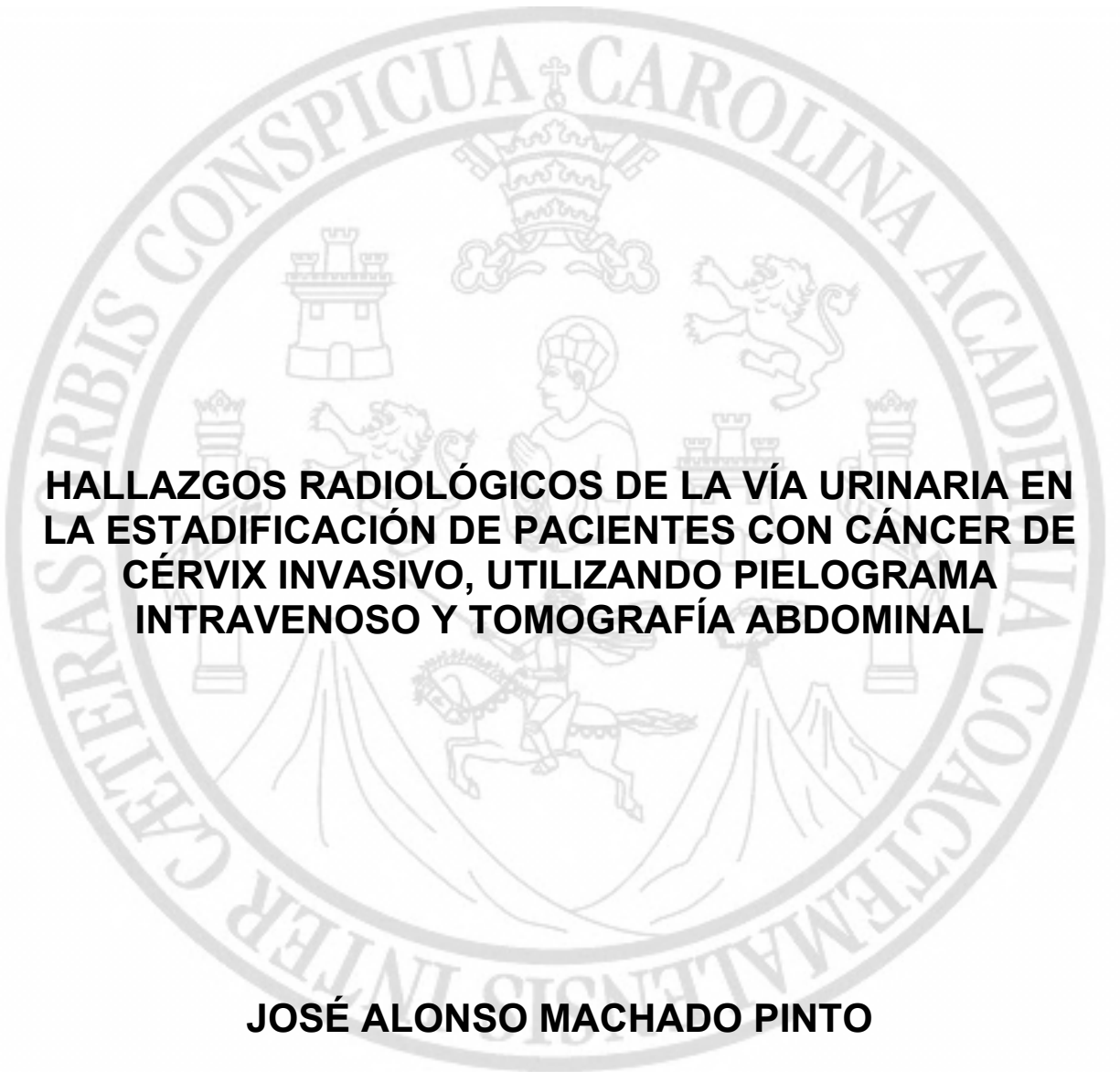


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA VÍA URINARIA EN
LA ESTADIFICACIÓN DE PACIENTES CON CÁNCER DE
CÉRVIX INVASIVO, UTILIZANDO PIELOGRAMA
INTRAVENOSO Y TOMOGRAFÍA ABDOMINAL**

JOSÉ ALONSO MACHADO PINTO

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 Radiología e Imágenes Diagnósticas

Para obtener el grado de

Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Octubre 2019



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.131.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): José Alonso Machado Pinto

Registro Académico No.: 201590110

No. de CUI : E950424

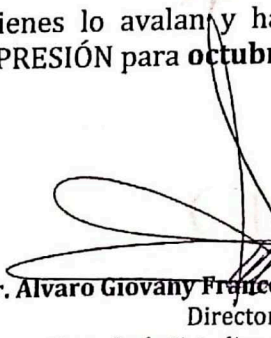
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Radiología e Imágenes Diagnósticas**, el trabajo de TESIS **HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA VÍA URINARIA EN LA ESTADIFICACIÓN DE PACIENTES CON CÁNCER DE CÉRVIX INVASIVO, UTILIZANDO PIELOGRAMA INTRAVENOSO Y TOMOGRAFÍA ABDOMINAL**


Que fue asesorado por: Dr. Marco Antonio Villamar, MSc.

Y revisado por: Dr. Eddy René Rodríguez González, MSc.

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

Guatemala, 26 de septiembre 2019


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


Dr. José Arnaldo Sáenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala 24 de agosto del 2018

Doctora
Irma Johana Mazariegos De León
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Radiología e imágenes Diagnosticas
Hospital Roosevelt
Presente

Respetable Doctora Mazariegos:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **José Alonso Machado Pinto** carne **201590110** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Radiología e Imágenes Diagnosticas el cual se titula **"Hallazgos Radiológicos de la Vía Urinaria en la estatificación de pacientes con cáncer de cérvix invasivo, utilizando pielograma intravenoso y tomografía abdominal."**

Luego de asesorar hago constar que el doctor Jose Alonso Machado Pinto, ha incluido las sugerencias dadas por 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. M. Antonio Villamar
Radiología - Imágenes Diagnosticas
Col. 14838

DR. MARCO ANTONIO VILLAMAR Msc
Asesor de tesis



Guatemala 24 de agosto del 2018



Doctora
Irma Johana Mazariegos De León
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Radiología e imágenes Diagnosticas
Hospital Roosevelt
Presente

Respetable Doctora Mazariegos:

Por este medio informo que he **revisado a fondo** el informe final de graduación que presenta el doctor **José Alonso Machado Pinto** carne **201590110** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Radiología e Imágenes Diagnosticas el cual se titula "**Hallazgos Radiológicos de la Vía Urinaria en la estatificación de pacientes con cáncer de cérvix invasivo, utilizando pielograma intravenoso y tomografía abdominal**".

Luego de **revisar** hago constar que el doctor José Alonso Machado Pinto, ha incluido las sugerencias dadas por 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. EDDY RENÉ RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, MSc
Revisor de tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Pablo Susarte Hernández**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Radiología e
Imágenes Diagnósticas
Hospital Roosevelt

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

Fecha Recepción: 04 de septiembre 2018

Fecha de dictamen: 26 de marzo 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

José Alonso Machado Pinto

**"HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA VÍA URINARIA EN LA ESTADIFICACIÓN DE PACIENTES CON
CANCER DE CÉRVIX INVASIVO, UTILIZANDO PIELOGRAMA INTRAVENOSO Y TOMOGRAFÍA ABDOMINAL**

Sugerencias de la Revisión: Autorizar examen privado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MScUIT
Unidad de Apoyo Técnico de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

Cc. Archivo
MVP/ka/rin

ÍNDICE

Resumen	iv
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Objetivos	18
4. Material y métodos.....	19
5. Resultados	23
6. Discusión y análisis	29
7. Referencias bibliográficas	33
8. Anexos.....	36

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	24
TABLA 2	24
TABLA 3	25
TABLA 4	26
TABLA 5	27
TABLA 6	27
TABLA 7	28
TABLA 8	28

ÍNDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1	25
GRAFICA 2	26

RESUMEN

Objetivo determinar los hallazgos Radiológicos de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo utilizando tomografía abdominal y pielograma intravenoso realizado en el departamento de Radiología e Imágenes Diagnosticas del Hospital Roosevelt durante enero octubre del 2016. **Metodología:** se realizó estudio transversal realizado en pacientes ingresadas en la sala de Ginecología del Hospital Roosevelt. La población estudiada corresponde a todas las mujeres diagnosticadas con cáncer de cérvix invasivo en el periodo de tiempo de enero a octubre del 2016. Se utilizó una boleta recolectora de datos en base a los objetivos de estudio. **Resultados:** La frecuencia de afectación de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de Cérvix invasivo fue del 43% que representa 44 pacientes de los 102 en total; siendo el uréter el más afectado por la infiltración tumoral, causando Hidrouréter en 39 de las mujeres estudiadas. **Conclusiones:** se determinó que el uréter fue la afectación de la vía urinaria en la estadificación de pacientes con cáncer de cérvix invasivo, más frecuentemente afectado utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal en un 43%.

Palabras claves: vía urinaria, estadificación, Cancer de cérvix, Pielograma intravenoso.

