


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES  
CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN  
ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE  
CANCEROLOGÍA “DR. BERNARDO DEL VALLE S.”**

**ROBERTO CAMPOSECO CRUZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología Oncológica  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología Oncológica**

**Mayo 2019**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.046.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Roberto Camposeco Cruz

Registro Académico No.: 1004531

No. de CUI : 1888485411307

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología Oncológica**, el trabajo de TESIS **DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE CANCEROLOGÍA "DR. BERNARDO DEL VALLE S."**

Que fue asesorado por: Dra. Elsa Rubidia Dubón Garcia, MSc.

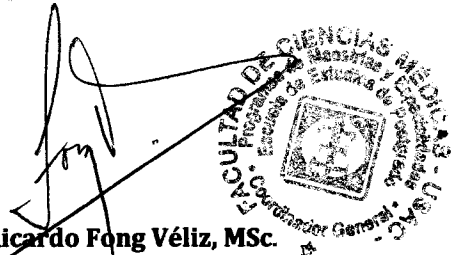
Y revisado por: Dr. Roilán Andrés Gómez Aceytuno, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2019

Guatemala, 08 de mayo de 2019



Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban, MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz, MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs



LIGA NACIONAL CONTRA EL CÁNCER  
INSTITUTO DE CANCEROLOGIA Y HOSPITAL DR, BERNARDO DEL VALLE S.  
6a. Avenida 6-58, Zona 11, Guatemala, C. A.

PBX: 2417-2100 DIRECCION MEDICA Telefax: 2471-3136 www.ligacancerguate.com



Ciudad de Guatemala, 29 de marzo de 2019


Dr. Héctor Ricardo Fong Veliz  
Coordinador General  
Programas de Maestrías y Especialidades  
Presente

Estimado Dr. Fong:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **ROBERTO CAMPOSECO CRUZ carné 1004531**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología Oncológica, el cual se titula **"DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE CANCEROLOGÍA "DR. BERNARDO DEL VALLE S."**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Camposeco Cruz, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

  
Dr. (a) Elsa Rubidia Dubón Garcia MSc.  
Asesor de Tesis





LIGA NACIONAL CONTRA EL CÁNCER  
INSTITUTO DE CANCEROLOGIA Y HOSPITAL DR. BERNARDO DEL VALLE S.

6a. Avenida 6-58, Zona 11, Guatemala, C. A.

PBX: 2417-2100 DIRECCION MEDICA Telefax: 2471-3136 www.ligacancerguate.com



Ciudad de Guatemala, 29 de marzo de 2019

Dr. Héctor Ricardo Fong Veliz  
Coordinador General  
Programas de Maestrías y Especialidades  
Presente

Estimado Dr. Fong

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Dr. **Roberto Camposeco** *carne 1004531*, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología oncológica, el cual se titula **"DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE CANCEROLOGÍA "DR. BERNARDO DEL VALLE S."**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Camposeco Cruz** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Roilán Andrés Gómez Aceytuno MSc.  
Revisor de Tesis





ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz, MSc.**  
Coordinación General  
Programas Maestrías y Especialidades  
Escuela de Estudios de Postgrado

De: Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.  
Unidad de Tesis

Fecha Recepción: 29 de abril 2019

Fecha de dictamen: 02 de mayo 2019

Asunto: Revisión de Informe de Tesis

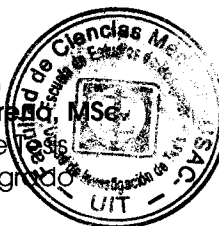
## *Roberto Camposeca Cruz*

**“Detección de ganglio centinela en pacientes con diagnóstico de cáncer de  
cérvix en estadios IA2 y IB1 en el Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle  
S.””**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar impresión de tesis.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

## NDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES .....	3
2.1 Cáncer de Cérvix .....	3
2.1.1 Epidemiología.....	3
2.1.2 Manifestaciones clínicas .....	5
2.1.3 Diagnóstico .....	5
2.1.4 Histología.....	5
2.1.5 Estadiaje .....	7
2.1.6 Tratamiento .....	8
2.1.7 Sobrevida.....	12
2.1.8 Factores de riesgo .....	12
2.1.9 Prevención .....	14
2.1.10 Mortalidad .....	15
2.2 Cáncer de Cérvix en Guatemala.....	15
2.2.1 Mortalidad.....	17
2.3 Ganglio Centinela.....	17
2.3.1 Historia .....	18
2.3.2 Procedimiento .....	19
2.3.3 Función .....	19
2.4 Ganglio centinela en Cáncer de Cérvix .....	19
2.4.1 Función .....	20
2.4.2 Epidemiología.....	20
III. OBJETIVOS .....	23
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
4.1 TIPO DE ESTUDIO .....	25
4.2 POBLACIÓN .....	25
4.3 MUESTRA .....	25
4.4 OBJETO DE ESTUDIO .....	25
4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	25
4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	26
4.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	30

4.8 ASPECTOS ÉTICOS .....	30
V. RESULTADOS .....	31
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS .....	39
6.1 CONCLUSIONES .....	42
6.2 RECOMENDACIONES .....	43
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
VIII. ANEXOS .....	49
8.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	49
8.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	51

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2.1</b> Clasificación FIGO .....	7
<b>Tabla 5.1</b> Edad .....	31
<b>Tabla 5.2</b> Estado civil .....	33
<b>Tabla 5.3</b> Religión .....	33
<b>Tabla 5.4</b> Histología de biopsia de Cérvix y conización .....	33
<b>Tabla 5.5</b> Estadio FIGO .....	34
<b>Tabla 5.6</b> Número de ganglios centinela .....	34
<b>Tabla 5.7</b> Ganglio centinela con estudio transoperatorio .....	34
<b>Tabla 5.8</b> Ubicación de ganglio centinela .....	35
<b>Tabla 5.9</b> Localización ganglio centinela derecho .....	35
<b>Tabla 5.10</b> Localización ganglio centinela izquierdo .....	35
<b>Tabla 5.11</b> Localización ganglio centinela bilateral .....	35
<b>Tabla 5.12</b> Histología final de Histerectomía radica .....	36
<b>Tabla 5.13</b> Número de ganglios producto de linfadenectomía pélvica .....	36
<b>Tabla 5.14</b> Morbilidad .....	37
<b>Tabla 5.15</b> Mortalidad .....	37

## INDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 5.1</b> Procedencia .....	32
--------------------------------------	----

## RESUMEN

**OBJETIVO GENERAL:** Caracterizar la detección de ganglio centinela en pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1 en el Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.” durante el 01 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2013.

**POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal, se estudió a la totalidad de pacientes llevadas a tratamiento quirúrgico con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1 durante el 01 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2013. La recolección de los datos fue realizada mediante revisión de las historias clínicas.

**RESULTADOS:** El total de pacientes incluidas fue 23. El 30.44% de las pacientes se encontraba en el rango de edad entre 35 y 39 años. El estadio FIGO menos frecuente fue IA2, presente en 1 caso (4.35%). En el 52.17% de los casos se identificó 1 ganglio centinela. De todos los casos de ganglios centinela identificados con azul patente, solo uno (4.35%) fue positivo en estudio transoperatorio. Las morbilidades fueron absceso pélvico, lesión de vena ilíaca izquierda y hemoperitoneo, todas fueron resueltas.

**CONCLUSIONES:** La edad media presentada fue de 43.91 años, el 17.39% de las pacientes eran del departamento de Guatemala. El 69.57% de los casos presentó carcinoma de células escamosas invasivo; el 95.65% en estadio FIGO IB1. De los 21 casos con estudio transoperatorio negativo para malignidad en ganglio centinela, el análisis histológico final producto de la linfadenectomía pélvica también fue negativo para malignidad. No se presentó ningún caso de mortalidad.

**Palabras clave:** Cáncer de cérvix, ganglio centinela

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Cáncer de Cérvix es el cuarto tipo de cáncer más frecuente en mujeres, con 570,000 nuevos casos estimados en 2018 representando el 6.6%. Las tasas de mortalidad de pacientes con Cáncer de Cérvix son más elevadas en los países de medio y bajo ingreso. (1)

El Cáncer de Cérvix es el séptimo cáncer más común en mujeres europeas, según la Organización Mundial de la Salud, correspondiendo aproximadamente al 3.8% del total de cánceres en mujeres. Es una patología relativamente rara en países desarrollados, como los países europeos, ya que, por lo general se encuentra relacionada a pobre acceso y calidad en programas de prevención en países en vías de desarrollo. La situación epidemiológica del Cáncer de Cérvix en Europa se origina debido a que la reducción de las inequidades en salud, los programas de screening se han ido desarrollando desde hace mucho tiempo en estas poblaciones. (2)

En la región de las Américas durante el año 2018, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), fueron más de 72,000 mujeres las diagnosticadas con Cáncer de Cérvix, y se estima que aproximadamente 34,000 murieron a causa de esta patología. Consecuentemente a esto, la tasa de mortalidad es 3 veces más elevada en América Latina y el Caribe que en Norteamérica, poniendo en evidencia las inequidades existentes en salud en las Américas. (3)

Para el año 2012 en Guatemala se presentaron 1,158 casos nuevos, entre los atendidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto de Cancerología, siendo los estadios más frecuentemente presentados el II y III. Sin embargo, durante el año 2015 en Guatemala el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social registró 348 casos nuevos de Cáncer de Cérvix, correspondiendo a una tasa de 11 casos por cada 100,000 mujeres en edad fértil. (4)

Guatemala es un país pluricultural, multilingüe y con muchas deficiencias en materia de equidad, lo que supone las condiciones ideales para que patologías como el Cáncer de Cérvix se presenten en gran medida en la población. La condición socioeconómica y de educación presente en la población, aunado muchas veces, a la inaccesibilidad a los servicios de salud,

favorece la no participación de las mujeres en los programas de tamizaje de Cáncer de Cérvix. Como consecuencia, las tasas de esta patología en el país se mantienen en niveles elevados, correspondiendo a las estadísticas de los países subdesarrollados.

La investigación adecuada sobre la patología y el manejo clínico, específicamente del ganglio centinela es de vital importancia en Guatemala, debido a la alta prevalencia de la enfermedad y a la repercusión física, emocional y social que tiene para las pacientes y sus familiares la realización de determinado procedimiento quirúrgico para el tratamiento de ese cáncer.

La técnica de ganglio centinela es un recurso que permite identificar la ausencia o presencia de metástasis, en función de lo cual el cirujano puede decidir la realización o no de una linfadenectomía pélvica, la cual implica una amplitud de la intervención quirúrgica, con el riesgo de las complicaciones asociadas al procedimiento.

