lymph node biopsy to lymphadenectomy for endometrial cancer staging (FIRES trial): a multicentre, prospective, cohort study. *The Lancet Oncology*, 18(3), 384–392. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30068-2](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30068-2)
4. Brugger, S. B., Hamman, M. H., Mosner, M. M., Beer, M. B., Braun, M. B., & Pölcher, M. P. (2018). Endometrial cancer—how many patients could benefit from sentinel lymph node dissection? *World Journal of Surgical Oncology*,
5. Tanaka, T., Terai, Y., Fujiwara, S., Tanaka, Y., Sasaki, H., Tsunetoh, S., ... Ohmichi, M. (2017). The detection of sentinel lymph nodes in laparoscopic surgery can eliminate systemic lymphadenectomy for patients with early stage endometrial cancer. *International Journal of Clinical Oncology*, 23(2), 305-313. <https://doi.org/10.1007/s10147-017-1196-9>
6. Persson, J. P., Salehi, S. S., Bollino, M. B., Lönnerfors, C. L., Falconer, H. F., & Geppert, B. G. (2019). Pelvic Sentinel lymph node detection in High-Risk Endometrial Cancer (SHREC-trial)—the final step towards a paradigm shift in surgical staging. *European Journal of Cancer*, 116, 77–85.

7. Bogani, G. B., Raspagliesi, F. R., Roberti Maggiore, U. L. R. M., & Pölcher, M. P. (2018). Current landscape and future perspective of sentinel node mapping in endometrial cancer. *Journal of Gynecologic Oncology*,
8. Bedyńska, M. B., Szewczyk, G. S., Klepacka, T. K., Sachadel, K. S., Maciejewski, T. M., Szukiewicz, D. S., & Fijałkowska, A. F. (2019). Sentinel lymph node mapping using indocyanine green in patients with uterine and cervical neoplasms: restrictions of the method. *Archives of gynecology and Obstetrics*, 299(5), 1373–1384.
9. Holloway, R. W., Abu-Rustum, N. R., Backes, F. J., Boggess, J. F., Gotlieb, W. H., Jeffrey Lowery, W., Wolsky, R. J. (2017). Sentinel lymph node mapping and staging in endometrial cancer: A Society of Gynecologic Oncology literature review with consensus recommendations. *Gynecologic Oncology*, 146(2), 405–415.
10. Chambers, L. M., Vargas, R., & Michener, C. M. (2019). Sentinel lymph node mapping in endometrial and cervical cancer: a survey of practices and attitudes in gynecologic oncologists. *Journal of Gynecologic Oncology*, 30(3), 1-14. <https://doi.org/10.3802/jgo.2019.30.e35>
11. Restaino, S., Ronsini, C., Finelli, A., Perrone, E., Scambia, G., & Fanfani, F. (2017). Role of blue dye for sentinel lymph node detection in early endometrial cancer. *Gynecological Surgery*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s10397-017-1026-0>
12. Stewart, K. I., Eska, J. S., Harrison, R. F., Suidan, R., Abraham, A., Chisholm, G. B., Soliman, P. T. (2020). Implementation of a sentinel lymph node mapping algorithm for endometrial cancer: surgical outcomes and hospital charges. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 30(3), 352-357. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2019-000941>
13. Abdelazim, I., Abu-Faza, M., Zhurabekova, G., Shikanova, S., Karimova, B., Sarsembayev, M., Mukhambetalyeva, G. (2019). Sentinel lymph nodes in endometrial cancer update 2018.

*Gynecology and Minimally Invasive Therapy*, 8(3), 94.

[https://doi.org/10.4103/gmit.gmit\\_130\\_18](https://doi.org/10.4103/gmit.gmit_130_18)