I. INTRODUCCIÓN

El cáncer de cérvix o de cuello uterino es un tumor epitelial de la mucosa endocervical que se origina en el epitelio de revestimiento superficial; de allí puede o no extenderse y sustituir el epitelio glandular. El cáncer continúa siendo una de las causas más frecuente de muerte en el mundo, y el cáncer de cuello uterino ocupa el primer lugar en incidencia y mortalidad en la población femenina, lo que lo convierte en un verdadero problema de salud pública.¹ A pesar de los avances en la detección y prevención del cáncer de cuello uterino, éste continúa siendo una gran amenaza para la salud de las mujeres. El cual en los estadios tempranos, suele ser asintomático y es detectado por el examen ginecológico de rutina (examen periódico anual): especuloscopia o visión directa, además del Papanicolaou y la colposcopia.²

El pronóstico del cáncer de cuello de útero está determinado por el tamaño tumoral, la extensión de la invasión miocervical (más de la mitad del espesor miocervical), la invasión parametrial, la extensión a la pared pelviana, la afectación de los ganglios linfáticos y la presencia de metástasis a distancia.

Uno de los sistemas mayormente afectados por el cáncer de cérvix es el sistema genito urinario ya sea que provoque un desplazamiento de la vía urinaria por sobre crecimiento uterino o que cause una hidronefrosis obstructiva, la cual se desarrolla cuando existe infiltración tumoral hacia el urter.²

La hidronefrosis es una de las causas más frecuentes de afectación de la vía urinaria en paciente con cáncer de cérvix que en muchos casos se resuelve al realizar la extirpación quirúrgica del tumor.

Debido a la alta incidencia en nuestro medio de pacientes con cancer de cérvix y siendo la mayoría remitidos al hospital Roosevelt y manejados por parte del departamento de ginecología quienes solicitan tomografía abdominal y pielograma intravenoso para la estadificación del cancer de cérvix se decidió realizar el presente estudio descriptivo transversal, para correlacionar los hallazgos en la afectación de la vía urinaria utilizando los dos métodos diagnósticos

El objetivo principal fue determinar los hallazgos Radiológicos de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo utilizando tomografía abdominal y pielograma intravenoso realizado en el departamento de Radiología e Imágenes Diagnosticas del Hospital Roosevelt.

Como resultado principal se obtuvo que la afectación de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de Cérvix invasivo fue del 43% que representa 44 pacientes de los 102 estudiados; siendo el uréter el más afectado por la infiltración tumoral causando Hidrouréter en 39 de las pacientes y en un 38 de estas presentaron infiltración del uréter hasta el grado de causar hidronefrosis e Hidrouréter, de los cuales 22 pacientes se observó de manera bilateral.

En cuanto al estadio clínico del cáncer de cérvix que más se solicitó para la estadificación del cancer de cérvix fue el IV A encontrándolo en 28 pacientes de las 102 estudiadas, siendo este un estadio avanzado ya con afectación de la vía urinaria, solicitando estudios para la estadificación desde el estadio 1A en 5 pacientes.

El realizar Tomografía abdominal y el PIV para la estadificación del cancer de cérvix solamente se observaron hallazgos diferentes en el 18.6% de los casos, siendo estos irrelevantes en la estadificación del cáncer ya que solo se evidencio algún grado de desplazamiento de lo uréteres o compresión de la vejiga urinaria.

II. ANTECEDENTES

El cáncer de cérvix o de cuello uterino es un tumor epitelial de la mucosa endocervical que se origina en el epitelio de revestimiento superficial; de allí puede o no extenderse y sustituir el epitelio glandular. El cáncer de cuello uterino ocupa el primer lugar en incidencia y mortalidad en la población femenina, lo que lo convierte en un verdadero problema de salud pública. ¹

A pesar de los avances en la detección y prevención del cáncer de cuello uterino, éste continúa siendo una gran amenaza para la salud de las mujeres. En los estadios tempranos, suele ser asintomático y es detectado por el examen ginecológico de rutina (examen periódico anual): especuloscopia o visión directa, además del Papanicolaou y la colposcopia.²

El diagnóstico se hace bajo el estudio histopatológico utilizando el Sistema Bethesda de manera universal para realizar todos los reportes de citologías ginecológicas. Los reportes de biopsias deben hacerse utilizando la nomenclatura de “neoplasia intraepitelial cervical” (NIC).^{2, 3}

El pronóstico del cáncer de cuello de útero está determinado por el tamaño tumoral, la extensión de la invasión miocervical (más de la mitad del espesor miocervical), la invasión parametrial, la extensión a la pared pelviana, la afectación de los ganglios linfáticos y la presencia de metástasis a distancia.²

Hay cuatro estadios de la enfermedad, tal como lo establece el sistema de clasificación de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), en el cual se basa el tratamiento. La correcta evaluación de cada una de estas fases es fundamental para determinar si la paciente se beneficiará con un tratamiento quirúrgico o con quimio radioterapia concurrente.³

Una correcta estadificación y evaluación de los factores pronósticos es crucial, por lo que el sistema TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC) ha sido integrado a los estadios aceptados por la FIGO. Estos métodos se basan en el examen físico de la pelvis y en estudios de diagnóstico por imágenes.⁴

El gran avance de los métodos de Diagnóstico por Imagen alcanzado en los últimos años, ha permitido tener acceso al conocimiento más exacto de la patología ginecológica neoplasia tanto en lo que respecta a su diagnóstico como al estudio de extensión de la enfermedad que determina directamente la terapéutica a seguir.⁵

El diagnóstico radiológico determina además el pronóstico de la enfermedad y la terapéutica a seguir.

El estudio de extensión permite la valoración preoperatoria o estadificación de una neoplasia ginecológica ya diagnosticada, así como la detección de casos inoperables que deben ser derivados a oncología.⁴

Por último, se solicita estudios de imagen para un seguimiento y valoración de respuesta al tratamiento y la detección de posibles enfermedades recurrentes o recidivas locales.

En un estudio realizado por el Departamento de Obstetricia y Ginecología, y el Departamento de Oncología de Radiación de la Universidad Estatal de Nueva York, Downstate Medical Center y Kings County Medical Center, de Brooklyn, NY. en 197 pacientes con la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) en estadio IIIB carcinoma cervical o superior tratados entre 1990 y 2007; encontraron de 143 pacientes incluidos, 73 pacientes no tenía hidronefrosis (HN), 39 pacientes tenían HN unilateral, y 31 pacientes tenían HN bilateral. Veintinueve pacientes (40%) sin HN murieron en comparación con 24 de los pacientes (61,5%) con HN unilateral y 21 de los pacientes (67,7%) con HN bilateral.²

En otro estudio en pacientes con cáncer de cuello uterino invasivos visto en el clínica Mayo desde 2008 hasta 2013 en Rochester, Minnesota; obtuvieron Resultados en doscientos setenta y nueve pacientes con cáncer de cuello uterino con una edad media de 49 años y una serie de etapas de cáncer fueron incluidos.¹

Sesenta y cinco pacientes (23%) fueron diagnosticados con hidronefrosis en algún momento durante su curso de la enfermedad. En su análisis urinario, la hidronefrosis se asoció con etapa de cáncer avanzado ($p < 0,0001$), histología escamosa ($p = 0,0079$), y tratamiento del cáncer no quirúrgica ($p = 0,0039$). En el análisis multivariado, el estadio y la histología del tumor se asociaron con hidronefrosis; concluyendo que la hidronefrosis en pacientes con cáncer de cuello uterino está asociado con una morbilidad notable. También se asocia con tendencias hacia una peor supervivencia, incluso si se produce después de que el diagnóstico cáncer original.¹

Uno de los sistemas afectados por el cáncer de cérvix es el sistema genito urinario ya sea que provoque un desplazamiento de la vía urinaria o que cause una hidronefrosis obstructiva; la cual se desarrolla cuando una obstrucción en el renal sistema colector conduce a la distensión de los cálices renales que en el cáncer cervical a menudo desarrollan esta complicación como resultado de tumor o invasión linfático, inflamación, o cicatrices en el borde de la pelvis.²

2.1 CÁNCER DE CÉRVIX

El adenocarcinoma (ADC) del cérvix es un tumor epitelial de la mucosa endocervical que se origina en el epitelio de revestimiento superficial; de allí puede o no extenderse y sustituir el epitelio glandular. Los cambios pre invasivos tienen grados diversos que van desde las atipias reactivas hasta la displasia y el carcinoma *in situ*. En esos casos no hay infiltración del estroma subyacente.⁴

El ADC tiene una prevalencia más baja que la variedad escamosa, pero así como esta última ha disminuido significativamente en aquellos sitios del mundo con programas de cribado efectivos, el ADC ha aumentado su frecuencia absoluta y relativa. Cuesta más detectarlo en etapas tempranas, pues se requiere de citólogos con mayor experticia, especialmente en el caso de AGUS (del inglés *Atypical glandular cells of undetermined significance*). Es más, su localización en la parte alta del canal endocervical, a veces limita la obtención de una biopsia representativa para el diagnóstico histopatológico. Hay que tomar en cuenta que un estudio negativo del cérvix mediante colposcopia y citología, en una paciente con síntomas sin justificación, no excluyen una lesión endocervical. En esos casos es recomendable repetir el estudio.^{3, 4}

La incidencia del cáncer de cuello tiene dos picos a lo largo de la vida de la mujer: el primero entre 35 y 45 años, con mayor frecuencia en *portio vaginalis*, de crecimiento polipoideo, y el segundo entre los 65 y 75, en el canal endocervical con crecimiento tubular y mayor riesgo de invasión parametrial.⁵

Esta última forma de presentación es menos accesible a la inspección ginecológica. El 80-90% son carcinomas escamosos, el resto adenocarcinomas y un 5% lo constituyen otros tumores como sarcomas y metástasis.⁴

Las vías de diseminación son directa, linfática y hematógena. Por extensión directa a través de la mucosa vaginal, tercio inferior del cuerpo uterino, parametrio y pared pélvica. La extensión linfática loco regional más frecuente es a través de los ganglios ilíacos externos y, en orden decreciente, cadenas obturadoras e ilíaca común e interna y ganglios paraaórticos. Los órganos diana de la vía hematógena, en fases avanzadas, son el hígado y el pulmón.⁹

Factores reconocidos de riesgo del cáncer de cuello uterino son bajo nivel socioeconómico, promiscuidad sexual, tabaco, anticonceptivos orales, inmunodepresión e infecciones por papovavirus, los tipos VPH 16 y 18.¹⁰

La frecuencia de uno u otro tipo varía de un lugar a otro y las asociaciones con otros tipos oncogénicos del mismo virus, también son variables.⁵

2.2 INCIDENCIA

El ADC (incluida la variedad adenoescamosa) constituye entre el 10 % y el 20% de los tumores epiteliales malignos del cuello uterino. En Estados Unidos se constató desde el año 2000 que la proporción entre ADC y carcinoma escamoso se había duplicado en poco tiempo y el ratio entre la población a riesgo también había aumentado².

