



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez  
Subdirector de Estudios de Posgrado  
Presenta. -

Por medio de la presente se hace constar que los responsables del programa de Especialidad en Urología que cuenta con el número de registro UR21-00005 han revisado mediante el sistema TURNITIN la tesis del residente perteneciente a esta especialidad Mario Alberto Ochoa Arvizo, así mismo se incluye el porcentaje de similitud que arrojó el programa, por lo que después de la interpretación de los datos se ha llegado a la conclusión de que no existe evidencia de plagio en su tesis.

En espera de contar con su apoyo, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

**“Alere Flammam Veritatis”**  
**Monterrey, N.L, Febrero 02 2021**

**Dr. med Adrián Gutiérrez González**  
**Jefe del Servicio de Urología**

13.350 10  
M. Ochoa



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Mario Alberto Ochoa Arvizo  
Título del ejercicio: TESIS UROLOGIA  
Título de la entrega: VARIABILIDAD DE LA CALIDAD DE..  
Nombre del archivo: Tesis\_Mario\_Final\_1.docx  
Tamaño del archivo: 361.34K  
Total páginas: 36  
Total de palabras: 7,315  
Total de caracteres: 37,043  
Fecha de entrega: 28-ene-2021 10:22a.m. (UTC-0600)  
Identificador de la entrega: 1496314321

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE MEDICINA



"Variabilidad de la Calidad de la Resección Transuretral de Tumores  
Vesicales según la Experiencia del Urólogo"

Por

DR. MARIO ALBERTO OCHOA ARVIZO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN UROLOGIA

MARZO, 2021

# Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 28-ene.-2021 10:24 a. m. CST

Identificador: 1496314321

Número de palabras: 7315

Entregado: 1

VARIABILIDAD DE LA CALIDAD  
DE LA RESECCION TR... Por  
Mario Alberto Ochoa Arvizo

Índice de similitud  <b>26%</b>	<b>Similitud según fuente</b>  Internet Sources: 25% Publicaciones: 15% Trabajos del estudiante: 12%
---------------------------------------	--

[incluir citas](#)
[incluir bibliografía](#)
[excluyendo las coincidencias < 5 de las palabras](#)  
 modo:  ▼  [imprimir](#)  
[actualizar](#) [descargar](#)

4% match (Internet desde 29-dic.-2020)

<http://eprints.uanl.mx>

1% match (Internet desde 13-jul.-2020)

<https://wjso.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12957-018-1310-0?site=wjso.biomedcentral.com>

1% match (Internet desde 21-oct.-2020)

<https://oncurology.abvpress.ru/oncur/article/view/574/0>

1% match (publicaciones)

["Precision Molecular Pathology of Bladder Cancer", Springer Science and Business Media LLC, 2018](#)

1% match (publicaciones)

["Principles and Practice of Urooncology", Springer Science and Business Media LLC, 2017](#)

1% match (publicaciones)

[Tomaz Smrkolj, Urska Cegovnik Primožic, Teja Fabjan, Sasa Sterpin, Josko Osredkar. "The performance of the Xpert Bladder Cancer Monitor Test and voided urinary cytology in the follow-up of urinary bladder tumors", Radiology and Oncology, 2020](#)

1% match (Internet desde 17-jul.-2020)

<http://eprints.uanl.mx>

1% match (Internet desde 04-nov.-2020)

<https://www.smeo.org.mx/wp-content/uploads/2018/11/Libro Oncologia Basica SMEO .pdf>