En el presente estudio se caracterizó la detección de ganglio centinela en pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1, en función a características sociodemográficas, distribución por resultado histológico, estadio FIGO, características de los ganglios centinela identificados, y resultados de análisis histológico. La media de edad presentada por las pacientes fue de 43.91 años, el 17.39% fueron originarias del departamento de Guatemala. El tipo histológico más frecuentemente observado en biopsia y conización fue carcinoma de células escamosas invasivo en el 69.57% de los casos. El estadio FIGO más frecuente fue IB1 (95.65%). De los 23 casos de ganglio centinela estudiados, 1 fue positivo en el estudio transoperatorio y en la patología final, y los 22 casos restantes fueron negativos en estudio transoperatorio y en patología final.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Cáncer de Cérvix

El Cáncer de Cérvix es una enfermedad desarrollada a largo plazo, causada por una infección persistente generada por uno de los 15 tipos de Virus del Papiloma Humano (VPH) considerados como de alto riesgo; debido a lo cual el VPH es considerado como una causa necesaria de este tipo de Cáncer. Específicamente los serotipos de VPH 16 y 18 suponen la causa del 71% de esta neoplasia, mientras el restante 19% es causado por los serotipos 31, 33, 45, 52 y 58. (5)

El cuarto cáncer más frecuentemente presentado en mujeres alrededor del mundo lo comprende el Cáncer de Cérvix, detrás del Cáncer de Mama, Colorrectal y Pulmonar. En España supone el doceavo cáncer más frecuentemente presentado en mujeres durante 2018. (5-7)

Se considera como el cáncer ginecológico más fácil de prevenir mediante pruebas de tamizaje y el respectivo seguimiento. También es altamente curable, cuando este se diagnostica en un estadio temprano. (8)

#### 2.1.1 Epidemiología

El Cáncer de Cérvix afecta de forma mayoritaria a mujeres procedentes de países de mediano y bajo ingreso, constituye en estos países por lo general, el segundo tipo de cáncer más comúnmente presentado en mujeres, y el tercero más común respecto a términos de mortalidad. En ese sentido, la mayoría de nuevos casos y muertes tienen lugar en regiones de escasos recursos en personas con un nivel socioeconómico bajo, que constituyen las poblaciones más vulnerables de las sociedades. (5)

Se estima que, en el mundo aproximadamente 226,000 muertes son atribuidas al Cáncer de Cérvix, lo que representa el 7.5% de todas las muertes en mujeres. (6)

En Estados Unidos, para el año 2011 el Cáncer de Cérvix representaba el tercer tipo de cáncer ginecológico más frecuente. (9)

Para el año 2014 en América Latina y el Caribe se presentó una de las tasas de incidencia más altas del mundo, presentando entre 20 a 80 casos nuevos de Cáncer de Cérvix por cada 100,000 mujeres. (10)

En la región de las Américas, para el año 2018, según lo reportado por la Organización Mundial de la Salud, fueron más de 72,000 mujeres diagnosticadas con Cáncer de Cérvix, y aproximadamente 34,000 fallecieron por esta causa. Las tasas de mortalidad registradas en esta región se presentan 3 veces más altas que en la región Norteamericana, situación que pone en evidencia la magnitud de la desigualdad en salud de Latinoamérica. (3)

Durante el año 2018 en población hispana residente en Estados Unidos fueron reportados 2,400 casos nuevos de Cáncer de Cérvix. Esta distribución de la incidencia en mujeres hispanas es 40% más elevada que en poblaciones consideradas como no hispanas. (11)

Según International Agency for Research on Cancer, durante el año 2018 a nivel mundial se presentaron un total de 569,847 nuevos casos de Cáncer de Cérvix. (12)

#### **2.1.1.1 Edad**

El Cáncer de Cérvix se presenta con mayor frecuencia en mujeres comprendidas entre los 40 y 55 años de edad; lo cual tiene un impacto particularmente importante en la sociedad, debido al papel desempeñado por las mujeres en estas edades no solo a nivel familiar, sino también laboral y económico, según lo evidenciado en el MD Anderson Cancer Center en el año 2017. (11)

Durante el año 2011 en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center en New York, las pacientes con estadiaje inicial de Cáncer de Cérvix presentaban una edad media de 36 años, con un rango entre los 15 y 68 años. (9)

Según lo estipulado por el Centers of Disease Control and Prevention (CDC) en el 2016, el Cáncer de Cérvix ocurre predominantemente en pacientes con edad mayor a 30 años. (8)

### **2.1.2 Manifestaciones clínicas**

Ha sido demostrado fehacientemente que alrededor del 90% de las infecciones provocadas por VPH no son detectadas en un período de 2 años a partir del contagio, y persiste únicamente en muy pocos casos. Siendo las infecciones persistentes las que presentan el mismo serotipo específico de VPH en repetidas muestras tomadas después de 6 a 12 meses. Sólo en 10% de todas las infecciones se vuelven persistentes, y son estas pacientes quienes pueden desarrollar lesión correspondiente a Neoplasia Intra Cervical (NIC). El Cáncer de Cérvix temprano generalmente es asintomático, sin embargo, puede presentar flujo vaginal persistente a pesar de tratamiento, dispareunia, sangrado postcoital y sangrado vaginal intermenstrual. (5)

### **2.1.3 Diagnóstico**

El hecho de que el Cérvix tenga la conformación y configuración anatómica que posee, permite que sea fácilmente visualizado para tomar muestras, esto permite el fácil acceso para determinados tratamientos localizados, lo que en gran manera ha contribuido en el entendimiento de la historia natural de la enfermedad y en el desarrollo de técnicas de diagnóstico y prevención. (5)

Existen muchas estrategias de diagnóstico que han demostrado ser efectivas. Las pruebas utilizadas incluyen la citología exfoliativa convencional, citología a base de líquido en recientes años, prueba de VPH, y en países de bajo ingreso la inspección visual con ácido acético, la cual incluye la detección visual de lesiones en el cérvix de color blanquecino después de 1 minuto de la aplicación de ácido acético, El diagnóstico definitivo se obtiene mediante el resultado de la biopsia directa de la lesión macroscópica o por biopsia dirigida por colposcopia y/o conización diagnóstica. (5)

### **2.1.4 Histología**

Dentro del análisis histológico realizado en pacientes con estadios tempranos de Cáncer de Cérvix durante el año 2011 en Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de New York, el 65% corresponden a adenocarcinoma y el 34% restante de los casos correspondieron a carcinoma de células escamosas. (9)

En Berna, Suiza, durante el año 2015 fue demostrado que, de las pacientes con Cáncer de Cérvix en estadios tempranos, el 68.2% presentaron diagnóstico histológico de carcinoma de células escamosas, el 18.2% presentaron diagnóstico histológico de adenocarcinoma, y el 13.6% restante tuvieron diagnóstico diferente (13)

Durante el año 2015 en un estudio realizado en el MD Anderson Cancer Center, se identificó que, de los análisis histológicos de pacientes con Cáncer de Cérvix en estadios tempranos, el carcinoma de células escamosas se presentó en el 50% de los casos, seguido de adenocarcinoma (35%), carcinoma adenoescamoso en el 8% de los casos, y diagnóstico histológico no escamoso y no adenocarcinoma en el 7% de los casos. (14)

Según lo evidenciado en Claudius Regaud Comprehensive Cancer Center en Toulouse, Francia en 2017, de las pacientes con Cáncer de Cérvix en estadios tempranos, el 69.1% presentaban diagnóstico histológico de carcinoma de células escamosas, 29.8% correspondían a adenocarcinoma y el 1.1% era carcinoma adenoescamoso. (15)

#### **2.1.4.1 Clasificación**

Según lo descrito por la Organización Mundial de la Salud respecto a los tumores de órganos reproductivos femeninos durante el año 2014, los tipos histológicos del Cáncer de Cérvix se clasifican de la siguiente manera: (5)

- Carcinoma de células escamosas (queratinizante, no queratinizante, papilar, basaloide, verrugoso, de Warty, escamoso transicional, linfoepitelioma)
- Adenocarcinoma (endocervical, mucinoso, villoglandular, endometroide)
- Adenocarcinoma de células claras
- Carcinoma seroso
- Carcinoma adenoescamoso
- Carcinoma de células vidriosas
- Carcinoma adenoideo quístico
- Carcinoma adenoide basal
- Carcinoma de células pequeñas
- Carcinoma indiferenciado

### 2.1.5 Estadaje

Debido a la posición anatómica del Cérvix, este Cáncer se disemina por extensión directa en el parametrio, vagina, útero, recto, vejiga y/u otros órganos adyacentes. Pero también se extiende a través de los canales linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales, como lo son los ganglios linfáticos obturadores, iliacos internos, iliacos externos, iliacos comunes y para aórticos. La metástasis a distancia hacia hígado, pulmones y sistema óseo se presenta por la vía hematológica, que es un fenómeno presentado en estadios más avanzados. Con el fin de poder estadificar de manera oportuna y adecuada las lesiones de la paciente, el International Journal of Gynecology & Obstetrics propone la estadificación del Cáncer de Cérvix como se especifica a continuación: (5)

**Tabla 2.1** Clasificación FIGO

<b>Estadio</b>	<b>Descripción</b>
<b>I</b>	El carcinoma está estrictamente confinado al cérvix
IA	Carcinoma invasivo que puede ser diagnosticado sólo por microscopio, con una profundidad máxima de invasión <5 mm <sup>3</sup>
IA1	Invasión estromal <3 mm de profundidad
IA2	Invasión estromal ≥3 mm y <5 mm de profundidad
IB	Carcinoma invasivo con profundidad de la invasión ≥5 mm (más grande que en el estadio IA), lesión limitada al cérvix uterino
IB1	Carcinoma invasivo ≥5 mm de profundidad de la invasión estromal, y <2 cm en la dimensión más grande
IB2	Carcinoma invasivo ≥2 cm y <4 cm in la dimensión más grande
IB3	Carcinoma invasivo ≥4 cm en la dimensión más grande
<b>II</b>	El carcinoma invade el útero, pero no está extendido en el tercio inferior de la vagina o la pared pélvica
IIA	Afectación limitada a los dos tercios superiores de la vagina, sin afectación parametrial
IIA1	Carcinoma invasivo <4 cm en la dimensión más grande
IIA2	Carcinoma invasivo ≥4 cm en la dimensión más grande
IIB	Afectación parametrial, pero no sobre la pared pélvica
<b>III</b>	El carcinoma afecta el tercio inferior de la vagina y/o se extiende a la pared pélvica y/o causa hidronefrosis o disfunción renal y/o afecta la pelvis y/o ganglios linfáticos para aórticos
IIIA	El carcinoma afecta el tercio inferior de la vagina, sin extensión a la pared pélvica
IIIB	Extensión a la pared pélvica y/o hidronefrosis o disfunción renal (a menos que se deba a otra causa)
IIIC	Afectación de la pelvis y/o ganglios linfáticos para aórticos, independientemente del tamaño y extensión del tumor

IIIC1	Metástasis solamente en ganglios linfáticos pélvicos
IIIC2	Metástasis en ganglios linfáticos para aórticos
IV	El carcinoma se ha extendido más allá de la pelvis o ha afectado (con biopsia) la mucosa de la vejiga o recto
IVA	Esparcimiento a los órganos pélvicos adyacentes
IVB	Esparcimiento a órganos distantes

Fuente: (5)

La clasificación FIGO junto a las dimensiones del tumor constituyen factores de marcada importancia e influencia en la asertividad del diagnóstico y el adecuado estadiaje de cada paciente. (6)

### 2.1.6 Tratamiento

Las bases fundamentales del tratamiento del Cáncer de Cérvix son médico y quirúrgico. El tipo de tratamiento que se le brindará a cada paciente se determina en función del estadio clínico, localización e histología de la lesión, el estado general, la gravidez y la paridad insatisfecha de la paciente. (16)

#### 2.1.6.1 Médico

Dentro del tipo de tratamiento no quirúrgico que se puede ofrecer a las pacientes con Cáncer de Cérvix, en función del estadiaje presentado se encuentran los siguientes.