En Europa también se detectó una tendencia similar especialmente en mujeres jóvenes.³

En la población americana, las pacientes de origen hispánico tienen una mayor incidencia de ADC en comparación con las no hispánicas.⁴ Por otra parte se ha encontrado también un incremento relativo de los ADCs endometriodes del endocervix.⁵

El cáncer cervical se diagnostica en un estimado de 12.340 EE.UU. mujeres en 2013.⁸

2.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

El síntoma inicial es el sangrado vaginal anormal, y su diagnóstico es clínico, por lo que las revisiones regulares son fundamentales para su detección precoz ya que, pese a la forma de presentación más infiltrante, es el tumor ginecológico más fácilmente accesible al examen físico y, consiguientemente, a un diagnóstico de certeza en sus diferentes grados: displasia-carcinoma *in situ* (CIN o neoplasia intraepitelial) y carcinoma microinvasivo.

Si provoca taponamiento cervical, la enfermedad puede debutar con piometra, hematometra e incluso como masa pélvica por aumento de volumen uterino.^{6, 7.}

2.4. DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL INFORME CITOLÓGICO¹³

Se recomendó el uso del Sistema Bethesda en su versión de 2001 de manera universal para realizar todos los reportes de citologías ginecológicas.⁹

De igual forma se recomendó utilizar dicha nomenclatura exclusivamente para reportes citológicos. Los reportes de biopsias deben hacerse utilizando la nomenclatura de “neoplasia intraepitelial cervical” (NIC). Al utilizar la nomenclatura NIC, debe reportarse utilizando números arábigos y no números romanos. Así al reportar una neoplasia epitelial grado 3, se dará preferencia a reportarla como NIC3 y no como NIC III.¹²

Al reportar lesión intraepitelial escamosa de bajo grado, se recomendó indicar si se trata de cambios sugestivos de infección por VPH, NIC 1 o ambos.

El diagnóstico de infección VPH, tanto por citología como por biopsia, es de compatibilidad morfológica y debe considerarse como un hallazgo presuntivo.¹³

El diagnóstico de certeza debe ser confirmado por métodos especiales, tales como la determinación de la presencia de ADN viral.⁹

En 1971 la FIGO estableció un sistema de estadificación clínica en base al examen de la paciente bajo anestesia, histerometría, raspado endocervical, cistoscopia e imágenes del esqueleto y pulmones.¹²

Este sistema aún se usa si se considera que la paciente es inadecuada para la estadificación quirúrgica. Sin embargo, con la estadificación clínica hasta un 50% de las pacientes cambiaban de estado al ser estadificadas quirúrgicamente, por lo que desde 1988 el comité para cáncer de la FIGO estableció la estadificación quirúrgica, modificada en 1998 y 2009.¹¹

La extensión de la enfermedad condiciona la elección del tratamiento a seguir: cirugía conservadora, radical o radioterapia.

Los estadios basados en los criterios de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) se detallan en la tabla 1.⁴

TABLA 1
Estadificación del cáncer de cuello uterino (FIGO)

ESTADIOS	HALLAZGOS
0	Carcinoma in situ (carcinoma preinvasivo)
I	Tumor confinado al útero (no tomar en cuenta la extensión a cuerpo)
IA	Carcinoma invasivo diagnosticado microscópicamente. Cualquier lesión visible macroscópicamente, aunque solo tenga invasión superficial, debe considerarse un estadio IB
1A1	Invasión del estroma no mayor de 3,0 mm en profundidad y de 7,0 mm o menos en extensión superficial
1A2	Invasión del estroma mayor de 3,0 mm pero no mayor de 5,0 mm y 7,0 mm o menos en extensión Superficial
1B	Lesión visible clínicamente limitada al cérvix o lesión microscópica mayor de IA2

1B1	Lesión clínica visible de 4 cm o menos en su máxima dimensión
1B2	Lesión clínica visible mayor de 4 cm en su máxima dimensión
II	El tumor invade más allá del útero sin llegar a la pared pélvica o al tercio inferior de la vagina
IIA	Sin invasión parametrial
IIB	Con invasión parametrial
III	El tumor se extiende a la pared pélvica y/o afecta los dos tercios superiores de la vagina y/o causa hidronefrosis o excluye la función renal.
IIIA	El tumor afecta el tercio inferior de la vagina sin extenderse hasta la pared pélvica
IIIB	El tumor se extiende a la pared pélvica, a los ganglios linfáticos pélvicos o bloquea los uréteres
IVA	El tumor invade órganos pélvicos (vejiga urinaria o recto)
IVB	Metástasis a distancia

Tomado de libro de Ginecología de Williamns 23 ed 2013

2.5. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Estudios como el ultrasonido, tomografía axial de abdomen y pelvis (TAC), resonancia magnética (RM), tomografía de emisión de positrones (PET-CT), cistoscopia y rectoscopia entre otros, son utilizados en la evaluación de la extensión de la enfermedad con el fin de definir la estrategia terapéutica y la vigilancia posterior a tratamiento.¹⁶

Los estudios por imágenes y endoscopia en el manejo de las pacientes con cáncer de cuello uterino, tienen como finalidad lo siguiente:

Evaluar las dimensiones y otras características del tumor primario, especialmente en la planificación preoperatoria.

Demostrar la extensión extra cervical a parametrios, uréter distal, vejiga y/o recto.

Evaluar la presencia de enfermedad regional (ganglios linfáticos) y a distancia.

Como herramienta fundamental en el tratamiento con radioterapia.¹⁷

Urografía de eliminación: si bien fue un estudio de rutina en otros tiempos, este consenso recomendó no realizarla de manera rutinaria, la evaluación que se realiza del árbol excretor renal mediante la TAC o RM, permite una visualización adecuada del mismo.⁹

Una correcta estadificación y evaluación de los factores pronósticos es crucial, por lo que el sistema TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC) ha sido integrado a los estadios aceptados por la FIGO.¹⁹

Criterios a considerar en el informe médico de los estudios por imágenes Es posible realizar la evaluación de la extensión tumoral mediante Tomografía Computada (TC) y Resonancia Magnética (RM), pudiéndose objetivar la obstrucción ureteral extrínseca, la invasión vesical y rectal, la presencia de adenopatías y la propagación a nivel extrapélvico. A su vez, por estos métodos, pueden monitorearse el tratamiento y la recurrencia del tumor.¹⁸

Los factores más importantes a tener en cuenta en el informe de los estudios por imágenes deben incluir:

- 1) Tamaño del tumor.
- 2) Profundidad de la invasión miocervical.
- 3) Grado de extensión de la invasión parametrial (parametrios laterales y uterosacros), informando si llega hasta la pared pelviana.
- 4) Presencia de infiltración vaginal.
- 5) Evaluación de los ganglios linfáticos pelvianos y/o lumboaórticos desde la fosa obturatriz.
- 6) Evaluación de la infiltración del espacio véscicocérvico-vaginal y/o del espacio recto-vaginal.
- 7) Evaluación de posibles metástasis a distancia.

La definición de TNM y la agrupación de los estadios han sido actualizados en la 7° edición, reflejando la nueva estadificación adoptada por la FIGO; ver tabla número 2.¹³

TABLA NUMERO 2

CATEGORÍA TNM	HALLAZGOS
TX	El tumor primario no puede evaluarse.
T0	No hay evidencia de tumor primario.
Tis	Carcinoma <i>in situ</i> (carcinoma preinvasivo).

T1	Carcinoma cervical confinado al útero (la extensión al cuerpo no debe ser tenida en cuenta).
T1a	Carcinoma invasor diagnosticado sólo mediante microscopía. Invasión del estroma con una profundidad máxima de 5 mm y una extensión horizontal a 7 mm. El compromiso del compartimento vascular, venoso o linfático no afecta la clasificación.
T1a1	Invasión estromal 3 mm en profundidad y 7 mm de extensión horizontal.
T1a2	Invasión estromal > 3 mm y 5 mm en profundidad, con una extensión horizontal a 7 mm.
T1b	Lesión clínicamente visible confinada al cuello uterino o lesión microscópica mayor que T1a/IA2.
T1b1	Lesión clínicamente visible 4 cm en su mayor diámetro.
T1b2	Lesión clínicamente visible > 4 cm en su mayor diámetro.
T2	Carcinoma cervical que invade más allá del útero, pero no compromete la pared pélvica o el tercio inferior de la vagina.
T2a	Tumor sin invasión de parametrios.
T2a1	Lesión clínicamente visible 4 cm en su mayor diámetro.
T2a2	Lesión clínicamente visible > 4 cm en su mayor diámetro.
T2b	Tumor con invasión de parametrios, sin llegar a la pared pelviana.
T3	Tumor que se extiende a la pared pélvica y/o compromete el tercio inferior de la vagina y/o causa hidronefrosis o alteración de la función renal.
T3a	El tumor compromete el tercio inferior de la vagina, sin extensión a la pared pélvica.