1% match (Internet desde 28-ene.-2021) <a href="http://boletindeurologia.org.mx">http://boletindeurologia.org.mx</a>	✕
1% match (Internet desde 10-oct.-2020) <a href="https://content.iospress.com/articles/bladder-cancer/blc200275">https://content.iospress.com/articles/bladder-cancer/blc200275</a>	✕
1% match (publicaciones) <a href="#">Pinky Kotecha, Charlotte L. Moss, Deborah Enting, Cheryl Gillett et al. "Cohort profile: King's Health Partners bladder cancer biobank", BMC Cancer, 2020</a>	✕
1% match (Internet desde 20-ene.-2021) <a href="https://www.nice.org.uk/guidance/ng180/evidence/l-management-systems-to-promote-safety-in-operating-theatres-pdf-317993437911">https://www.nice.org.uk/guidance/ng180/evidence/l-management-systems-to-promote-safety-in-operating-theatres-pdf-317993437911</a>	✕
<1% match (Internet desde 09-nov.-2020) <a href="http://eprints.whiterose.ac.uk">http://eprints.whiterose.ac.uk</a>	✕
<1% match (trabajos de los estudiantes desde 26-may.-2020) <a href="#">Submitted to University of Salford on 2020-05-26</a>	✕
<1% match (Internet desde 12-jul.-2019) <a href="https://academic.oup.com/milmed/advance-article/doi/10.1093/milmed/usz166/5531171?searchresult=1">https://academic.oup.com/milmed/advance-article/doi/10.1093/milmed/usz166/5531171?searchresult=1</a>	✕
<1% match (Internet desde 12-jul.-2020) <a href="https://content.iospress.com/articles/bladder-cancer/blc180187">https://content.iospress.com/articles/bladder-cancer/blc180187</a>	✕
<1% match () <a href="http://hdl.handle.net">http://hdl.handle.net</a>	✕
<1% match (Internet desde 15-jul.-2020) <a href="https://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/bl%C3%A6kreft/referanser">https://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/bl%C3%A6kreft/referanser</a>	✕
<1% match (Internet desde 26-ene.-2021) <a href="https://pure.uva.nl/ws/files/54627369/Thesis.pdf">https://pure.uva.nl/ws/files/54627369/Thesis.pdf</a>	✕
<1% match (publicaciones) <a href="#">Albert Font, Raquel Luque, José Carlos Villa, Montse Domenech et al. "The Challenge of Managing Bladder Cancer and Upper Tract Urothelial Carcinoma: A Review with Treatment Recommendations from the Spanish Oncology Genitourinary Group (SOGUG)", Targeted Oncology, 2019</a>	✕
<1% match (Internet desde 27-nov.-2018) <a href="http://www.rohlim.fr">http://www.rohlim.fr</a>	✕
<1% match () <a href="https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/201876/201876.pdf">https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/201876/201876.pdf</a>	✕
<1% match (Internet desde 05-ene.-2021) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✕
<1% match (trabajos de los estudiantes desde 12-jun.-2019) <a href="#">Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia on 2019-06-12</a>	✕
<1% match (trabajos de los estudiantes desde 06-may.-2016) <a href="#">Submitted to Radboud Universiteit Nijmegen on 2016-05-06</a>	✕

<1% match (Internet desde 02-nov.-2020) <a href="https://bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-018-0716-5">https://bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-018-0716-5</a>	✖
<1% match (Internet desde 12-nov.-2020) <a href="https://congresopsicologiacolombia.com/pdf/Memorias_Congreso%202019_mayo%204.pdf">https://congresopsicologiacolombia.com/pdf/Memorias_Congreso%202019_mayo%204.pdf</a>	✖
<1% match (Internet desde 25-ene.-2021) <a href="https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/JEHS/article/view/31469">https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/JEHS/article/view/31469</a>	✖
<1% match (trabajos de los estudiantes desde 15-ene.-2020) <a href="#">Submitted to Instituto Politecnico Nacional on 2020-01-15</a>	✖
<1% match (Internet desde 08-dic.-2019) <a href="http://uroturk.org.tr">http://uroturk.org.tr</a>	✖
<1% match (Internet desde 17-jul.-2020) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✖
<1% match (trabajos de los estudiantes desde 05-dic.-2019) <a href="#">Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León on 2019-12-05</a>	✖
<1% match (Internet desde 13-nov.-2020) <a href="https://seom.org/images/CCC_Casos_Clinicos_Oncologia_2019.pdf">https://seom.org/images/CCC_Casos_Clinicos_Oncologia_2019.pdf</a>	✖
<1% match (Internet desde 10-ago.-2014) <a href="http://www.revistamexicanadeurologia.com">http://www.revistamexicanadeurologia.com</a>	✖
<1% match (Internet desde 16-ene.-2021) <a href="https://aprenderly.com/doc/1201611/carcinoma-versical-m%C3%BAsculo-invasivo">https://aprenderly.com/doc/1201611/carcinoma-versical-m%C3%BAsculo-invasivo</a>	✖
<1% match (Internet desde 29-jul.-2020) <a href="https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=es&amp;q=au%3A%22Arc%C3%AAncio%2C+Ricardo+Alexandre%22">https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=es&amp;q=au%3A%22Arc%C3%AAncio%2C+Ricardo+Alexandre%22</a>	✖
<1% match (Internet desde 06-nov.-2020) <a href="https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/atenolol">https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/atenolol</a>	✖
<1% match (Internet desde 24-jul.-2020) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✖
<1% match (Internet desde 19-nov.-2020) <a href="https://qdoc.tips/smith-y-tanagho-urologia-general-18-pdf-free.html">https://qdoc.tips/smith-y-tanagho-urologia-general-18-pdf-free.html</a>	✖
<1% match (Internet desde 07-jun.-2017) <a href="http://appswl.elsevier.es">http://appswl.elsevier.es</a>	✖
<1% match (Internet desde 30-jul.-2017) <a href="http://www.ciq.uaem.mx">http://www.ciq.uaem.mx</a>	✖
<1% match (Internet desde 20-nov.-2020) <a href="https://empleodehoy.blogspot.com/2014/07/6890-ofertas-de-empleo-10-de-julio-de.html">https://empleodehoy.blogspot.com/2014/07/6890-ofertas-de-empleo-10-de-julio-de.html</a>	✖
<1% match (Internet desde 25-ene.-2021) <a href="http://e-sc.org">http://e-sc.org</a>	✖