##### 2.1.6.1.1 Quimioterapia

El objetivo de este tratamiento es la destrucción de las células cancerígenas, tratando de causar el menor daño posible a las células consideradas como sanas. (17)

Desde el año 1999 se introdujo la implementación de la quimioterapia como tratamiento adjunto a la radioterapia, lo que ha ayudado a mejorar la sobrevida de las pacientes con Cáncer de Cérvix. (16)

En algunos casos, el tratamiento con quimioterapia puede utilizarse también como tratamiento paliativo.

### **2.1.6.1.2 Radioterapia**

Este tratamiento puede ser administrado como único tratamiento, o en combinación con tratamiento de quimioterapia; denominándose en este último caso quimiorradioterapia, y considerándose la quimiorradioterapia concomitante el tratamiento estándar en estadios IA2 y IB1 en pacientes con contraindicación para cirugía en estos estadios y localmente avanzados. (18)

El tratamiento con radioterapia exclusiva se indica en pacientes con estadios tempranos desde IA1 a IB1, cuando hay contraindicaciones quirúrgicas, el cual se encuentra asociado a similares tasas de curación, comparado con la cirugía radical; como terapia adyuvante en etapas tempranas con presencia de factores de riesgo intermedios. Esta terapia puede, además, controlar la enfermedad paraaórtica y supraclavicular. (18)

La radioterapia puede ser externa o teleterapia es utilizada para el tratamiento total de la pelvis, los parametrios y los ganglios linfáticos, pudiendo incluso incluir los ganglios de cadena ilíaca primitiva y los ganglios paraaórticos. La radioterapia intracavitaria o braquiterapia se emplea para el tratamiento de Cérvix, vagina y tercios parametrales internos, pudiéndose utilizar con alta o baja tasa de dosis. (16, 18)

En los países de bajo ingreso, la mayoría de los pacientes presentan un estadio avanzado del Cáncer de Cérvix, la cirugía tiene una intervención limitada, y la radioterapia constituye una intervención de mucha importancia. (5)

El desarrollo de técnicas más sofisticadas, y la introducción de la tecnología computarizada e imagenología han mejorado la práctica de radioterapia, teniendo esto como resultado la mejoría de la condición y la reducción de la toxicidad. (5)

La radioterapia puede ser también utilizada como terapia adyuvante para pacientes post operados, con la finalidad de prevenir la recurrencia loco regional; sin embargo, también es utilizada como terapia paliativa para lograr el alivio sintomático de pacientes con metástasis y/o en estadios avanzados. (5)

#### **2.1.6.2 Quirúrgico**

Tratamiento consistente en la extirpación del tejido con presencia de lesión, del cuello cervical completo o la totalidad del útero, extirpando los ganglios linfáticos regionales. Es un tratamiento seleccionado en función de la extensión del tumor y el estadiaje de este. (16)

##### **2.1.6.2.1 Conización**

Procedimiento de elección a realizar en determinados casos en los que la lesión es pequeña y se cataloga como un cáncer microinvasivo. Denominándose conización terapéutica a la contraparte de la conización realizada con fines diagnósticos. (16)

##### **2.1.6.2.2 Histerectomía radical + linfadenectomía pélvica**

La realización de histerectomía radical se mantiene como la recomendación estándar en pacientes con estadio inicial de Cáncer de Cérvix IA2 a IB1, la cual puede ser realizada mediante laparotomía o laparoscopia; aunada a la realización de linfadenectomía pélvica. Esta última técnica ha sido demostrada, que se encuentra asociada con una mejor recuperación post operatoria. (9,19)

##### **2.1.6.2.3 Traquelectomía radical + linfadenectomía pélvica**

Tratamiento quirúrgico considerado como de elección en mujeres jóvenes con paridad insatisfecha, siempre que esté dentro de los estadios en los que el procedimiento sea viable. Ha sido aceptado como un tratamiento alternativo a la histerectomía radical, además de efectuar la linfadenectomía pélvica. (16)

##### **2.1.6.2.4 Disección ganglionar pélvica**

La metástasis a ganglios linfáticos pélvicos se presenta en el 27% de los casos correspondientes a estadios tempranos de Cáncer de Cérvix, correspondientes a los estadios FIGO IA2 a IIA. (6)

Únicamente es recomendado no realizar este procedimiento en pacientes con Cáncer de Cérvix en estadio IA1 y sin invasión al espacio linfovascular, debido a su bajo riesgo de metástasis que llega a ser menor del 1% de los casos, por lo tanto, debe considerarse como tratamiento estándar en estadios IA2 a IB1. (6)

La repercusión más importante de este procedimiento es el subsecuente riesgo del desarrollo de una significativa morbilidad, así como una calidad de vida disminuida. También se asocia este procedimiento quirúrgico con riesgo de pérdida sanguínea, daño neurovascular y ureteral, infecciones, linfedema, formación linfoquística y tromboembolismo venoso. (6, 14)

La incidencia de ganglios linfáticos histológicamente positivos para metástasis en la disección ganglionar en pacientes con Cáncer de Cérvix en estadios IA2 a IB1 se sitúa entre el 15 y 20% de los casos; lo cual implica que entre al 80 a 85% de los pacientes se les realiza la disección ganglionar innecesariamente, debido a que histológicamente estos ganglios son negativos para metástasis. (14)

#### **2.1.6.2.5 Ganglio centinela**

Este procedimiento ha sido establecido como estándar en muchos tumores sólidos; se evidencian reportes del uso de este procedimiento en pacientes en estadios iniciales de Cáncer de Cérvix desde la década de 1990. Desde ese entonces ha sido investigado este procedimiento y se ha demostrado que, en las pacientes con estadiaje correcto, la sensibilidad puede ser mayor a al 99%. (14)

### **2.1.7 Sobrevida**

En pacientes con Cáncer de Cérvix, la sobrevida puede disminuir de un 92% hasta un 64% en función de la positividad de los ganglios pélvicos, independientemente del estadiaje FIGO presentado. (6)

Para el año 2018 en poblaciones hispanas de Estados Unidos, se estimaba que la sobrevida a cinco años de pacientes con Cáncer de Cérvix era de un 72%, mientras que la sobrevida de mujeres no hispanas era de 70%; dato que puede verse influenciado debido a que la tasa de vacunación contra VPH es más alta en mujeres hispanas que en las mujeres no hispanas. (11)

En España durante 2018 se estimaba que la sobrevida de pacientes con Cáncer de Cérvix a los 5 años era del 70%. (20)

### **2.1.8 Factores de riesgo**

Se considera como factor de riesgo a toda situación a la que una persona determinada esté expuesta y pueda aumentar la probabilidad de desarrollar alguna condición o enfermedad. Muchos factores de riesgo aumentan la probabilidad de desarrollar Cáncer de Cérvix, y las mujeres que no tienen o no están expuestas a estos factores raramente desarrollan esta patología. (21)

En ese sentido, los factores que se ha evidenciado son de riesgo para desarrollar Cáncer de Cérvix, incluyen: (21)

#### *2.1.8.1 Infección por Virus de Papiloma Humano (VPH)*

Es considerada como el factor de riesgo más importante en el Cáncer de Cérvix. Son más de 150 tipos de virus de papiloma humano, y solo algunos son los causantes de las lesiones con papilomas. Las cronicidad de las infecciones por papiloma es lo que eventualmente puede causar el desarrollo de Cáncer de Cérvix. (21)

Además, algunas conductas asociadas a la infección por VPH incluyen el inicio temprano de la vida sexual, mantener relaciones sexuales con un hombre de

alto riesgo (quien ha tenido múltiples parejas sexuales o alguna con antecedente de cáncer de cérvix), tener múltiples parejas sexuales y la promiscuidad. (18)

#### *2.1.8.2 Tabaco*

Uno de los hábitos que ha sido de vital importancia en el desarrollo de patologías oncológicas es el tabaquismo, mismo que eleva el riesgo de presentar tanto infección persistente por el virus del papiloma humano, como de desarrollar Cáncer de Cérvix. (22)

Cuando una mujer consume tabaco, presenta 2 veces más riesgo de desarrollar Cáncer de Cérvix, comparado con una mujer que no fuma. Algunas investigaciones postulan que el tabaco daña el ADN de las células cervicales y puede contribuir al desarrollo de Cáncer de Cérvix; y también puede afectar en cierta manera el sistema inmune y su función contra las infecciones por VPH. (21)

#### *2.1.8.3 Inmunodeficiencia*

Generalmente ocasionada por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), manifestándose como Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (SIDA), y afecta el sistema inmune de las mujeres haciéndolas más propensas a infecciones por VPH. En este sentido, en una paciente con VIH una lesión cervical precancerosa puede convertirse en un cáncer invasivo mucho más rápido de lo que normalmente sucedería. (21)

#### *2.1.8.4 Infección por Clamidia*

Algunos estudios demuestran que existe un riesgo más alto de Cáncer de Cérvix en mujeres cuyos análisis sanguíneos y de mucosa cervical evidencian infección por clamidia actual o pasada. (21)

#### *2.1.8.5 Dieta baja en frutas y vegetales*

Las mujeres que no tienen una ingesta adecuada de vegetales y frutas tienen un riesgo más elevado de desarrollar Cáncer de Cérvix, comparadas con las mujeres que si tienen una ingesta adecuada de vegetales y frutas. (21)

#### *2.1.8.6 Sobrepeso*

Las mujeres con sobrepeso son más propensas a desarrollar adenocarcinoma de Cérnix, comparadas con las mujeres que tienen un peso adecuado. (21)

#### *2.1.8.7 Múltiples embarazos a término*

Las mujeres que han tenido 3 o más embarazos a término tienen un riesgo más elevado de desarrollar Cáncer de Cérnix. Algunos estudios han demostrado que esto puede deberse a los cambios hormonales sucedidos durante los embarazos, mismos que pueden hacer más susceptible a la mujer a infecciones de VPH y/o desarrollo de Cáncer. (21)