T3b	El tumor se extiende a la pared pélvica y/o causa hidronefrosis o alteración de la función renal.
T4	El tumor invade la mucosa de la vejiga o del recto y/o se extiende más allá de la pelvis (el edema bulloso no es suficiente para clasificar un tumor como T4).
NX	Los ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados.
N0	No hay ganglios linfáticos regionales metastásicos.
N1	Presencia de ganglios linfáticos regionales metastásicos.
M0	No hay metástasis a distancia.
M1	Metástasis a distancia (incluyendo siembra peritoneal, ganglios linfáticos supraclaviculares, mediastinales o para-aórticos, pulmón, hígado o hueso).

Tomado del libro de Ginecología de Williamns 23 ed 2013

Tomografía computarizada (TC) es ampliamente utilizado para mejorar la estadificación clínica del carcinoma de cuello uterino. La TC es útil para evaluar el tamaño del tumor, la invasión del parametrio, estado ganglionar y metástasis a distancia que son todos factores pronósticos críticos en carcinoma cervical.²⁰

Las técnicas convencionales como el pielograma intravenoso se han sustituido por TC que puede dar detalles de la participación ureteral y el estado funcional de los riñones.

Estimaciones de sensibilidad para la invasión del parametrio eran 55 por ciento y de la afectación ganglionar 43 por ciento para la TC. Para invasión vejiga y el recto la sensibilidad de la TC fueron 71 por ciento. La especificidad en la evaluación de la invasión de la vejiga era 73 por ciento.²¹

Estado de los ganglios linfáticos es un importante factor pronóstico en el carcinoma de cuello uterino. Tanto la TC y la RM tienen precisiones similares en la evaluación de los ganglios linfáticos de la pelvis en pacientes con carcinoma cervical.²⁰

En general, la TC es valioso en la evaluación de cáncer cervical avanzado, y clínica examen es mejor que la TC y la RM para la evaluación de cáncer cervical temprano.

Sin embargo, no existen pautas bien definidas en cuanto al papel de la TC en la mejora de la puesta en escena de la FIGO de cáncer de cuello uterino.²²

En 2009, la FIGO revisado la estadificación del cáncer de cuello de útero y destacó el papel de las imágenes radiológicas pero no declaró en cuanto a que la imagen era mandatoria.¹⁶

2.6. AGRUPACIÓN DE LAS ETAPAS FIGO

Para asignar una etapa a la enfermedad, se combina la información sobre el tumor, los ganglios linfáticos y cualquier propagación del cáncer. Este proceso se conoce como agrupación por etapas. Las etapas se describen usando el número 0 y con números romanos del I al IV. Algunas etapas se dividen en subetapas indicadas por letras y números. Las etapas FIGO son las mismas que las etapas AJCC, excepto que la clasificación por etapas FIGO no incluye los ganglios linfáticos hasta la etapa III. Además, la etapa 0 no existe en el sistema FIGO.²³

Etapa 0 (Tis, N0, M0): las células cancerosas sólo se encuentran en las células de la superficie del cuello uterino (la capa de las células que reviste el cuello uterino) sin crecer hacia (invadir) los tejidos más profundos del cuello uterino. Esta etapa también se llama carcinoma in situ (CIS), y es parte de neoplasia intraepitelial cervical en grado 3 (CIN3).

La etapa 0 no está incluida en el sistema de FIGO. ⁵

Etapa I (T1, N0, M0): en esta etapa el cáncer creció hacia (invadió) el cuello uterino, pero no fuera del útero. El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).⁶

Etapa IA (T1a, N0, M0): esta es la forma más temprana de la etapa I. Hay una cantidad muy pequeña de cáncer que es visible solamente bajo el microscopio. El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0). ³

Etapa IA1 (T1a1, N0, M0): el cáncer es de menos de 3 milímetros (alrededor de 1/8 de pulgada) de profundidad y de menos de 7 mm (alrededor de 1/4 de pulgada) de ancho.

El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0). ⁶

Etapa IA2 (T1a2, N0, M0): el cáncer es entre 3 mm y 5 mm (alrededor de 1/5 de pulgada) de profundidad y de menos de 7 mm (alrededor de 1/4 de pulgada) de ancho. El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0). ⁷

Etapa IB (T1b, N0, M0): incluye los cánceres en etapa I que se pueden ver sin un microscopio, así como los cánceres que sólo se pueden ver con microscopio, si se han propagado a más de 5 mm (alrededor de 1/5 de pulgada) de profundidad dentro del tejido conectivo del cuello uterino o tienen más de 7 mm de ancho. ³

Estos cánceres no se han propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).³

Etapa IB1 (T1b1, N0, M0): el cáncer se puede ver, pero no tiene más de 4 cm (alrededor de 1 3/5 de pulgada). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).⁶

Etapa IB2 (T1b2, N0, M0): el cáncer se puede ver y mide más de 4cm. No se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).⁶

Etapa II (T2, N0, M0): en esta etapa, el cáncer ha crecido más allá del cuello uterino y el útero, pero no se ha propagado a las paredes de la pelvis o a la parte inferior de la vagina.

Etapa IIA (T2a, N0, M0): el cáncer se ha propagado a los tejidos próximos al cuello uterino (parametrio). Puede que el cáncer haya crecido hacia la parte superior de la vagina. El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).⁷

Etapa IIA1 (T2a1, N0, M0): el cáncer se puede ver, pero no tiene más de 4 cm (alrededor de 1 3/5 de pulgada). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa IIA2 (T2a2, N0, M0): el cáncer se puede ver y tiene más de 4 centímetros.⁷

Etapa IIB (T2b, N0, M0): el cáncer se ha propagado a los tejidos adyacentes al cuello uterino (el parametrio).

Etapa III (T3, N0, M0): el cáncer se ha propagado a la parte inferior de la vagina o a las paredes pélvicas.⁷

El cáncer puede estar bloqueando los uréteres (conductos que transportan la orina de los riñones a la vejiga). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).³

Etapa IIIA (T3a, N0, M0): el cáncer se ha propagado al tercio inferior de la vagina, pero no a las paredes pélvicas. El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).³

Etapa IIIB (T3b, N0, M0; O T1-3, N1, M0): el cáncer ha crecido hacia las paredes de la pelvis y/o ha bloqueado uno o ambos uréteres (una afección llamada hidronefrosis). O El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos en la pelvis (N1), pero no a sitios distantes (M0). El tumor puede ser de cualquier tamaño y pudo haberse propagado a la parte inferior de la vagina o a las paredes pélvicas (T1a T3).⁶

Etapa IV: ésta es la etapa más avanzada del cáncer de cuello uterino. El cáncer se ha propagado a órganos adyacentes o a otras partes del cuerpo.⁶

Etapa IVA (T4, N0, M0): el cáncer se propagó a la vejiga o al recto, que son órganos cercanos al cuello uterino (T4).⁶

El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa IVB (cualquier T, cualquier N, M1): el cáncer se propagó a órganos distantes más allá del área pélvica, tales como los pulmones o el hígado.^{13, 17.}

2.7. COMPLICACIONES DEL CÁNCER DE CÉRVIX :

El pronóstico para los pacientes con cáncer de cuello uterino etapa avanzada es basándose tanto en la extensión de la enfermedad pélvica local y la presencia de metástasis.²³

La federación internacional de Obstetricia y Ginecología (FIGO) para el cáncer de cuello uterino se describen las distintas etapas y subetapas de una enfermedad que, con la excepción de los más avanzados etapa (estadio IVB), describen la extensión de la enfermedad pélvica local / regional.²⁴

A pesar del uso de protocolos de radiación relativamente estándar, la supervivencia empeora con el aumento de la etapa de la enfermedad en los pacientes tratados con o sin quimioterapia basada en cisplatino concurrente.²³

Etapa IIIB es definida como la extensión local del tumor cervical a la pared lateral pélvica o la presencia de hidronefrosis.

La hidronefrosis, particularmente si bilateral, puede dar lugar a diferentes grados de insuficiencia renal que puede limitar la capacidad de administrar la quimioterapia basada en cisplatino concurrente que ha sido recomendado en un Instituto Nacional del Cáncer.²⁵

La extensión de la enfermedad en pacientes con enfermedad en estadio IIIB puede variar dependiendo de si existe parametrial unilateral o bilateral enfermedad, si hay participación de la pared lateral unilateral o bilateral, si hidronefrosis está presente y si está presente es unilateral o tamaño bilateral, y en general del tumor.²⁰

Además de estos factores locales los pacientes en estadio IIIB tienen un mayor riesgo de metástasis extrapélvico.¹²

Aunque las imágenes radiológicas básico con radiografías simples es permitido por el sistema de estadificación de la FIGO, las técnicas más avanzadas, incluyendo linfangiografía, la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética formación de imágenes (MRI) y tomografía por emisión de más recientemente positivo (PET) que se han utilizado para evaluar a los pacientes para extrapélvico.²⁶

No se aceptan metástasis ganglionares o distantes. Además, el pronóstico de los pacientes con enfermedad en estadio IIIB depende de cómo las metástasis y los nodos paraaórticos han sido excluidos, es decir radiológicamente o por linfadenectomía quirúrgica.¹²

La hidronefrosis se desarrolla cuando una obstrucción en el renal sistema colector conduce a la distensión de las cálices renales con el cáncer cervical a menudo desarrollan esta complicación como resultado de la invasión tumoral o inflamación, o cicatrices en el borde de la pelvis.¹⁵

En un esfuerzo por aliviar los síntomas obstructivos los pacientes pueden someterse a colocación de stent o urinario procedimientos de desviación. Además, el cáncer cervical es a menudo tratados con fármacos nefrotóxicos, que a veces se modifican la dosis o se omite cuando hidronefrosis se asocia con insuficiencia renal.^{1, 14, 16}

2.8. TASAS DE SUPERVIVENCIA PARA EL CÁNCER DE CÉRVIX SEGÚN EL ESTADIO:

Los médicos suelen utilizar las tasas de supervivencia para discutir el pronóstico de una persona en forma estándar.