14. Amant, F., Mirza, M. R., Koskas, M., & Creutzberg, C. L. (2018). Cancer of the corpus uteri. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 143, 37-50. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12612>
15. Rossi, E. C., Kowalski, L. D., Scalici, J., Cantrell, L., Schuler, K., Hanna, R. K., . . . Boggess, J. F. (2017). A comparison of sentinel lymph node biopsy to lymphadenectomy for endometrial cancer staging (FIRES trial): a multicentre, prospective, cohort study. *The Lancet Oncology*, 18(3), 384–392. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30068-2](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30068-2)
16. Bogani G, Murgia F, Ditto A, Raspagliesi F. (2019). Sentinel node mapping vs. lymphadenectomy in endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gynecologic oncology*. 153(3):676-683. [\[Link\]](#)
17. Chiu WK, Kwok ST, Wang Y, Luk HM, Chan AHY, Tse KY. (2022). Applications and Safety of Sentinel Lymph Node Biopsy in Endometrial Cancer. *Journal of Clinical Medicine*. 11(21): 6462. [\[Link\]](#)
18. Cusimano MC, Vicus D, Pulman K, Maganti M, Bernardini MQ, Bouchard Fortier G, Ferguson SE. (2021). Assessment of sentinel lymph node biopsy vs lymphadenectomy for intermediate-and high-grade endometrial cancer staging. *JAMA surgery*. 156(2):157-164. [\[Link\]](#)
19. Ditto A, Casarin J, Pinelli C, Perrone AM, Scollo P, Martinelli F, Raspagliesi F. (2020). Hysteroscopic versus cervical injection for sentinel node detection in endometrial cancer: a multicenter prospective randomised controlled trial from the Multicenter Italian Trials in Ovarian cancer (MITO) study group. *European Journal of Cancer*. 140:1-10. [\[Link\]](#)
20. Kilts TP, Glaser GE, Langstraat CL, Kumar A, Weaver AL, Mc Gree ME, Bakkum GJN. (2019). Comparing risk stratification criteria for predicting lymphatic

dissemination in endometrial cancer. *Gynecologic oncology*. 155(1): 21-26.

[\[Link\]](#)

21. Li M, Wu S, Xie Y, Zhang X, Wang Z, Zhu Y, Yan S. (2019). Cervical invasion, lymphovascular space invasion, and ovarian metastasis as predictors of lymph node metastasis and poor outcome on stages I to III endometrial cancers: a single-center retrospective study. *World Journal of Surgical Oncology*. 17(1):1-8. [\[Link\]](#)

22. Persson J, Salehi S, Bollino M, Lönnerfors C, Falconer H, Geppert B. (2019). Pelvic Sentinel lymph node detection in High-Risk Endometrial Cancer (SHREC-trial)—the final step towards a paradigm shift in surgical staging. *European Journal of Cancer*. 116:77-85. [\[Link\]](#)

23. Zanfagnin V, Huang Y, Mc Gree ME, Weaver AL, Casarin J, Multinu F, Glaser GE. (2019). Predictors of extensive lymphatic dissemination and recurrences in node-positive endometrial cancer. *Gynecologic Oncology*. 154(3): 480-486. [\[Link\]](#)

## CAPÍTULO X

### RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dr. Mauro Alberto Cruz Villarreal

Candidato para el Grado de Especialista en Ginecología y Obstetricia

Tesis: **Ganglio centinela en cáncer de endometrio.**

Campo de estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos personales: nacido en Monterrey, Nuevo León el 13 de Septiembre 1993.

Estado civil: Casado

Grado de estudio: Médico Cirujano y Partero por la Universidad

Autónoma de Nuevo León, graduado en 2017.

### TRAYECTORIA

Realicé estudios de educación básica en el colegio Oxford, posteriormente cursé secundaria en el Colegio Francisco G. Sada. Obtuve mi certificado de preparatoria en la Preparatoria #7 unidad Las Puentes, localizada en San Nicolás de los Garza, Nuevo León. Posteriormente cursé mis estudios de Médico Cirujano y Partero en la Universidad Autónoma de Nuevo León entre 2011 y 2017.

Durante el periodo Agosto 2012 a Enero de 2013 fui becario del Taller de primeros auxilios del departamento de Medicina preventiva y Salud pública, lugar donde desarrollé habilidades de enseñanza.

En Agosto de 2014 fungí como coordinador fundador del grupo



estudiantil de cirugía de mano y nervio periférico perteneciente a la Secretaría de asuntos estudiantiles (SEASE) en el cual se impartieron cursos de suturas así como simposios sobre lesiones de mano a estudiantes de la facultad de medicina de la UANL.

Realicé el internado de medicina en el Hospital Universitario de la U.A.N.L. de 2014 a 2016.

En 2017 me gradué de la universidad y realicé mi servicio social en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda.”

Inicié mi formación en la especialidad de Ginecología y Obstetricia en 2019 en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Fungí como jefe de residentes durante el periodo 2022-2023, recibiendo también el reconocimiento como residente distinguido del departamento de Ginecología y Obstetricia durante el año 2022.