#### *2.1.8.8 Ser menor de 17 años en el primer embarazo a término*

Las mujeres que antes de los 17 años tienen su primer embarazo a término tienen aproximadamente 2 veces más riesgo de desarrollar Cáncer de Cérnix en años posteriores, comparadas con mujeres que han tenido su primer embarazo hasta los 25 años. (21)

#### *2.1.8.9 Estatus económico*

Muchas mujeres no tienen un fácil acceso a servicios de salud adecuados debido a su situación económica, incluidas las citologías exfoliativas del Cérnix. Por lo tanto, aunque tuvieran una lesión cervical no son diagnosticadas ni tratadas. (21)

#### *2.1.8.10 Historia familiar de Cáncer de Cérnix*

Si una mujer tiene historia familiar de Cáncer de Cérnix, específicamente de madre o hermana, el riesgo de desarrollar la enfermedad es mucho más alto que el de una mujer sin esta historia familiar. Esta situación se basa en la teoría de que la tendencia a desarrollar Cáncer de Cérnix está relacionada con una condición hereditaria que hace hasta cierto punto más débil el sistema inmune para poder mitigar la infección por VPH. (21)

### **2.1.9 Prevención**

Debido a que el Cáncer de Cérnix es una patología ampliamente estudiada y se ha identificado no solo la historia de la enfermedad, sino su agente causal y vía de

transmisión de este, y con base en esto se han propuesto diversas estrategias de prevención. (11)

Dentro de las estrategias de prevención primaria se ha incluido la vacunación contra los tipos más comunes del virus del papiloma humano que se consideran como causales de la enfermedad. Esta vacunación debe llevarse a cabo en adolescentes entre 13 a 17 años de edad, y ha resultado ser más elevada en mujeres hispanas que en las mujeres no hispanas. (11)

#### **2.1.10 Mortalidad**

A nivel mundial, durante el 2018 la OMS estima que existieron aproximadamente 311,000 muertes por Cáncer de Cérvix, siendo de estas, más del 85% suscitadas en regiones geográficas con un desarrollo menor. (23)

Se estima que en Estados Unidos para el año 2018 fallecieron aproximadamente 600 mujeres hispanas por Cáncer de Cérvix. La distribución de estos casos se presenta 3 veces más elevada en mujeres de México, Centro y Sudamérica; lo que podría ser debido a menor acceso de las poblaciones a exámenes de detección y programas de prevención. (11)

En pacientes clasificadas con estadios IA2 y IB1 tienen tasas de mortalidad muy bajas, en este sentido, se estima que la tasa de curación en estos estadios, debido a lo inicial de los mismos se encuentra entre 85 a 90% de los casos. (20)

#### **2.2 Cáncer de Cérvix en Guatemala**

El Cáncer de Cérvix en Guatemala supone el tipo de Cáncer más frecuentemente presentado en la población general, con una tasa de 11 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que las tasas de Cáncer de mama, gástrico, hepático y de próstata son de 0.2 casos por cada 100,000 habitantes respectivamente. (10)

Para el año 2012 se presentaron 905 casos de Cáncer de Cérvix en el Instituto de Cancerología en Guatemala. (24)

En mujeres, el Cáncer de Cérnix corresponde al 31.6% de todos los casos de Cáncer presentados en Guatemala durante el año 2012. (4)

Durante el año 2012 en Guatemala, la tasa de incidencia ajustada por edad de Cáncer de Cérnix fue de 22.3 casos por cada 100,000 mujeres. Según el Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se registraron en este año 254 casos nuevos de Cáncer de Cérnix, casos que aumentaron a 315 para el año 2013. Sin embargo, en el Instituto de Cancerología (INCAN) se registraron 904 nuevos casos de Cáncer de Cérnix durante el mismo año. (4)

La prevalencia de Cáncer de Cérnix durante el año 2014 en Guatemala fue de 348 casos, lo que corresponde a una tasa de 11 casos por cada 100,000 habitantes mujeres entre 25 a 69 años de edad. (10)

El Área de Salud en donde se presentaron más casos de Cáncer de Cérnix durante 2015 fue el área Guatemala Sur, en donde se presentaron 175 casos; mientras que el Área de Salud en donde menos casos se presentaron fue en Chiquimula, donde se presentó únicamente 1 caso. (10)

La tasa de prevalencia más elevada durante el año 2014 se presentó en el Área de Salud Ixil, con una tasa de 84.9, seguido del Área de Salud Petén sur oriente con una tasa de 24.5; mientras que el Área de Salud con menor tasa de prevalencia de Cáncer de Cérnix fue Sacatepéquez con una tasa de 6.4. (10)

Durante el año 2016 en el Instituto de Cancerología se presentaron 697 casos de Cáncer de Cérnix, correspondiendo al 21.8% de todos los casos atendidos en esa institución. Además, se considera la causa más frecuente de cáncer en mujeres (30.3%). (24)

En Guatemala, en el Instituto de Cancerología desde al año 2007 hasta el año 2016 se han presentado 8,328 casos de Cáncer de Cérnix, siendo durante el año 2009 cuando más casos se presentaron (967 casos), mientras que el año en el que menos casos se presentaron fue durante 2014 (694 casos). (24)

### **2.2.1 Mortalidad**

Para el año 2015, en Guatemala se registraron 393 muertes por Cáncer de Cérvix, correspondiendo a una tasa de 13 por cada 100,000 habitantes mujeres entre 25 y 69 años de edad. (10)

En el Instituto de Cancerología, durante el año 2016, el 12% de todas la muertes sucedidas en mujeres, fueron atribuidas al Cáncer de Cérvix; y el 5% de las mujeres con diagnóstico de Cáncer de Cérvix fallecieron. (24)

#### **2.2.1.1 Edad**

En el año 2013, la tasa de mortalidad de Cáncer de Cérvix más alta se presentó en pacientes mayores de 70 años de edad. (10)

De las pacientes que fallecieron en el año 2015 por Cáncer de Cérvix, el 23.8% correspondían a edades entre 46 a 55 años, mientras que únicamente el 0.8% de las muertes se presentaron en menores de 25 años. (25)

#### **2.2.1.2 Estado Civil**

De las pacientes fallecidas por Cáncer de Cérvix en el año 2015, 57% se reportaron como solteras, 41% eran casadas y únicamente el 2% eran unidas. (25)

#### **2.2.1.3 Departamento de Residencia**

El 22 % de las pacientes que fallecieron durante el año 2015 por Cáncer de Cérvix residían en Guatemala, mientras que el 1.3% residían en Totonicapán, Izabal y Sololá, respectivamente. (25)

### **2.3 Ganglio Centinela**

Se define como ganglio centinela al primer ganglio linfático o grupo de ganglios linfáticos al que las células cancerígenas drenan e invaden durante la metástasis. Constituye la cadena linfática primaria que recibe el flujo linfático. (26)

### 2.3.1 Historia

Para el año 1960 Gould y colaboradores en el Washington Hospital Center definieron por primera vez el término de ganglio centinela en tumores en la parótida, manifestando que es un ganglio que se encuentra constante anatómicamente hablando, situado en la unión entre las venas faciales anterior y posterior. El análisis de este ganglio en pacientes con cáncer de parótida era el que servía para determinar si el paciente era sometido o no a la realización de disección de cuello radical. (21)

En 1963 se mencionaba “delphian node” para hacer referencia al ganglio linfático que desempeñaba un papel muy importante para el pronóstico de la enfermedad en función de la afectación de algún órgano encontrado adyacentemente, y fue un término acuñado por Oliver Cope. (21)

Durante 1977 fue Ramón Cabañas quien propagó el concepto de ganglio centinela a través de los estudios que realizó del drenaje linfático en el cáncer de pene. Cabañas también afirmaba que este ganglio se encontraba en un lugar anatómicamente fijo en el cáncer de pene, en este caso, situado en la unión de las venas epigástrica superficial y safena. Por lo que procedió a definir ganglio linfático como “el primer ganglio linfático de un territorio o lecho linfático que recibía las células cancerosas procedentes de un tumor primario a través de sus canales linfáticos aferentes”. (21)

Morton en el año 1992 aplica los principios que estaban ya definidos de ganglio centinela, con la utilización de colorante azul, con la finalidad de determinar el ganglio con riesgo de contener metástasis en pacientes con melanoma. Los primeros resultados comparativos sobre ganglio centinela en Cáncer de Mama fueron publicados en Estados Unidos por Krag y Giuliano. Krag inyectó solución coloide asociada a tecnecio en el tumor y procedía a identificar el ganglio con la utilización de detector de rayos gamma. Mientras Giuliano desarrolló estudios basados en la utilización de colorante azul de metileno. (27)

La combinación de los métodos de tecnecio y azul de metileno fue realizada en 1996 por Albertini, y concluyó que es un procedimiento que proporciona más confiabilidad en la identificación del ganglio centinela. (27)

Desde el año 1999, cuando el ganglio centinela está histológicamente libre de neoplasia, evita la realización de una disección axilar en pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama. (27)

### **2.3.2 Procedimiento**

El procedimiento de ganglio centinela incluye la inyección de colorante azul patente y/o tecnecio radioactivo en la región que rodea a la lesión maligna, permitiendo a este flujo drenar hacia el ganglio centinela o el grupo de ganglios primario del sitio de detección. Esto permite la localización exacta del ganglio centinela para poder examinarlo física y patológicamente; mediante la visualización directa y con ayuda del radiotrazador para localizarlo previamente. (26)

### **2.3.3 Función**

El mapeo de ganglio centinela se considera un procedimiento diagnóstico útil para la detección de metástasis más allá del sitio de ubicación de la lesión primaria, especialmente, en el sistema linfático. La presencia de metástasis en los ganglios linfáticos se traduce en la reducción de la sobrevida de las pacientes a 5 años entre el 25 y 60%. (26, 28)

La innovación tecnológica del ganglio centinela en el manejo de cáncer cervical durante los años recientes es debido a la facilidad para el reconocimiento del estado de los ganglios linfáticos regionales, siendo esto el principal factor pronóstico en el manejo de este tipo de pacientes, especialmente de aquellas que se encuentran en estadios avanzados. (26)

## **2.4 Ganglio centinela en Cáncer de Cérvix**

Existe evidencia que indica que la técnica de ganglio centinela para pacientes con Cáncer de Cérvix inició a ser empleada por primera vez durante el año 1999; el fundamento de esta técnica es que el ganglio centinela es el primer ganglio que drena una región anatómica específica y su evaluación histológica es representativa de toda la región ganglionar; fue aplicada inicialmente en pacientes con Cáncer de Mama. (29)