La tasa de supervivencia a 5 años se refiere al porcentaje de pacientes que vive al menos 5 años después que se les diagnostica cáncer. Desde luego, muchas personas viven mucho más de 5 años (y muchas se curan). Además, estas son tasas de supervivencia observadas e incluyen muertes de cualquier causa. Las personas con cáncer pueden morir debido a otras causas distintas al cáncer, y estas tasas no toman esto en consideración. A fin de obtener tasas de supervivencia a 5 años, los médicos tienen que analizar a personas que fueron tratadas al menos 5 años atrás.²⁷

Los avances en el tratamiento desde entonces pueden producir un pronóstico más favorable para personas que hoy día son diagnosticadas con cáncer de cuello uterino.

Las tasas de supervivencia se basan con frecuencia en los resultados previos de un gran número de personas que tuvieron la enfermedad; sin embargo, no pueden predecir lo que sucederá en el caso particular de una persona.²⁸

Hay muchos otros factores que puede que afecten el pronóstico de una persona, como su estado general de salud y qué tan bien responda al tratamiento contra el cáncer.

2.9. OPCIONES DE TRATAMIENTO PARA EL CÁNCER DE CÉRVIX SEGÚN EL ESTADIO:

La etapa (estadio) en que se encuentra el cáncer cervical es el factor más importante al elegir un tratamiento. No obstante, otros factores que influyen en esta decisión son la localización exacta del cáncer en el cuello uterino, el tipo de cáncer (de células escamosas o adenocarcinoma), la edad, su estado físico general y si desea tener hijos.²⁹

Etapa 0 Las opciones de tratamiento para el carcinoma de células escamosas in situ incluyen criocirugía, cirugía con láser, procedimiento de escisión electroquirúrgica con asa (LEEP/LEETZ) y conización con bisturí frío. Por lo general, se recomienda una histerectomía para el adenocarcinoma in situ.^{21, 22}

Etapa IA1 El tratamiento para esta etapa depende de la fertilidad y si el cáncer ha crecido hacia los vasos sanguíneos o los vasos linfáticos (invasión linfovascular). Las mujeres que quieren mantener la fertilidad son tratadas primero con biopsia de cono para extraer el cáncer.³⁰

Las mujeres que no quieran mantener la fertilidad pueden ser tratadas con una histerectomía. Si el cáncer ha invadido a los vasos sanguíneos o los vasos linfáticos (invasión linfovascular), es posible que necesite someterse a una histerectomía radical junto con la extirpación de los ganglios linfáticos pélvicos.²³

Etapa IA2 El tratamiento para esta etapa depende en parte de mantener su capacidad de tener hijos (fertilidad). Las mujeres que no quieran mantener la fertilidad pueden tener dos opciones principales: Histerectomía radical junto con extirpación de ganglios linfáticos en la pelvis (disección de los ganglios linfáticos de la pelvis). Radiación externa a la pelvis y braquiterapia.²⁴

Si durante la cirugía se encuentra cáncer en cualquier ganglio linfático pélvico, puede que también se extraigan algunos de los ganglios linfáticos que se extienden a lo largo de la aorta (la arteria grande en el abdomen). Etapas IB y IIA Las principales opciones de tratamiento son cirugía, radiación, o radiación administrada con quimio (quimiorradiación concurrente).³⁰

Etapa IB1 y IIA1 El tratamiento convencional es histerectomía radical junto con extirpación de ganglios linfáticos en la pelvis (disección de los ganglios linfáticos de la pelvis). Algunos ganglios linfáticos de la parte más superior del abdomen (ganglios linfáticos paraaórticos) también se pueden extirpar para ver si el cáncer se ha propagado allí.

Puede que se recomiende la cervicectomía radical en lugar de una histerectomía radical si la paciente aún quiere tener hijos.²⁶

Otra opción consiste en tratar con radiación usando tanto braquiterapia como radiación externa. La quimioterapia (quimio) se puede administrar con radiación (quimiorradiación concurrente).²⁴

Etapa IB2 y IIA2 El tratamiento convencional es quimio administrada con la radioterapia. La quimio puede ser cisplatino o cisplatino y fluorouracilo. La radioterapia incluye tanto radiación externa como braquiterapia. Otra opción es una histerectomía radical con extirpación de los ganglios linfáticos pélvicos (disección de los ganglios linfáticos de la pelvis).²⁶

Si se encuentran células cancerosas en los ganglios linfáticos extraídos, o en los bordes del tejido extirpado (márgenes positivos), el tratamiento es cirugía seguida de radioterapia, la cual se administra a menudo con quimio (quimiorradiación concurrente).²⁷

Etapas IIB, III e IVA La radioterapia administrada con quimio (quimiorradiación concurrente) es el tratamiento recomendado. La quimio puede ser cisplatino o cisplatino y fluorouracilo (5-FU). La radiación incluye tanto radiación externa como braquiterapia.

Etapa IVB En esta etapa, el cáncer se ha propagado de la pelvis a otras partes del cuerpo. La etapa IVB del cáncer cervical usualmente no se considera curable.³⁰

Entre las opciones de tratamiento se encuentran la radioterapia para aliviar los síntomas del cáncer que se ha propagado a las áreas cercanas al cuello uterino o a lugares distantes (como a los pulmones o a los huesos). A menudo se recomienda la quimioterapia.²⁵

III. OBJETIVOS:

3.1. GENERAL:

Determinar los hallazgos Radiológicos de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo utilizando tomografía abdominal y pielograma intravenoso; en pacientes ingresadas en la sala de Ginecología del Hospital Roosevelt por el Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas durante el periodo de enero a octubre del 2016.

3.2. ESPECÍFICOS:

- Determinar las complicaciones más frecuentes de la vía urinaria en pacientes con cáncer de cérvix.
- Identificar el estadio clínico del cáncer de cérvix invasivo que más afecta la vía urinaria.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo de estudio:

Descriptivo transversal realizado en pacientes ingresadas en la sala de Ginecología del Hospital Roosevelt durante el periodo de tiempo de enero a octubre del 2016.

4.2. Población:

La población estudiada corresponde a todas las mujeres diagnosticadas con cáncer de cérvix invasivo.

4.3. Sujeto de estudio.

La muestra se tomó de las mujeres que ingresaron con diagnóstico de cáncer de cérvix invasivo y se estadificaron por medio de tomografía y pielograma intravenoso.

4.4. Muestra:

En el año 2015 ingresaron a la sala de Ginecología 105 pacientes con diagnóstico de cáncer de cérvix invasivo para estadificación; por lo que se tomaron en total la población durante el periodo de estudio 2016.

4.5. Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

Diagnóstico de cáncer de Cérvix invasivo.

Criterios de exclusión:

Alérgicas al medio de contraste.

4.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Hallazgos radiológicos de la vía urinaria en cáncer de Cérvix invasivo	Describir las afectaciones de la vía urinaria por método de estudio radiológico en el cáncer de cérvix.	Signos radiológicos como método de estudio encontrados en la vía urinaria en el cáncer de Cérvix invasivo.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hidronefrosis • Hidroureter • Fístula • Compresión de la vía urinaria • Desplazamiento de la vía urinaria
Estadificación del cáncer de cérvix invasivo.	La gravedad del cáncer basándose en el tamaño o en la extensión del tumor original (primario) y si el cáncer se ha diseminado en el cuerpo o no.	Se empleará la clasificación Tumor Ganglios Metástasis (TNM)	Cualitativa	Ordinal	Tipo Ver Anexo No 2
Cáncer de cérvix	Tumor epitelial de la mucosa endocervical que se origina del epitelio de revestimiento superficial; extendiéndose y sustituyendo el epitelio glandular.	Clasificación clínica FIGO del cáncer de Cérvix.	Cualitativa	Ordinal	Tipo Ver anexo No 3

4.7. PROCESAMIENTO DE SELECCIÓN DE LOS SUJETOS:

- Paciente ingreso a la sala de Ginecología
- Se evaluó por el servicio de Ginecología con biopsia intraepitelial cervical (NIC)
- Se eligieron pacientes con cáncer de cérvix en estudio para estadificar.
- Se presentó el caso al servicio de tomografía para su estadificación.
- Se programó la Tomografía abdominal total previo ayuno con pruebas de función renal.
- Se dio Sulfato de Bario vía oral diluido en 1000 ml de agua, dos horas antes de realizar la tomografía abdominal y se administró 50ml de medio de contraste no iónico intravenoso al momento de realizar el estudio.
- Se interpretó la tomografía con el Dr. Pablo Hernández jefe del servicio de Tomografía para su análisis.
- Se estadificó según los hallazgos Tomográficos.
- Se presentó al servicio de Urología radiológica para realizar el Pielograma Intravenoso.
- Se programó el pielograma intravenoso un día después de realizada la Tomografía abdominal.
- Previa preparación del paciente el día anterior se dejó en dieta líquida y se le aplicó enema para preparar el intestino y no interferir las asas intestinales con la interpretación del estudio.
- Se administró medio de contraste intravenoso no iónico 1-2ml por Kg peso, previa radiografía preliminar.
- Se presentó el estudio al Dr. Marco Antonio Villamar jefe del servicio de uro-radiología para su interpretación.
- Se llenó instrumento de recolección de datos con la información obtenida de la Tomografía abdominal y Pielograma Intravenoso.