<1% match (Internet desde 15-ene.-2021) <a href="https://doaj.org/article/ea3c1c559be445b3911ff21be5c7b03d">https://doaj.org/article/ea3c1c559be445b3911ff21be5c7b03d</a>	✘
<1% match (Internet desde 14-ene.-2021) <a href="https://tdx.cat/handle/10803/668097?locale-attribute=en">https://tdx.cat/handle/10803/668097?locale-attribute=en</a>	✘
<1% match (Internet desde 15-ene.-2008) <a href="http://compumedicina.com">http://compumedicina.com</a>	✘
<1% match (Internet desde 17-jul.-2020) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✘
<1% match (Internet desde 13-may.-2003) <a href="http://mundovegetariano.com">http://mundovegetariano.com</a>	✘
<1% match (Internet desde 17-ago.-2020) <a href="https://www.researchsquare.com/article/rs-35772/v1">https://www.researchsquare.com/article/rs-35772/v1</a>	✘
<1% match (Internet desde 22-sept.-2020) <a href="https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=en%2Cau%3A%22Martins+Neto%2C+Viviana%22&amp;q=mh%3A%22Soccer%22">https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=en%2Cau%3A%22Martins+Neto%2C+Viviana%22&amp;q=mh%3A%22Soccer%22</a>	✘
<1% match (Internet desde 26-ago.-2019) <a href="https://eprints.ucm.es/56805/1/T41363.pdf">https://eprints.ucm.es/56805/1/T41363.pdf</a>	✘
<1% match () <a href="http://hdl.handle.net">http://hdl.handle.net</a>	✘
<1% match (Internet desde 07-jun.-2017) <a href="http://appswl.elsevier.es">http://appswl.elsevier.es</a>	✘
<1% match (Internet desde 01-nov.-2019) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✘
<1% match () <a href="http://www.unne.edu.ar">http://www.unne.edu.ar</a>	✘
<1% match (Internet desde 18-nov.-2020) <a href="https://www.medicamentosparaeldolor.com/toc/">https://www.medicamentosparaeldolor.com/toc/</a>	✘
<1% match (Internet desde 05-ene.-2021) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✘
<1% match (Internet desde 17-jul.-2020) <a href="https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&amp;q=mh%3A%22Grupos+de+Risco%22">https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&amp;q=mh%3A%22Grupos+de+Risco%22</a>	✘
<1% match (Internet desde 24-jun.-2020) <a href="https://archive.org/stream/bub_gb_yZ0hAQAAAMAJ/bub_gb_yZ0hAQAAAMAJ_djvu.txt">https://archive.org/stream/bub_gb_yZ0hAQAAAMAJ/bub_gb_yZ0hAQAAAMAJ_djvu.txt</a>	✘
<1% match (publicaciones) <a href="#">Mario Alberto Ochoa-Arvizo, Fred Alain Montelongo-Rodríguez, José Iván Robles-Torres, Efraín Ruíz-Galindo et al. "Emphysematous Pyelonephritis in a Horseshoe kidney", Urology, 2020</a>	✘
<1% match (publicaciones)	