### **2.4.1 Función**

Con este procedimiento se puede detectar adecuada y acertadamente la metástasis presente en el ganglio linfático, y puede ser una alternativa atractiva para la disección ganglionar pélvica; su valor radica en evitar una disección ganglionar pélvica completa en caso de ser no tener presencia de metástasis. Sin embargo, la posibilidad de este procedimiento, de predecir con seguridad la ausencia o presencia de metástasis y con poder reemplazar una disección ganglionar pélvica completa dependerá tanto del adecuado y correcto estadiaje, como la precisión del diagnóstico mediante el procedimiento. (6)

Las guías terapéuticas recomiendan una disección ganglionar pélvica cuando se presentan estadios de Cáncer de Cérnix tempranos, siendo estos FIGO IA2 y IB1; con la finalidad de poder detectar la presencia de metástasis, y con esto poder ajustar el tratamiento correspondiente. (6)

Si 1 o más de los ganglios linfáticos son negativos para malignidad, los ganglios linfáticos restantes serán también negativos, sin evidencia de metástasis, y puede evitarse una linfadenectomía pélvica bilateral. (26)

### **2.4.2 Epidemiología**

Durante el año 2003 en Lille, Francia, en un estudio que incluyó a 11 pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérnix en estadios IA2 a IB1 y en quienes se identificó ganglio centinela, en el 18.2% de los casos se evidenció presencia de metástasis en los ganglios, según el análisis histológico realizado. (30)

Según un estudio realizado en el MD Anderson Cancer Center en Houston, Texas durante el año 2006, de las 48 pacientes con Cáncer de Cérnix en estadio IA2 a IB1 a quienes se identificó ganglio centinela, en el 18.8% se evidenció presencia de metástasis mediante el análisis histológico realizado al ganglio centinela. (31)

En un estudio realizado durante el año 2007 en 25 pacientes con Cáncer de Cérnix en estadios IA2 a IB1, en París, Francia, se evidenció que el 12% (3 casos) fue catalogado como positivo para presencia de metástasis en el análisis histológico realizado. (32)

Para el año 2009 en el Hospital San Juan de Dios de Santiago, Chile, en las 842 pacientes estudiadas con Cáncer de Cérvix en estadios IA2 a IB1, a quienes fue identificado el ganglio centinela, entre el 16-18% presentaron metástasis según análisis histológico realizado. (33)

En las 81 pacientes con estadio temprano de Cáncer de Cérvix del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center en New York durante 2011 a quienes fue realizado el procedimiento de ganglio centinela, el 26% de los casos presentaban metástasis según el análisis histológico realizado. (9)

En Perú durante el año 2012, en 66 pacientes con Cáncer de Cérvix en estadios IA2, IB1 y IIA a quienes fue practicada la técnica de ganglio centinela, se identificó en el 16.67% de los casos presencia de metástasis según el análisis histológico realizado. En todos los estudios fue utilizado el método mixto para la identificación de ganglio centinela, mismo que se compone de identificación de ganglio centinela con radiotrazador y colorante azul patente. (34)



### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar la detección de ganglio centinela en pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1 en el Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.” durante el periodo del 01 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2013.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.2.1 Identificar las características sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1.
- 3.2.2 Determinar la distribución por resultado histológico y estadio FIGO de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1.
- 3.2.3 Determinar el número de ganglios centinela identificados, su positividad, ubicación y localización en pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1.
- 3.2.4 Establecer la presentación de la histología final, la frecuencia de morbilidades y mortalidad en de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1.
- 3.2.5 Identificar el resultado del estudio transoperatorio de ganglio centinela con el resultado de la patología final.
- 3.2.6 Determinar el estado ganglionar patológico producto de la linfadenectomía pélvica bilateral.



## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio descriptivo de corte transversal.

### **4.2 POBLACIÓN**

Pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérnix en estadios IA2 y IB1, llevadas a cirugía en el Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.”, durante el 01 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2013.

### **4.3 MUESTRA**

En el presente estudio no se calculó tamaño de muestra, debido a que se incluyó a todas las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión definidos, y fueron atendidas durante el 01 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2013.

### **4.4 OBJETO DE ESTUDIO**

Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérnix en estadios IA2 y IB1 llevadas a cirugía durante el 01 de Enero del 2012 al 31 de Diciembre de 2013 en el Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.”, en quienes se utilizó la técnica de azul patente para la detección de ganglio centinela.

### **4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### 4.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes que aceptaron su participación en el estudio mediante el consentimiento informado.
- Expedientes clínicos de pacientes con estadios IA2 y IB1 a quienes se realizó ganglio centinela con azul patente con estudio transoperatorio.
- Expedientes clínicos de pacientes a quienes se haya realizado biopsia con resultado histológico positivo a Cáncer de Cérnix microinvasor e invasor.
- Expedientes clínicos de pacientes con estudios de extensión completos.

#### 4.5.2 Criterios de exclusión

- Expedientes clínicos en donde no exista parcial o totalmente la información requerida.

#### 4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta un momento determinado	Edad, referida por la paciente	Cuantitativa	Razón	Años
Procedencia	Lugar de origen de alguna persona	Departamento de procedencia, referido por la paciente	Cualitativa	Nominal	Guatemala Petén Alta Verapaz Baja Verapaz Izabal El Progreso Chiquimula Jutiapa Jalapa Santa Rosa Escuintla Chimaltenango Suchitepéquez Retalhuleu Sololá San Marcos Quetzaltenango Totonicapán Quiché Huehuetenango Sacatepéquez Zacapa
Estado Civil	Condición de una persona respecto a tener o no pareja	Estado civil, referido por la paciente	Cualitativa	Nominal	Soltera Casada Viuda Divorciada Unida

Religión	Creencias religiosas de un grupo humano o persona	Religión que profesa, referida por la paciente	Cualitativa	Nominal	Ninguna Católica Evangélica Mormona Otra
Histología	Estudio de la composición, estructura y características de los tejidos	Resultado de histología de la biopsia o conización realizada a la paciente, referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Adenocarcinoma invasivo Carcinoma de células escamosas invasivo Carcinoma adenoescamoso invasivo Carcinoma de células escamosas microinvasor
Estadio FIGO	Sistema de estadificación de la International Federation of Gynecology and Obstetrics	Estadio de paciente, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Ordinal	IA2 IB1
Número de ganglios centinela	Cantidad de ganglios teñidos en el procedimiento de identificación de ganglio centinela	Número de ganglios centinela identificados, referido en el expediente clínico	Cuantitativa	Discreta	1 2 3 4 5 6 7
Ganglio centinela con estudio transoperatorio	Presencia histológica de metástasis en ganglio centinela, según estudio transoperatorio	Positividad de metástasis en ganglio centinela, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
Ubicación	Lugar en el que se encuentra	Ubicación de los ganglios centinela identificados durante el procedimiento	Cualitativa	Nominal	Derecha Izquierda Bilateral

Localización	Identificación de un punto de determinada área	Localización de los ganglios centinela en función de su ubicación durante el procedimiento quirúrgico, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	<p>Iliaca externa derecha</p> <p>Iliaca externa izquierda</p> <p>Iliaca interna derecha</p> <p>Iliaca interna izquierda</p> <p>Paracervical derecha</p> <p>Paracervical izquierda</p> <p>Obturador derecho</p> <p>Obturador izquierdo</p> <p>Cloquet derecho</p> <p>Cloquet izquierdo</p> <p>Iliaca común derecha</p> <p>Iliaca común izquierda</p>
Histología final de Histerectomía radical	Estudio de la composición, estructura y características de los tejidos	Resultado de histología de la pieza final producto de histerectomía radical, referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	<p>Carcinoma de células escamosas infiltrante</p> <p>Adenocarcinoma</p> <p>Carcinoma de células escamosas</p> <p>microinvasor</p> <p>Carcinoma de células escamosas in situ</p> <p>Sin enfermedad residual</p> <p>Cervicitis crónica</p>
Número de ganglios producto de linfadenectomía pélvica	Cantidad de ganglios evaluados histopatológicamente	Número de ganglios resecados y evaluados producto de linfadenectomía pélvica, referido en el expediente clínico	Cuantitativa	Discreta	<p>5-9</p> <p>10-14</p> <p>15-19</p> <p>20-24</p> <p>25-29</p> <p>30-34</p> <p>35-39</p> <p>40-44</p>
Morbilidad	Tipo de complicaciones	Tipo de morbilidad presentadas por la	Cualitativa	Nominal	<p>Absceso pélvico</p>

	originada secundariamente a determinada condición	paciente durante el procedimiento quirúrgico y/o periodo post-quirúrgico, referidas en el expediente clínico			Lesión vena ilíaca izquierda Hemoperitoneo Otra
Mortalidad	Defunción de alguna persona	Mortalidad de la paciente, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No

#### **4.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Previa autorización institucional mediante la revisión del protocolo, para la realización del estudio, se identificaron los expedientes de pacientes ingresadas para procedimiento quirúrgico con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1, se procedió a informar a cada paciente sobre el estudio mediante el consentimiento informado, mismo que firmó cada paciente que accedió a participar en el estudio. Se realizaron cuatro preguntas a cada paciente, correspondientes a las características sociodemográficas edad, procedencia, estado civil y religión.

La técnica de ganglio centinela fue realizada al inicio de la cirugía, inyectando 0.5cc de colorante azul patente al 2% sin dilución en cada uno de los 4 cuadrantes del cuello uterino; se efectuó laparotomía exploradora, identificando el o los ganglios centinelas que adquirieron la coloración azulada, reseándolos y enviándolos a estudio patológico transoperatorio realizado por el médico patólogo de la institución. El análisis de ganglio centinela y del material procedente de la linfadenectomía pélvica fue realizado mediante la tinción con hematoxilina-eosina, según el procedimiento habitual.

Posterior a esto se revisaron las historias clínicas de las pacientes que habían accedido a participar en la investigación, para la obtención de los datos necesarios que fueron establecidos en el instrumento de recolección de datos. Se identificaron 23 pacientes durante el tiempo establecido, que accedieron a participar en el estudio y cumplieron con los criterios de inclusión determinados.