4.8. INSTRUMENTO RECOLECTOR DE DATOS:

Se realizó una boleta recolectora de datos que contenía:

- Datos generales: Número de Rayos X, registro médico, edad.
- Diagnóstico citológico de neoplasia intraepitelial cervical (NIC)
- Estadificación del Cáncer de Cérnix por Tomografía abdominal.
- Tipo de estudio realizado PIV o Tomografía Abdominal.
- Afectación Urinaria por estudios de Imagen.

Ver anexo Numero 1.

4.9. ASPECTOS ÉTICOS:

Se respetó los tres aspectos éticos de la bioética universal (respeto por las personas, beneficencia, justicia), teniendo un análisis adecuado respetado la confiabilidad de los mismos.

Se firmó un consentimiento informado por parte de las pacientes previo a realizar los estudios de imagen como parte del protocolo establecido por el departamento de Radiología.

4.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS:

Se utilizó con el programa estadístico gratuito Epi-Info 7 del CDC, Atlanta, Georgia, EUA (www.cdc.gov) para digitar la información recopilada y generar con el mismo programa tablas de frecuencia y cruces necesarios, que serán trasladados al programa MsWord 2010 para generar el reporte final.

V. RESULTADOS:

El cáncer de cérvix en la estadificación por tomografía es indispensable para descartar la afectación urinaria y decir tratamiento quirúrgico u oncológico; pero es meritorio realizarlo con una tomografía multicorte para tener mejores reconstrucciones coronales y evitar la necesidad de realizar pielograma intravenoso causando más radiación al paciente ya que en comparación de ambos estudios se presentó solamente un 18.6% de cambios en el PIV que no fueron adecuadamente visualizados en la tomografía por la mala reconstrucción coronal de la tomografía, sin embargo estos no representaron cambios significativos ya que lo que se visualizó fue algún grado de desplazamiento de los uréteres y o compresión de la vejiga urinaria la cual se visualizó mejor en el PIV por presentar una vista antero posterior. En cuanto a la complicación de la vía urinaria que más se encontró fue la infiltración al uréter causando Hidroureter en 39 de los pacientes, siendo esta de manera bilateral en un 56.4% y llegando a causar hidronefrosis en 38 de los pacientes las cuales se observó hidronefrosis e Hidroureter en los 38 pacientes de los 44 en total de afectación de la vía urinaria.

Según el estadio clínico del cáncer de cérvix que más se solicitó para la estadificación del cancer de cérvix el IV A encontrándolo en 28 pacientes de los 102 estudiados, siendo este un estadio avanzado ya con afectación de la vía urinaria, solicitando estudios para la estadificación desde el estadio 1A en 5 pacientes.

TABLA NUMERO 1

Frecuencia de afectación de Vía Urinaria en la estadificación de pacientes con cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.

PACIENTES CON AFECTACIÓN DE VÍA URINARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	43 %
NO	58	57 %
TOTAL DE PACIENTES	102	100 %

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA NUMERO 2

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES DE LA VÍA URINARIA EN LA LA ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE CÉRVIX

COMPLICACIÓN	FRECUENCIA
HIDROURÉTER	39
HIDRONEFROSIS	38
COMPRESIÓN DE LA VÍA URINARIA	11
DESPLAZAMIENTO DE LA VÍA URINARIA	14

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA NUMERO 3

Frecuencia de pacientes que presentaron Hidroureter en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PACIENTES CON HIDROURÉTER	39	38.23%
SIN AFECTACIÓN	63	61.77%
TOTAL DE PACIENTES	102	100 %

GRAFICA NUMERO 1

PACIENTES CON AFECTACIÓN URETERAL EN LA ESTADIFICACIÓN DEL CANCER DE CÉRVIX INVASIVO.

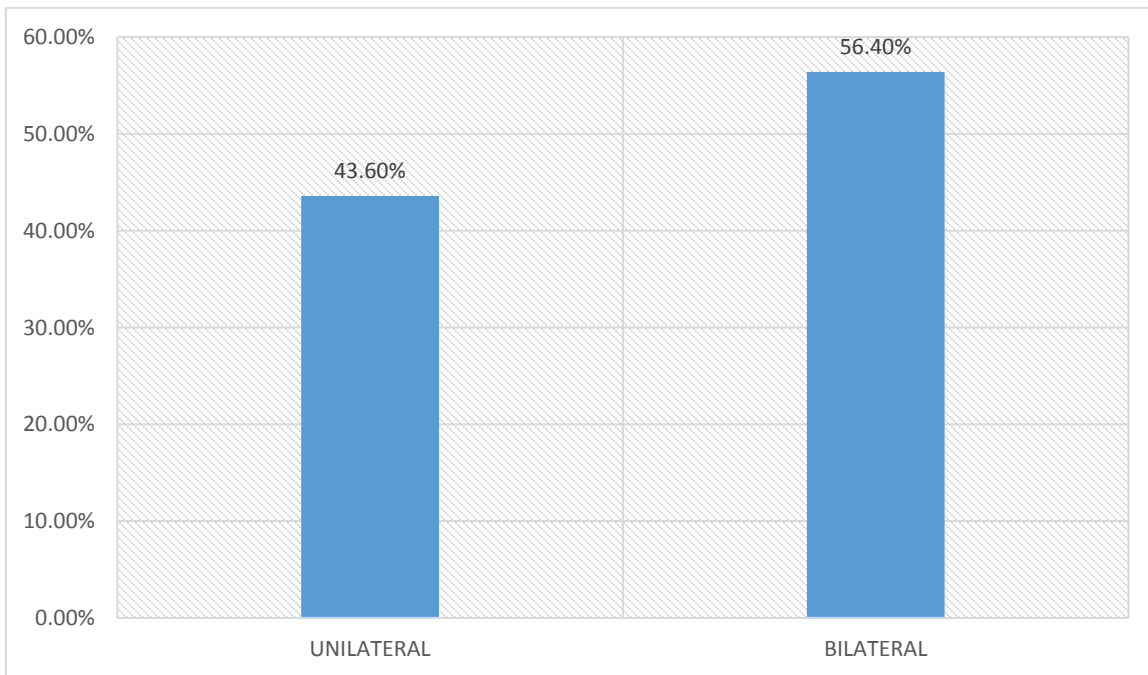


TABLA NUMERO 4

Frecuencia de pacientes que presentaron Hidronefrosis en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PACIENTES CON HIDRONEFROSIS	38	37.25%
SIN AFECTACIÓN	64	62.75%
TOTAL DE PACIENTES	102	100.00%

GRAFICA NUMERO 2

PACIENTES CON HIDRONEFROSIS EN LA ESTADIFICACIÓN DEL CANCER DE CÉRVIX INVASIVO

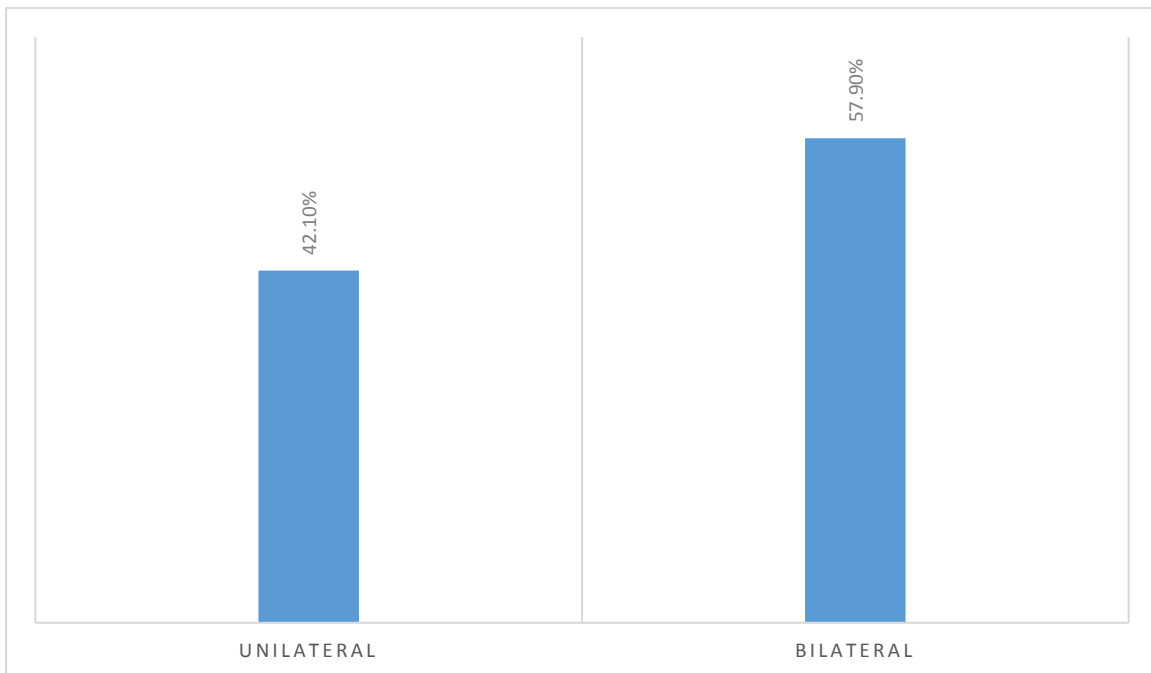


TABLA NUMERO 5

Frecuencia de pacientes que presentaron compresión de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
COMPRESIÓN DE LA VÍA URINARIA	11	10.78 %
SIN COMPRESIÓN DE LA VÍA URINARIA	91	89.22 %
TOTAL DE PACIENTES	102	100 %