<u>M.F. Sánchez, P.I. Causa Andrieu, C. Latapie, M.C. Saez Perrotta, N. Napoli, M. Perrotta, C.R.B. Chacón, A. Wernicke. "Diagnostic yield of magnetic resonance imaging and intraoperative frozen section in the determination of deep myometrial invasion in endometrial cancer", Radiología (English Edition), 2019</u>	✕
<1% match (Internet desde 01-nov.-2019) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✕
<1% match (Internet desde 31-oct.-2016) <a href="https://issuu.com/tonipont/docs/annals-2012-38">https://issuu.com/tonipont/docs/annals-2012-38</a>	✕
<1% match (Internet desde 01-nov.-2019) <a href="http://eprints.uanl.mx">http://eprints.uanl.mx</a>	✕
<1% match (Internet desde 01-jul.-2016) <a href="http://www.elsevier.es">http://www.elsevier.es</a>	✕
<1% match (Internet desde 03-abr.-2020) <a href="https://issuu.com/revistacienciasbiomedicas/docs/biomedicas_vol_6_n_2">https://issuu.com/revistacienciasbiomedicas/docs/biomedicas_vol_6_n_2</a>	✕
<1% match (Internet desde 22-nov.-2020) <a href="https://doaj.org/article/48d80237a7724f9eac331a77106c96a8">https://doaj.org/article/48d80237a7724f9eac331a77106c96a8</a>	✕
<1% match (Internet desde 03-ene.-2021) <a href="https://revistachilenadeanestesia.cl/anestesia-espinal-en-dosis-bajas-para-litotripsia-extracorporea-lec-comparacion-de-dos-dosis-de-levobupivacaina-hipobarica/">https://revistachilenadeanestesia.cl/anestesia-espinal-en-dosis-bajas-para-litotripsia-extracorporea-lec-comparacion-de-dos-dosis-de-levobupivacaina-hipobarica/</a>	✕
<1% match (Internet desde 08-jul.-2020) <a href="https://www.hulihealth.com/en/doctor/mario-elias-herrera-cedeno">https://www.hulihealth.com/en/doctor/mario-elias-herrera-cedeno</a>	✕
<1% match (Internet desde 08-jul.-2020) <a href="https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=en&amp;q=au%3A%22L%C3%B3pez%2C+Aldo%22">https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=en&amp;q=au%3A%22L%C3%B3pez%2C+Aldo%22</a>	✕
<1% match (publicaciones) <u>S. Sarikaya, N. Karsiyakali, E. Kaya, B. Topuz, T. Ebiloglu, M. Zor. "La densidad de los ganglios linfáticos en la linfadenectomía retroperitoneal como marcador novel para predecir la recurrencia en pacientes con cáncer testicular de células germinales: estudio de casos y controles y experiencia clínica a largo plazo de un hospital de referencia terciario", Actas Urológicas Españolas, 2020</u>	✕
<1% match (publicaciones) <u>Gudas, Lorraine. "Estrogen receptor-<math>\beta</math> expression and pharmacological targeting in bladder cancer", Oncology Reports, 2013.</u>	✕
<1% match (publicaciones) <u>C. Esquinas, J.M. Alonso, E. Mateo, A. Dotor, A.M. Martín, J.F. Dorado, I. Arance, J.C. Angulo. "Estudio prospectivo comparativo entre cistectomía radical laparoscópica y abierta: resultados operatorios y oncológicos", Actas Urológicas Españolas, 2017</u>	✕
<1% match (Internet desde 20-nov.-2020) <a href="https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-urologia-302-articulo-presentacion-trabajos-cartel-X2007408510866549">https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-urologia-302-articulo-presentacion-trabajos-cartel-X2007408510866549</a>	✕
<1% match (Internet desde 18-ago.-2017) <a href="http://www.elsevier.es">http://www.elsevier.es</a>	✕

<1% match (publicaciones)  
Management of Bladder Cancer, 2015.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON FACULTAD DE MEDICINA

"Variabilidad de la Calidad de la Resección Transuretral de Tumores Vesicales según la Experiencia del Urólogo" Por DR. MARIO ALBERTO OCHOA ARVIZO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN UROLOGIA MARZO, 2021 "Variabilidad de la Calidad de la Resección

Transuretral de Tumores Vesicales según la Experiencia del Urólogo"

Aprobación de la tesis: \_\_\_\_\_ Dr. Adrian

Gutiérrez González Director de la tesis

\_\_\_\_\_ Dr. Rodolfo Jaime Dávila

Coordinador de Enseñanza

\_\_\_\_\_ Dr. Lauro

Salvador Gómez Guerra Coordinador de Investigación

\_\_\_\_\_ Dr. Adrian Gutiérrez González

Profesor Titular del Programa

\_\_\_\_\_ Dr.