#### **4.8 ASPECTOS ÉTICOS**

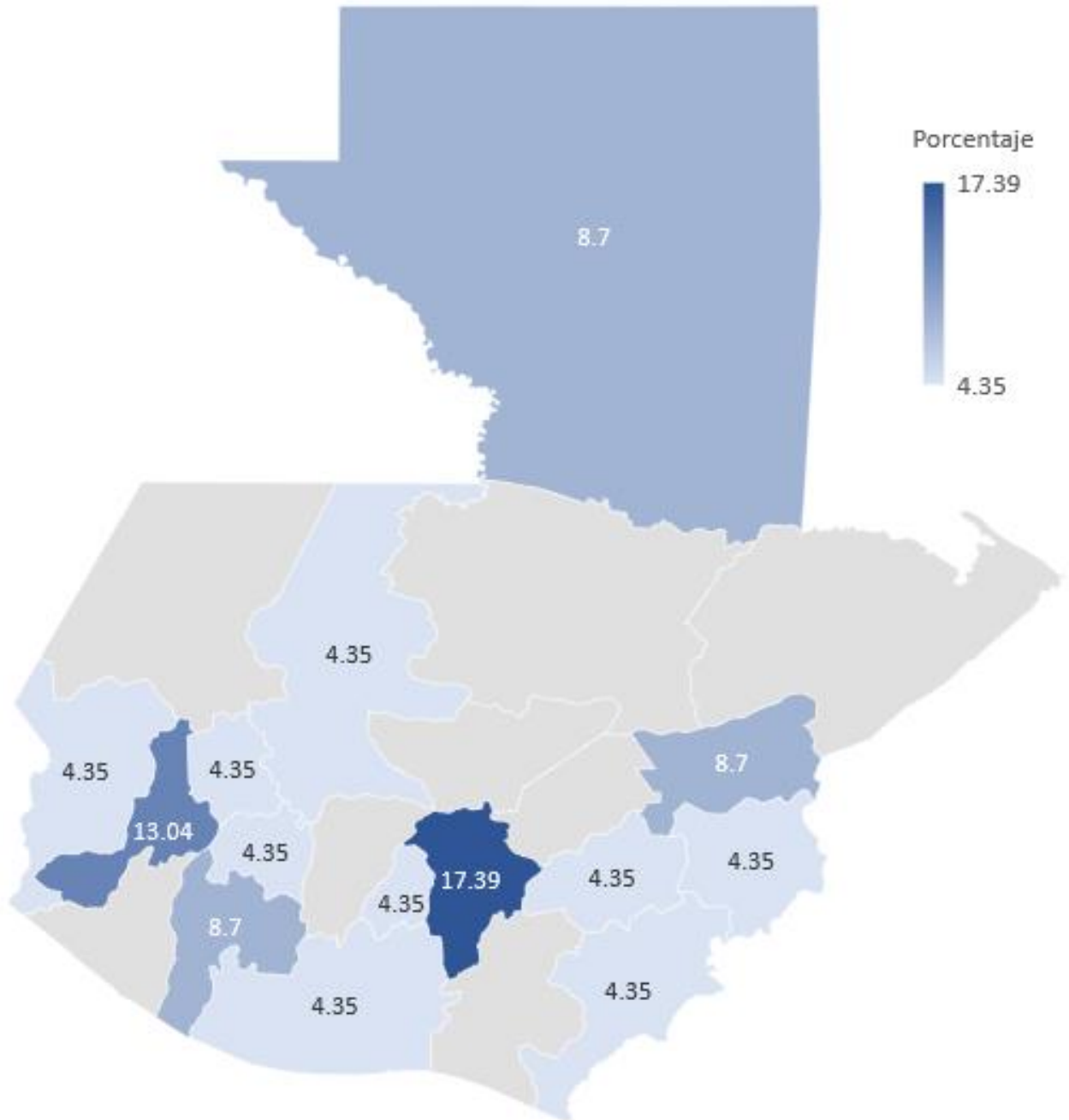
Se utilizó el consentimiento informado para obtener la autorización de las pacientes a ser incluidas en el estudio, mismo que procedieron a firmar quienes estuvieron de acuerdo en la participación en el estudio. La información recopilada de cada una de las historias clínicas es de uso exclusivo investigativo, no se utilizó el nombre de los pacientes, únicamente se utilizó el número de registro de cada historia clínica, con el objetivo de guardar la privacidad del paciente.

## V. RESULTADOS

**Tabla 5.1** Edad

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
20-24	1	4.35
25-29	0	0.00
30-34	3	13.04
35-39	7	30.44
40-44	2	8.69
50-54	6	26.09
55-59	4	17.39
Total	23	100
Media	43.91 años	
Desviación Estándar	±10.35	

Gráfica 5.1 Procedencia



**Tabla 5.2 Estado civil**

<b>Estado civil</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Casada	6	26.09
Soltera	7	30.43
Unida	7	30.43
Viuda	3	13.05
Total	23	100

**Tabla 5.3 Religión**

<b>Religión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Católica	8	34.78
Evangélica	14	60.87
Sin religión	1	4.35
Total	23	100

**Tabla 5.4 Histología de biopsia de Cérnix y conización**

<b>Histología*</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Adenocarcinoma invasivo	5	21.73
Carcinoma de células escamosas microinvasivo	1	4.35
Carcinoma de células escamosas invasivo	16	69.57
Carcinoma adenoescamoso invasivo	1	4.35
Total	23	100

\*Resultados obtenidos a partir de 18 biopsias y 5 conizaciones.

**Tabla 5.5** Estadio FIGO

<b>Estadio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
IA2	1	4.35
IB1	22	95.65
Total	23	100

**Tabla 5.6** Número de ganglios centinela

<b>Número de ganglios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	12	52.17
2	5	21.74
3	3	13.04
4	2	8.70
5	1	4.35
Total	23	100

**Tabla 5.7** Ganglio centinela con estudio transoperatorio

<b>Positividad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	1	4.35
No	22	95.65
Total	23	100

**Tabla 5.8** Ubicación de ganglio centinela

<b>Ubicación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Derecha	9	39.13
Izquierda	8	34.78
Bilateral	6	26.09
Total	23	100

**Tabla 5.9** Localización ganglio centinela derecho

<b>Localización</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Iliaca interna	5	55.56
Obturador	2	22.22
Iliaca externa	2	22.22
Total	9	100

**Tabla 5.10** Localización ganglio centinela izquierdo

<b>Localización</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Iliaca interna	1	12.50
Obturador	2	25.00
Iliaca externa	5	62.50
Total	8	100

**Tabla 5.11** Localización ganglio centinela bilateral

<b>Localización</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Iliaca interna izquierda	1	7.14
Paracervical derecha	2	14.30
Iliaca externa derecha	3	21.43
Iliaca externa izquierda	3	21.43
Obturador derecho	1	7.14
Obturador izquierdo	1	7.14
Para aórtico	1	7.14
Cloquet derecho	1	7.14
Iliaca común izquierda	1	7.14
Total	14*	100

\*Resultados de 6 pacientes, con más de una localización ganglionar

**Tabla 5.12** Histología final de Histerectomía radical

<b>Histología final</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Carcinoma de células escamosas infiltrante	6	26.09
Adenocarcinoma infiltrante	5	21.74
Carcinoma de células escamosas microinvasor	4	17.40
Carcinoma de células escamosas in situ	3	13.04
Sin neoplasia residual	1	4.35
Cervicitis crónica	2	8.70
Sin histología*	2	8.70
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

\*1 paciente con ganglio centinela positivo en estudio transoperatorio, y 1 paciente con parametrio infiltrado, por lo que histerectomía radical + linfadenectomía pélvica fue cancelada por protocolo institucional.

**Tabla 5.13** Número de ganglios producto de linfadenectomía pélvica

<b>Número de ganglios evaluados*</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
5-9	2	9.52
10-14	9	42.86
15-19	6	28.58
20-24	2	9.52
25-29	0	0.00
30-34	1	4.76
35-39	1	4.76
<b>Total</b>	<b>21**</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>	<b>15.85</b>	
<b>Desviación estándar</b>	<b>±7.35</b>	

\*Todos negativos para malignidad mediante ganglio centinela. \*\*Solo a 21 pacientes de las 23 se efectuó linfadenectomía pélvica.

**Tabla 5.14 Morbilidad**

<b>Morbilidad*</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Absceso pélvico	1	4.35
Lesión vena ilíaca izquierda	1	4.35
Hemoperitoneo	1	4.35
Ninguna	20	86.95
Total	23	100

\*Todas fueron resueltas

**Tabla 5.15 Mortalidad**

<b>Mortalidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	0	0.00
No	23	100
Total	23	100



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Las pacientes con diagnósticos de Cáncer de Cérvix que fueron intervenidas en el Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.”, durante el 01 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2013, y que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, fueron 23.

La edad media identificada fue de 43.91 años, con una desviación estándar de  $\pm 10.35$  años. El 30.44% de las pacientes tenía entre 35-39 años, mientras que únicamente una paciente se encontraba entre 20-24 años. Este dato tiene una presentación mayor a los 38 años de edad media, presentado en el MD Anderson Cancer Center durante el 2017. También es mayor al rango evidenciado en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center en New York en el 2011, en donde la edad media presentada era de 36 años, siendo 7 años menor a la evidenciada en Guatemala. Las mujeres en esta investigación presentaron un promedio de edad mayor a la de estudios extranjeros, lo que se podría explicar por la falta de adherencia a los programas de tamizaje, a la consulta tardía, y los problemas de acceso a los servicios de salud. (8, 9, 11)

El departamento de procedencia de las pacientes en el 17.39% de los casos es Guatemala, seguido de Quetzaltenango en el 13.04%, Zacapa, Petén y Suchitepéquez con el 8.7% respectivamente. Esta distribución es similar a lo evidenciado en los datos de vigilancia epidemiológica de 2015 por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en donde la mayor prevalencia de cáncer de cérvix se presentó en el Área de Salud Guatemala Sur; sin embargo, no es indicativo necesario de la no ocurrencia de casos de cáncer de cérvix en los departamentos donde no se registró ningún caso, pudieron haberse presentado casos y acudir al ministerio de salud pública y asistencia social para recibir atención médica. (10)

En el estado civil de la paciente se identificó una presentación bimodal correspondiente a soltera y unida en el 30.43% de los casos correspondientemente. En el 13.05% de los casos las pacientes fueron viudas.

La religión más frecuentemente presentada en las pacientes fue la evangélica, correspondiendo al 60.87% de los casos, mientras que únicamente el 4.35% de las pacientes refería no profesar religión alguna.

De las 23 pacientes identificadas, a 18 se les realizó biopsia de Cérvix y a 5 se les realizó conización diagnóstica. En el análisis histológico se identificó que el tipo histológico más frecuentemente observado fue el carcinoma de células escamosas invasivo en el 69.57% de los casos, seguido por el adenocarcinoma invasivo que se presentó en el 21.73%. Esta presentación del carcinoma de células escamosas tiene una distribución similar al 69.1% de casos de carcinoma de células escamosas presentado en Francia durante 2017 y a lo presentado en Berna, Suiza, en donde el 68.2% de los casos correspondía a carcinoma de células escamosas; y es mayor al 34% de casos de carcinoma de células escamosas evidenciado en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de New York y mayor al 50% de los casos con carcinoma de células escamosas presentado en el MD Anderson Cancer Center. Este tipo histológico presentado con mayor frecuencia en Guatemala difiere del adenocarcinoma reportado en el 65% de los casos en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de New York. (9, 13, 15, 30-34)

El 95.65% de las pacientes presentaban un estadio FIGO IB1, mientras el restante 4.35% (1 paciente) presentaba un estadio FIGO IA2. Esto puede ser reflejo del porcentaje aumentado en estadios más avanzados en el contexto de Guatemala, lo cual puede ser de origen multifactorial incluida la cultura, educación y limitación en el acceso a los servicios de salud que pueda tener la población guatemalteca.