TABLA NUMERO 6

Frecuencia de pacientes que presentaron desplazamiento de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DESPLAZAMIENTO DE LA VÍA URINARIA	14	13.72 %
SIN DESPLAZAMIENTO DE LA VÍA URINARIA	88	86.28 %
TOTAL DE PACIENTES	102	100 %

TABLA NUMERO 7

Frecuencia de hallazgos diferentes reportados en la Tomografía abdominal con hallazgos encontrados en el Pielograma intravenoso con afectación de la Vía Urinaria en la estadificación de pacientes con cáncer de cérvix invasivo.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HALLAZGOS REPORTADOS SIMILARES EN TOMOGRAFÍA Y PIV	83	81.4 %
HALLAZGOS REPORTADOS DIFERENTES EN TOMOGRAFÍA Y PIV	19	18.6 %
TOTAL DE PACIENTES	102	100 %

TABLA NUMERO 8

Frecuencia del estadio clínico de afectación de la vía urinaria en la estadificación del cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.

ESTADIO CLÍNICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IA	5	4.90 %
IA1	0	0 %
IA2	0	0 %
IB	3	2.94 %
IB1	0	0 %
IB2	0	0 %
IIA	24	23.53 %
IIB	10	9.80 %
IIIA	17	16.67 %
IIIB	7	6.86 %
IVA	28	27.45 %
IVB	8	7.85 %
TOTAL	102	100.00 %

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En el presente estudio, se evidencio que del total de las pacientes con cancer de cérvix estudiadas, 44 pacientes presentaron una prevalencia de casos del 43 %, con afectación de la vía urinaria, ya sea que presentaban algún desplazamiento de la vía urinaria o en casos más avanzados infiltración tumoral hacia los uréteres, ver tabla No 1.

En la tabla No 2 se puede observar que de las 102 pacientes estudiadas con afectación de la vía urinaria, se encontró que el uréter fue el más afectado causando Hidrouréter en 39 pacientes, como se refleja en la tabla No 3, de los cuales se presentó de manera unilateral en el 43.6 % y bilateral en el 56.40 % de la pacientes, como se observa en la gráfica No 1.

En los casos de mayor afectación por infiltración tumoral más avanzados, llegaron a causar hidronefrosis en 38 pacientes como se muestra en la tabla No 4, siendo este de manera unilateral en el 42.1 % y bilateral en 57.9 % como se demuestra en la gráfica No 2; por lo tanto en estas 38 pacientes se reportó Hidrouréter e hidronefrosis; de igual forma, en un estudio realizado en el Departamento de Obstetricia y Ginecología de Oncología de Radiación de la Universidad Estatal de Nueva York, Downstate Medical Center y Kings County Medical Center, de Brooklyn, NY, en 197 pacientes, utilizando la estadificación de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), en estadio IIIB o superior para carcinoma cervical tratados entre 1990 y 2007; de 143 pacientes incluidos, 73 pacientes no tenía hidronefrosis, 39 pacientes tenían Hidronefrosis unilateral, y 31 pacientes tenían Hidronefrosis bilateral, el cual está en relación a etapas más avanzadas de la enfermedad.

En la tabla No 5, se detalla que debido al crecimiento tumoral a nivel cervical, en 11 pacientes (10.78 %) de los 102 estudiados, causo compresión en la vía urinaria.

En la tabla No 6, se observa desplazamiento de la vía urinaria en 14 pacientes (13.72 %) de los 102 estudiados, sin evidencia de infiltración, por el crecimiento tumoral.

El uso combinado de los estudios de Tomografía abdominal y el PIV en la estadificación del cancer de cérvix solamente se reportaron variaciones en el 18.6% de los casos, como se observa en la tabla No 7, siendo estos irrelevantes en la estadificación del cáncer ya que lo que se reportó fue la variante de desplazamiento de la vía urinaria en el PIV que no se reportó en la Tomografía abdominal por no contar con reconstrucciones coronarles, observando estos desplazamientos únicamente en la radiografía antero posterior al realizar el PIV.

En cuanto al estadio clínico se solicitaron estudios para la estadificación del cancer de cérvix desde el 1A en 5 pacientes (4.90%), siendo el mayormente solicitado el estadio avanzado 4A reportado en 28 pacientes (27.45%) lo que refleja que nuestras pacientes consultan la mayoría de las veces ya cuando hay estadios avanzados.

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1. En cuanto a la estadificación del cancer de cérvix usando la tomografía y el PIV los hallazgos radiológicos encontrados en la afectación de la vía urinaria inician con una compresión de la vejiga urinaria y desplazamiento ureteral por el crecimiento tumoral hasta llegar a causar una infiltración del uréter en estadios más avanzados.

6.1.2. La complicación de la vía urinaria que más se encontró fue la infiltración hacia el uréter causando Hidrouréter y llegando a causar hidronefrosis en 38 de los pacientes.

6.1.3. En la estadificación del cancer de cérvix se demostró que el estadio clínico más solicitado fue en etapas avanzadas IVA.

6.2. RECOMENDACIONES

6.2.1. Se recomienda al servicio de ginecología no solicitar ambos estudios en su protocolo para la estadificación del cancer de cérvix únicamente solicitar la tomografía multicorte.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patel K, Foster NR, Kumar A, Grudem M, Longenbach S, Bakkum-Gamez J, et al. Hydronephrosis in patients with cervical cancer: an assessment of morbidity and survival. *Support Care Cancer*. 2015;23(5):1303-9. doi:10.1007/s00520-014-2482-y. PubMed PMID:25339620.
2. Pradhan TS, Duan H, Katsoulakis E, Salame G, Lee Y-C, Abulafia O. Hydronephrosis as a prognostic indicator of survival in advanced cervix cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2011;21(6):1091-6. doi:10.1097/IGC.0b013e31821cabc8. PubMed PMID:21738045.
3. Berek JS, editor. *Ginecología*. 15ª ed. Barcelona: Lippincott Williams and Wilkins; 2013. XIX, 1539.
4. Grases P. Adenocarcinoma del cuello uterino y sus lesiones preinvasivas. *Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. 2010;79(2):112-5.
5. Smith R. *Obstetricia, ginecología y salud de la mujer* [Internet]. 1ª ed. s.l.: Elsevier Health Care - Major Reference Works; 2004. 612 p. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=808748>.
6. Morales FJ, Marhuenda A. Oncología ginecológica: diagnóstico, estadificación y seguimiento de las neoplasias de origen ginecológico. *Radiología* 2014;46(5):265-81. doi.org/10.1016/S0033-8338(04)77977-1.
7. Williams, Hoffman BL, Pérez Tamayo Ruiz AM, editores. *Ginecología*. 2ª ed. México: McGraw Hill Education; op. 2014. XX, 1387.
8. Elliott SP, Fan Y, Jarosek S, Chu H, Downs L, Dusenbery K, et al. Propensity-Weighted Comparison of Long-Term Risk of Urinary Adverse Events in Elderly Women Treated For Cervical Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2015;92(3):586-93. doi:10.1016/j.ijrobp.2015.02.025. PubMed PMID: 25890845.
9. Medina E, F, Sánchez-Lander, J, Calderaro, F, Borges, A, Rennola, A, Bermúdez, C, et al. Cáncer de cuello uterino. Consenso Nacional para el diagnóstico y tratamiento 2010. *Revista Venezolana de Oncología* [Internet]. 2011;23(2):102-129. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375634867010>.
10. Chuttiangtum A, Udomthavornsuk B, Chumworathayi B. Hematuria screening test for urinary bladder mucosal infiltration in cervical cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(10):4931-3. PubMed PMID: 23244084.
11. Orellana H R, Saavedra Y F, Montero D JC, Cisterna C P, Olguín C F, Torretti F M, et al. Cáncer de endometrio: experiencia de 10 años en el hospital San Juan de Dios. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2013;78(6):441-6. doi:10.4067/S0717-75262013000600007.