En el 52.17% de los casos se identificó 1 ganglio centinela, seguido de 2 ganglios centinela en el 21.74% de los casos, mientras que únicamente en el 4.35% de los casos se identificó 5 ganglios centinela.

Todos los ganglios del primer relevo adoptaron la coloración respectiva en lapso entre 10 a 15 minutos, la positividad histológica para metástasis en los ganglios centinela identificados se presentó únicamente en 1 caso (4.35%) en estudio transoperatorio, mientras que en el 95.65% restante no se identificó presencia de metástasis; lo cual fue corroborado en la patología final y con el producto de la linfadenectomía pélvica correspondiente. Esta es mucho menor a lo evidenciado en Francia en 2003 (18.2%), en Texas durante 2006 (18.8%), en París durante 2007 (12%), en el 2009 en Chile (16-18%), durante el año 2011 en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, en donde el 26% de los casos presentaban metástasis según análisis histológico de los ganglios centinela identificados, y en Perú durante el 2012 en donde el 16.67% de los casos presentaban metástasis; la diferencia en el porcentaje de ganglios

positivos en los estudios descritos puede ser explicada por la inclusión de pacientes en estadio hasta IIA. (9)

El 39.13% de los ganglios centinela identificados se encontraban en una ubicación derecha, el 34.78% del lado izquierdo y el 26.09% eran bilaterales. De los ganglios centinela ubicados bilateralmente, el 21.43% de los casos presentaban localización ilíaca externa derecha e ilíaca externa izquierda respectivamente, mientras que el 14.30% la presentaba paracervical derecha. El 55.56% de los ganglios ubicados del lado derecho se localizaba en la región ilíaca interna, mientras que en obturador e ilíaca externa se presentaron el 22.22% de los casos respectivamente. El 62.50% de los ganglios centinela izquierdo se presentaba en localización ilíaca externa, mientras el 12.50% se presentaba en localización ilíaca interna. No se presentó ningún caso de reacción alérgica al azul patente.

La histología final de la pieza obtenida en la histerectomía radical, en 6 casos fue carcinoma de células escamosas infiltrante (26.09%), en 5 casos se presentó adenocarcinoma infiltrante (21.74%), y en 4 casos se presentó carcinoma de células escamosas microinvasor (17.40%) mientras que el carcinoma de células escamosas in situ se presentó en 3 casos (13.04%). Las pacientes con patología final que reporta piezas sin neoplasia residual, cervicitis crónica y carcinoma de células escamosas in situ corresponden a pacientes a quienes se realizó conización previa y biopsia inicial amplia. De la totalidad de las pacientes, 2 no tenían histología final debido a que una paciente presentó ganglio centinela positivo en estudio transoperatorio y un ganglio paraórtico sospechoso clínicamente el cual se resecó pero no hubo evidencia de tinción con el azul patente aplicado, sin embargo, ambos ganglios fueron reportados como positivos para carcinoma metastásico; y la segunda paciente presentaba parametrio infiltrado, el cual se documentó al efectuar el abordaje al espacio para vesical y para rectal, por lo que debido a protocolo institucional se canceló la histerectomía radical + linfadenectomía pélvica, el ganglio centinela de esta paciente fue negativo en la patología final, en ambas pacientes la histología inicial fue carcinoma de células escamosas invasivo.

En el 42.86% de los casos se evaluaron histológicamente entre 10 a 14 ganglios producto de la linfadenectomía pélvica bilateral, de 15 a 19 ganglios fueron evaluados en el 28.58% de los casos, mientras que de 30 a 34 y de 35 a 39 ganglios fueron evaluados en el 4.76% de los casos respectivamente. En promedio se resecan 15.85 ganglios por linfadenectomía pélvica, en el estudio patológico final todos fueron negativos para metástasis.

En el 86.95% de los casos no se presentó ninguna morbilidad posterior al tratamiento quirúrgico, mientras que el absceso pélvico, lesión de vena ilíaca izquierda y hemoperitoneo se presentó en el 4.35% de los casos respectivamente; todas las complicaciones presentadas fueron resueltas. Estas complicaciones han sido reportadas por varios autores y se relacionan con la extensión de la cirugía. (33, 34)

En las pacientes con diagnóstico de Cáncer de Cérvix en quienes fue practicada la técnica de ganglio centinela no se presentó ningún caso de mortalidad.

La importancia de la realización de la técnica de ganglio centinela radica en la disminución de las complicaciones y secuelas asociadas a la linfadenectomía pélvica radical. En este estudio se logró evidenciar que la técnica de ganglio centinela con el colorante azul patente fue factible de realizar, además también se detectó que en el 100% de los casos, en un lapso de tiempo de 10 a 15 minutos el ganglio centinela se tiñó con el colorante azul patente; sin embargo, por el reducido número de casos, es necesario ampliar el número y profundizar la investigación con otro tipo de diseños para validar la técnica y considerarla como estándar en el manejo terapéutico en cáncer de cervix etapas clínicas IA2 a IB1 en la institución, tal y como se ha observado en los estudios de ganglio centinela.

## **6.1 CONCLUSIONES**

- 6.1.1 Las pacientes con Cáncer de Cérvix en estadio IA2 y IB1 presentaron una edad media de 43.91 años. El 17.39% de las pacientes era originaria del departamento de Guatemala, solteras y unidas el 30.43% respectivamente. El 60.87% de las pacientes eran evangélicas.
- 6.1.2 De las pacientes con Cáncer de Cérvix en estadio IA2 y IB1, el 69.57% presentaron carcinoma de células escamosas invasivo. El 95.65% de las pacientes presentaron un estadio FIGO IB1.
- 6.1.3 En el 52.17% de las pacientes con Cáncer de Cérvix en estadio IA2 y IB1 se identificó únicamente 1 ganglio centinela; mismos que presentaron su coloración en un lapso de 10 a 15 minutos. De los ganglios centinela identificados, únicamente 1 caso (4.35%), fue histológicamente positivo para metástasis. El 26.09% de los ganglios centinela identificados se ubicaban bilateralmente, y el 34.78% a una localización izquierda.
- 6.1.4 En el análisis histológico final producto de la Histerectomía radical y linfadenectomía pélvica, el 26.09% de las pacientes presentó carcinoma de células escamosas,

mientras que en el 21.74% de los casos se presentó adenocarcinoma infiltrante, y carcinoma de células escamosas microinvasor en el 17.40%. En el 42.86% de los casos se obtuvo de 10 a 14 ganglios, en el 28.58% de 15 a 19 ganglios y de 20 a 24 ganglios en el 9.52%. Dentro de las morbilidades presentadas en las pacientes con Cáncer de Cérvix en estadio IA2 y IB1 fueron absceso pélvico, lesión de vena ilíaca izquierda y hemoperitoneo en el 4.35% de los casos respectivamente, mismas que fueron resueltas. No se registró ningún caso de mortalidad.

6.1.5 De los 21 casos con estudio transoperatorio negativo para malignidad en ganglio centinela, el análisis histológico final producto de la linfadenectomía pélvica también fue negativo para malignidad.

6.1.6 El caso con ganglio centinela positivo para malignidad en el estudio transoperatorio, fue reportado positivo de igual manera en el análisis histológico final.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

6.2.1 Reforzar la participación del Ministerio de Salud y las instituciones como el Instituto de Cancerología (INCAN) en los programas de tamizaje de cáncer de cérvix, específicamente en poblaciones jóvenes, con la finalidad de poder implementar la prevención secundaria y con ello poder brindarle una mejor atención y esperanza de vida a las pacientes, en función del estadio en el que se encuentren.

6.2.2 Implementar programas de prevención primaria para aumentar la información respecto al cáncer de cérvix en la población, y lograr concientizar sobre el impacto que este problema genera no sólo en la persona afectada, sino también en su familia, la sociedad y en el sistema de salud de Guatemala; y con ello poder aumentar las coberturas de los programas de tamizaje, y realizar diagnóstico en estadios más tempranos.

6.2.3 Continuar la realización de estudios en el Instituto de Cancerología, mismos que deben incluir una mayor cantidad de casos con el fin de la validación de la prueba. Al tener validada la prueba de ganglio centinela como técnica a realizar en pacientes con Cáncer de Cérvix en estadios IA2 y IB1, decidir en función del resultado de estudio transoperatorio, si es necesaria o no la realización de la linfadenectomía pélvica; y con esto disminuir el costo y tiempo quirúrgico que implica la realización de la histerectomía radical y la disección ganglionar pélvica.

6.2.4 Utilizar la técnica de ganglio centinela, no solo como un valor diagnóstico, sino también como valor pronóstico.

6.2.5 Efectuar estudio de micrometástasis en los ganglios centinelas mediante inmunohistoquímica, lo cual no fue posible realizar en el presente estudio.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization [en línea]. Ginebra: WHO; 2019 [citado 12 Feb 2019]; Cervical cancer; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.who.int/cancer/prevention/diagnosis-screening/cervical-cancer/en/>
2. World Health Organization [en línea]. Ginebra: WHO; 2018 [citado 10 Feb 2019]; Cervical cancer; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cancer/news/news/2012/2/early-detection-of-common-cancers/cervical-cancer>
3. Pan American Health Organization [en línea]. Washington: PAHO; 2019 [citado 20 Ene 2019]; Cervical cancer; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5420:2018-cervical-cancer&Itemid=3637&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5420:2018-cervical-cancer&Itemid=3637&lang=en)
4. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan de prevención, control y manejo de cáncer cervicouterino 2014-2024. Guatemala: MSPAS; 2014.
5. Bhatla N, Aoki D, Nand Sharma D, Sankaranarayanan R. Cancer of the cervix uteri. *Int J Gynecol Obs.* 2018; 143(2): 22-36.
6. Tax C, Rovers MM, de Graaf C, Zusterzeel PLM, Bekkers RLM. The sentinel node procedure in early stage cervical cancer, taking the next step; a diagnostic review. *Gynecol Oncol.* 2015; 139(3): 559-67.
7. Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España 2019. Madrid: SEOM; 2019.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Cervical cancer. Atlanta, Georgia: CDC; 2016.
9. Diaz JP, Gemignani ML, Pandit-taskar N, Park KJ, Murray MP, Chi DS, et al. Sentinel lymph node biopsy in the management of early-stage cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* [en línea]. 2011 [citado 01 Feb 2019]; 120: 347-52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2010.12.334>
10. Sam Colop B. Vigilancia epidemiológica de Cáncer Guatemala 2015. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2015.
11. American Cancer Society. Datos y estadísticas sobre el Cáncer entre los Hispanos/Latinos 2018-2020. Atlanta: ACS; 2018.
12. International Agency for Research on Cancer [en línea]. Lyon, Francia: IARC; 2018 [citado 30 Ene 2019]; Cancer today; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: [https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2018&mode=cancer&mode\\_population=countries&population=900&populations=900&key=total&sex=2&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population\\_group=0&ages\\_group%5B%5D=0&ages\\_group%5B%5D=17&nb\\_items=10&group\\_cancer=1&inclu\\_nmssc=1&include\\_nmssc\\_other=1&type\\_multiple=%257B%2522inc%2522%253Atru](https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2018&mode=cancer&mode_population=countries&population=900&populations=900&key=total&sex=2&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=10&group_cancer=1&inclu_nmssc=1&include_nmssc_other=1&type_multiple=%257B%2522inc%2522%253Atru)