12. Rose PG, Shamshad A, Whitney CW, Lanciano R, Stehman FB. Impact of hydronephrosis on outcome of stage IIIB cervical cancer patients with disease limited to the pelvis, treated with radiation and concurrent chemotherapy: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol.* 2010;117(2):270-5. doi:10.1016/j.ygyno.2010.01.045. PubMed PMID:20181381
13. Álvarez C, Castro Nessim E, Virginillo JM, Bruno G, González C, Vallejos J, et al. Actualización de la estadificación de cáncer de cuello uterino. *Revista argentina de radiología.* 2012;76(2):169–71.
14. Muruzábal JC, Aguirre S, Aranda S, Elizalde FJ. Urgencias en ginecología oncológica. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2009;32:7–18.
15. Lapitan MCM, Buckley BS. Impact of palliative urinary diversion by percutaneous nephrostomy drainage and ureteral stenting among patients with advanced cervical cancer and obstructive uropathy: a prospective cohort. *J Obstet Gynaecol Res.* 2011;37(8):1061–70. doi: 10.1111/j.1447-0756.2010.01486.x. PubMed PMID: 21481096.
16. Prasad TV, Thulkar S, Hari S, Sharma DN, Kumar S. Role of computed tomography (CT) scan in staging of cervical carcinoma. *Indian J Med Res.* 2014;139(5):714–9. PubMed PMID: 25027081.
17. Lang EK, Winer AG, Abbey-Mensah G, Anne R, Allaei A, Friedman F et al. Long-term results of metallic stents for malignant ureteral obstruction in advanced cervical carcinoma. *J Endourol.* 2013;27(5):646-51. doi:10.1089/end.2012.0552. PubMed PMID:23199302.
18. Costantini B, Vizzielli G, Fanfani F, D'Addessi A, Ercoli A, Avenia N, et al. Urologic surgery in gynecologic oncology: a large single-institution experience. *Eur J Surg Oncol.* 2014;40(6):756-61. doi:10.1016/j.ejso.2014.01.020. PubMed PMID:24630772.
19. Dagur G, Suh Y, Warren K, Singh N, Fitzgerald J, Khan SA. Urological complications of uterine leiomyoma: a review of literature. *Int Urol Nephrol.* 2016;48(6):941–8. doi: 10.1007/s11255-016-1248-5. PubMed PMID: 26922066.
20. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2015.* Atlanta: American Cancer Society; 2015.
- 21 Gibbs RS, Danforth DN. *Danforth's obstetrics and gynecology.* 10ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. xvi, 1136 , [8] of plates.
- 22 Sacomori C, Negri NB, Cardoso FL. Incontinência urinária em mulheres que buscam exame preventivo de câncer de colo uterino: fatores sociodemográficos e comportamentais. *Cad. Saúde Pública.* 2013;29(6):1251–9. doi: 10.1590/S0102-311X2013000600021.
23. Tannus SR, Atlas I. Endometrial cancer presenting as acute urinary retention : a case report and review of the literature. *Cases J.* 2009;2:9382. doi: 10.1186/1757-1626-2-9382. PubMed PMID: 20066068.

24. Hui SYA, Chan SCS, Lam SYJ, Lau TK, Chung KHT. A prospective study on the prevalence of hydronephrosis in women with pelvic organ prolapse and their outcomes after treatment. *Int Urogynecol J*. 2011;22(12):1529-34. doi: 10.1007/s00192-011-1504-2. PubMed PMID:21822714.
25. García-Fadrique G, Morales G, Arlandis S, Bonillo MA, Jiménez-Cruz JF. Causas, características y evolución a medio plazo de la retención aguda de orina en las mujeres remitidas a una Unidad de Urodinámica. *Actas Urológicas Españolas*. 2011;35(7):389–93.
26. Colombo N, Carinelli S, Colombo A, Marini C, Rollo D, Sessa C. Cervical cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2012;23 Suppl 7:vii27-32. doi: 10.1093/annonc/mds268. PubMed PMID: 22997451.
27. Cotran RS, Kumar V, Collins T, editores. *Patología estructural y funcional*. 6ª ed. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España; 1999.
28. Chavaro Vicuña N, Arroyo Hernández G, Alcázar LF, Muruchi Garrón GW, Pérez Zúniga I. Cancer cervicouterino. *Anales de Radiología*. 2009(1):61–79.
29. Goklu MR, Seckin KD, Togrul C, Goklu Y, Tahaoglu AE, Oz M, et al. Effect of hydronephrosis on survival in advanced stage cervical cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(10):4219–22. PubMed PMID: 26028076.
30. Chughtai B. Malignant Ureteral Obstruction. *UNOAJ*.2014;1(1). doi:10.15406/unoaj.2014.01.00003.

19. ANEXOS



NUMERO 1

Instrumento de Recopilación de Información
Universidad de San Carlos de Guatemala



Hospital Roosevelt de Guatemala
Departamento de Radiología E Imágenes Diagnósticas

1. NUMERO DE RX: _____
2. NUMERO DE REGISTRO: _____
3. EDAD: _____
4. ESTADIO FIGO DEL CÁNCER DE CÉRVIX:

I	IA	IA1	IA2
	IB	IB1	IB2
II	IIA	IIB	
III	IIIA	IIIB	
IV	IVA	IVB	

5. ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE CÉRVIX POR TOMOGRAFÍA:

T___ N___ M___

6. MÉTODO DE ESTUDIO:

TOMOGRAFÍA: _____

7. AFECTACIÓN URINARIA DEL CÁNCER DE CÉRVIX:

SI: _____ NO _____

CUAL:

- 7.1. HIDRONEFROSIS:

NO: ___ SI: ___

TIPO: BILATERAL__ UNILATERAL _____

DERECHO ___IZQUIERDO _____

- 7.2. HIDROURÉTER:

NO: ___ SI: _____

BILATERAL: ___

UNILATERAL: DERECHO: ___IZQUIERDO: _____

7.3. FISTULA:

NO: ___ SI: ___

TIPO:

VESICULO-CUTANEA: ___ VESICULO-ENTERICA: ___ VESICO VAGINAL: ___

VESICO-UTERINA: ___

OTRA: ___ ESPECIFICAR: _____

7.4. COMPRESIÓN DE LA VÍA URINARIA:

NO: _____

SI: _____ CUAL: _____

7.5. DESPLAZAMIENTO DE LA VÍA URINARIA:

NO: _____

SI: _____

CUAL: _____ HACIA: _____

8. OTROS HALLAZGOS UROLÓGICOS: _____

9. OTROS HALLAZGOS EN PIV:

NINGUNO: ___

CAMBIOS: (CUAL) _____

ANEXO NUMERO 2

TNM

CATEGORÍA TNM	HALLAZGOS
TX	El tumor primario no puede evaluarse.
T0	No hay evidencia de tumor primario.
Tis	Carcinoma <i>in situ</i> (carcinoma preinvasivo).
T1	Carcinoma cervical confinado al útero (la extensión al cuerpo no debe ser tomada en cuenta).
T1a	Carcinoma invasor diagnosticado sólo mediante microscopía. Invasión del estroma con una profundidad máxima de 5 mm y una extensión horizontal a 7 mm. El compromiso del compartimento vascular, venoso o linfático no afecta la clasificación.
T1a1	Invasión estromal 3 mm en profundidad y 7 mm de extensión horizontal.
T1a2	Invasión estromal > 3 mm y 5 mm en profundidad, con una extensión horizontal a 7 mm.
T1b	Lesión clínicamente visible confinada al cuello uterino o lesión microscópica mayor que T1a/IA2.
T1b1	Lesión clínicamente visible 4 cm en su mayor diámetro.
T1b2	Lesión clínicamente visible > 4 cm en su mayor diámetro.
T2	Carcinoma cervical que invade más allá del útero, pero no compromete la pared pélvica o el tercio inferior de la vagina.
T2a	Tumor sin invasión de parametrios.

T2a1	Lesión clínicamente visible 4 cm en su mayor diámetro.
T2a2	Lesión clínicamente visible > 4 cm en su mayor diámetro.
T2b	Tumor con invasión de parametrios, sin llegar a la pared pelviana.
T3	Tumor que se extiende a la pared pélvica y/o compromete el tercio inferior de la vagina y/o causa hidronefrosis o alteración de la función renal.
T3a	El tumor compromete el tercio inferior de la vagina, sin extensión a la pared pélvica.
T3b	El tumor se extiende a la pared pélvica y/o causa hidronefrosis o alteración de la función renal.
T4	El tumor invade la mucosa de la vejiga o del recto y/o se extiende más allá de la pelvis (el edema bulloso no es suficiente para clasificar un tumor como T4).
NX	Los ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados.
N0	No hay ganglios linfáticos regionales metastásicos.
N1	Presencia de ganglios linfáticos regionales metastásicos.
M0	No hay metástasis a distancia.
M1	Metástasis a distancia (incluyendo siembra peritoneal, ganglios linfáticos supraclaviculares, mediastinales o para-aórticos, pulmón, hígado o hueso).

ANEXO NUMERO 3

Estadificación del cáncer de cuello uterino (FIGO)

ESTADIO	HALLAZGOS
0	Carcinoma in situ (carcinoma preinvasivo)
I	Tumor confinado al útero (no tomar en cuenta la extensión a cuerpo)
IA	Carcinoma invasivo diagnosticado microscópicamente. Cualquier lesión visible macroscópicamente, aunque solo tenga invasión superficial, debe considerarse un estadio IB
1A1	Invasión del estroma no mayor de 3,0 mm en profundidad y de 7,0 mm o menos en extensión superficial
1A2	Invasión del estroma mayor de 3,0 mm pero no mayor de 5,0 mm y 7,0 mm o menos en extensión Superficial
1B	Lesión visible clínicamente limitada al cérvix o lesión microscópica mayor de IA2
1B1	Lesión clínica visible de 4 cm o menos en su máxima dimensión
1B2	Lesión clínica visible mayor de 4 cm en su máxima dimensión
II	El tumor invade más allá del útero sin llegar a la pared pélvica o al tercio inferior de la vagina
IIA	Sin invasión parametrial
IIB	Con invasión parametrial
III	El tumor se extiende a la pared pélvica y/o afecta los dos tercios superiores de la vagina y/o causa hidronefrosis o excluye la función renal.
IIIA	El tumor afecta el tercio inferior de la vagina sin extenderse hasta la pared pélvica

IIIB	El tumor se extiende a la pared pélvica, a los ganglios linfáticos pélvicos o bloquea los uréteres
IVA	El tumor invade órganos pélvicos (vejiga urinaria o recto)
IVB	Metástasis a distancia

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “ **Hallazgos Radiológicos de la Vía Urinaria en la estadificación de pacientes con cáncer de cérvix invasivo, utilizando Pielograma intravenoso y Tomografía abdominal.** ” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.