A%252C%2522mort%2522%253Afalse%252C%2522prev%2522%253Afalse%257D&orientat=horizontal&type\_sort=0&type\_nb\_items=%257B%2522top%2522%253Atrue%252C%2522bottom%2522%253Afalse%257D&population\_group\_globocan\_id=

13. Imboden S, Papadia A, Nauwerk M, McKinnon B, Kollmann Z, Mohr S, et al. A comparison of radiocolloid and indocyanine green fluorescence imaging, sentinel lymph node mapping in patients with cervical cancer undergoing laparoscopic surgery. *Surg Oncol*. 2015; 22: 4198-203.
14. Salvo G, Ramirez PT, Levenback CF, Munsell MF, Euscher ED, Soliman PT, et al. Sensitivity and negative predictive value for sentinel lymph node biopsy in women with early-stage cervical cancer. *Gynecol Oncol* [en línea]. 2017 [citado 02 Feb 2019]; 145:96-101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.02.005>
15. Martínez A, Mery E, Filleron T, Boileau L, Ferron G, Querleu D. Accuracy of intraoperative pathological examination of SLN in cervical cancer. *Gynecol Oncol* [en línea]. 2013 [citado 31 Ene 2019]; 130:525-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.01.023>
16. Sociedad Española de Oncología Médica [en línea]. Madrid: SEOM; 2017 [citado 03 Feb 2019]; Cáncer de cérvix tratamiento; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.01.023>
17. Cancer Council Australia. Understanding cervical cancer. Sydney: CCA; 2017.
18. Montalvo Esquivel G, Isla Ortiz D, González Enciso A, Pérez-Montiel Gómez D. Cáncer cérvico uterino. En: Herrera-Gómez A, Ñamendys-Silva SA, Meneses-García A. Manual de Oncología procedimientos médico quirúrgicos. 6 ed. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2017. p. 476-484.
19. Ramirez PT, Frumovitz M, Pareja R, Lopez A, Vieira M, Ribeiro R, et al. Minimally invasive versus abdominal radical hysterectomy for cervical cancer. *N Engl J Med*. 2018; 379:1895-904.
20. Asociación Española Contra el Cáncer [en línea]. Madrid: AECC; 2018 [citado 03 Feb 2019]; Evolución del cáncer de cérvix; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-cervix/evolucion-cancer-cervix>
21. American Cancer Society. Cervical cancer causes, risk factors and prevention. Atlanta: ACS; 2019.
22. Sociedad Española de Oncología Médica [en línea]. Madrid: SEOM; 2019 [citado 02 Feb 2019]; Cáncer de cérvix; [aprox. 1 pant.]. Disponible: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cervix>
23. Organización Mundial de la Salud [en línea]. Ginebra: OMS; 2019 [citado 28 Ene 2019]; Papilomavirus humanos (PVH) y cáncer cervicouterino; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-\(hpv\)-and-cervical-cancer](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer)

24. Instituto de Cancerología y Hospital "Dr. Bernardo del Valle S.", Liga Nacional Contra el Cáncer, Registro del Cáncer del INCAN Guatemala. Registro hospitalario año 2016. Guatemala: INCAN; 2018.
25. Matzer Carballo R. Epidemiología del cáncer de cérvix en Guatemala durante el año 2015 [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2018.
26. Diab Y. Sentinel lymph nodes mapping in cervical cancer a comprehensive review. *Int J Gynecol Cancer*. 2017; 27:154-8.
27. Barrios Lugo GR. De Halsted a nuestros días, evolución histórica del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama. *Rev Soc Venez Hist Med*. 2008; 57: 59-64.
28. Slama J, Dundr P, Dunsek L, Cibula D. High false negative rate of frozen section examination of sentinel lymph nodes in patients with cervical cancer. *Gynecol Oncol* [en línea]. 2013 [citado 05 Feb 2019]; 129: 384-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.02.001>
29. Daraï E, Rouzier R, Ballester M, Barranger E, Countant C. Sentinel lymph node biopsy in gynaecological cancers: the importance of micrometastases in cervical cancer. *Surg Oncol*. 2008; 17: 227-35.
30. Lambaudie E, Collinet P, Narducci F, Sonoda Y, Papageorgiou T, Carpentier P, et al. Laparoscopic identification of sentinel lymph nodes in early stage cervical cancer: prospective study using a combination of patent blue dye injection and technetium radiocolloid injection. *Gyn Oncol*. 2003; 89(1): 84-7.
31. Frumovitz M, Coleman RL, Gayed IW, Ramirez PT, Wolf JK, Gershenson DM, et al. Usefulness of preoperative lymphoscintigraphy in patients who undergo radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy for cervical cancer. *Am J Obst Gyn*. 2006; 194(4): 1186-93.
32. Bats AS, Clément D, Larousserie F, Lefrère-Belda MA, Faraggi M, Froissart M, et al. Sentinel lymph node biopsy improves staging in early cervical cancer. *Gyn Oncol*. 2007; 105(1): 189-93.
33. Opazo M A. Ganglio centinela en Cáncer de Cuello Uterino inicial. *Alasbimn J*. 2009; 12(46): 1-9.
34. Valdivia H, Morales R, Taxa L, Álvarez M, Santos C, Zevallos A, et al. Ganglio centinela para estadios tempranos en Cáncer de Cuello Uterino. *Rev Per Ginec Obst*. 2012; 58: 35-41.



## VIII. ANEXOS

### 8.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO



**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en  
Ginecología Oncológica**



#### **DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE CANCEROLOGÍA “DR. BERNARDO DEL VALLE S.”**

El instituto de Cancerología, Hospital Bernardo del Valle S. se encuentra investigando sobre la presencia de tumores en el Cérvix, y que afecta particularmente a personas como usted. Se le va a facilitar la información relativa al estudio, así como la invitación a participar en el mismo. Si tiene preguntas luego, puede hacerlas cuando lo crea más conveniente.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y completamente gratuita. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Independientemente si decide participar o no, usted continuará recibiendo todos los servicios en esta institución, sin variación alguna. Usted puede cambiar de idea en cualquier momento, y por ende puede dejar la investigación cuando así lo desee.

El procedimiento que se llevará a cabo en su persona es el siguiente:

1. Se le harán algunas preguntas para obtener información sociodemográfica
2. En sala de operaciones bajo anestesia general se inyectará un reactivo llamado azul patente en el Cuello de su Matriz, con la finalidad de identificar el ganglio linfático denominado “centinela” mediante la tinción de este. Posteriormente se extraerá este ganglio teñido para ser analizado en el departamento de Patología. Este procedimiento puede tener algunos riesgos para su salud, relacionados con efectos secundarios de esta sustancia, sin embargo, son pocos y si se presentaran se pueden resolver favorablemente.
3. El procedimiento quirúrgico posteriormente, se hará como planeado y como le fue explicado previamente, y que consiste en histerectomía radical más linfadenectomía pélvica.
4. No hay ningún beneficio directo para usted durante el estudio; este nos dará la información que necesitamos para poder comprender mejor el tratamiento quirúrgico que se está realizando a las pacientes y de esta manera poder generar estrategias o formas de tratamiento alternativos como radioterapia y quimioterapia concomitante.

He sido invitada a participar en la investigación. Entiendo el procedimiento que se me realizará. Sé que es posible que haya algunas complicaciones, pero pueden ser resueltas favorablemente.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas surgidas. Consiento voluntariamente participar en esta

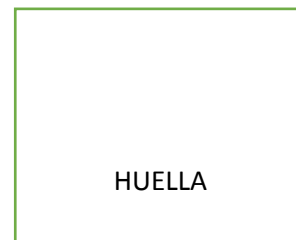
investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado.

Número de registro médico: \_\_\_\_\_

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

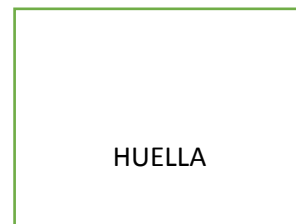


En caso de que el paciente sea analfabeto

Debe firmar un testigo que sepa leer y escribir (si es posible, esta persona debiera ser seleccionada por el participante y no debiera tener relación con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos debieran incluir también su huella dactilar.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirмо que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo \_\_\_\_\_



## 8.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en  
Ginecología Oncológica



### DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE CANCEROLOGÍA “DR. BERNARDO DEL VALLE S.”

Número de Expediente:  Edad:

Procedencia:

- |                                    |                                   |                                     |                                      |                                    |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Guatemala    | <input type="radio"/> El Progreso | <input type="radio"/> Escuintla     | <input type="radio"/> San Marcos     | <input type="radio"/> Sacatepéquez |
| <input type="radio"/> Petén        | <input type="radio"/> Chiquimula  | <input type="radio"/> Chimaltenango | <input type="radio"/> Quetzaltenango | <input type="radio"/> Zacapa       |
| <input type="radio"/> Alta Verapaz | <input type="radio"/> Jutiapa     | <input type="radio"/> Suchitepéquez | <input type="radio"/> Totonicapán    |                                    |
| <input type="radio"/> Baja Verapaz | <input type="radio"/> Jalapa      | <input type="radio"/> Retalhuleu    | <input type="radio"/> Quiché         |                                    |
| <input type="radio"/> Izabal       | <input type="radio"/> Santa Rosa  | <input type="radio"/> Sololá        | <input type="radio"/> Huehuetenango  |                                    |

Estado Civil:

- Soltera  Casada  Viuda  Divorciada  Unida

Religión:

Estadio FIGO:

- IA2  IB1

Histología:

Ganglio centinela con estudio transoperatorio:

- Si  No

Número de ganglios centinela:

Ubicación:

- Derecha  Izquierda  Bilateral

Localización:

Reacción alérgica:

- Si  No

Histología final de histerectomía radical:

Número de ganglios producto de linfadenectomía pélvica:

Mortalidad:

- Si  No

Morbilidad:

## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **DETECCIÓN DE GANGLIO CENTINELA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CÉRVIX EN ESTADIOS IA2 Y IB1 EN EL INSTITUTO DE CANCEROLOGÍA “DR. BERNARDO DEL VALLE S.”** para propósitos de consulta académica. Sin Embargo, quedan Reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.