Med. Felipe Arturo Morales Martínez Subdirector de Estudios de Posgrado ii

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS Este proyecto va dedicado

especialmente a mi familia quienes me han apoyado incondicionalmente

durante este largo proceso de formación como médico urólogo. Una persona

quien me motivó y me alentó durante el desarrollo de esta tesis fue Karla

Santos, a la cual le estoy completamente agradecido. Gracias a cada uno de

mis maestros por haberme brindado de su tiempo, compartido conocimientos

y experiencias en la práctica clínica del día a día. iii TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I Página 1. RESÚMEN . . . . . 8

Capítulo II 2. MARCO TEÓRICO . . . . . 9

Capítulo III 3. HIPÓTESIS . . . . . 13

Capítulo IV 4. OBJETIVOS . . . . . 14

Capítulo V 5. MATERIAL Y MÉTODOS . . . . . 15

Capítulo VI 6. RESULTADOS . . . . . 19

Capítulo VII 7. DISCUSIÓN . . . . . 22

Capítulo VIII 8. CONCLUSIÓN . . . . . 27

Capítulo IX 9. ANEXOS . . . . . 28

9.1 Tablas . . . . . 28

Capítulo X 10. BIBLIOGRAFÍA . . . . . 32

Capítulo XI 11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO . . . . . 35

INDICE DE TABLAS Tabla Página 1. Características

demográficas y presentación clínica de los sujetos de estudio . . 28

2. Características citológicas y cistoscópicas de la tumoración . . . . . 29

3. Características histopatológicas de la tumoración . . . . . 30

4. Desarrollo de complicaciones posterior a RTUV . . . . . 31

vi LISTA DE ABREVIATURAS CV: Cáncer vesical

RTUV: Resección transuretral vesical MD: Músculo detrusor vii CAPITULO I

1. RESUMEN Introducción: La realización de una RTUV es el primer paso y uno

de los más importantes para el diagnóstico y manejo del carcinoma vesical.

Sin embargo, existen muchas variaciones en cuanto la calidad de toma de

biopsia y de resección, y el grado de enfermedad residual o recurrencias. Esto

puede ser atribuido a factores propios de la tumoración, por ejemplo: el

grado, estadio, sitios, multiplicidad y la presencia de carcioma in situ

asociado; a factores técnicos durante el procedimiento, incluyendo la

presencia de sangrado, edema, perforación y espasmo vesical; y factores

externos, como la experiencia del urólogo. El urólogo es el principal

responsable de asignar el estadio tumoral basado en la evaluación del tumor

durante la cistoscopia y la calidad de la muestra obtenida durante la



resección. Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" con el objetivo primario de determinar las diferencias entre la calidad de la biopsia vesical, definido por la presencia de músculo detrusor en el espécimen, obtenido mediante RTUV para el diagnóstico de CV según la experiencia del urólogo residente. Resultados: Se incluyó un total de 57 sujetos en el estudio, con una edad media de 66.2 años. Se realizó la RTUV por urólogos no experimentados en 27 sujetos (47.3%) y por urólogos experimentados en 30 sujetos (52.7%). En el 57.8% de los casos se observó presencia de músculo detrusor en el espécimen evaluado por histopatología. Los sujetos tratados por urólogos experimentados tuvieron una mayor proporción de músculo detrusor en los especímenes en comparación con aquellos tratados por urólogos no experimentados (Urólogo no experimentado, n= 15 (55.5% vs. Urólogo experimentado, n= 18 (60%), p=0.25). Conclusión: La experiencia del urólogo tiene un impacto significativo en la calidad de la RTUV y resección de CV en estadios tempranos según estudios previos. En nuestro estudio, no se observó una diferencia significativa entre la presencia de MD según la experiencia del urólogo (más o menos de 6 meses de experiencia).

viii  
CAPITULO II 2. MARCO TEÓRICO El cáncer de vejiga (CV) es la quinta malignidad más frecuente a nivel mundial y el cáncer con mayor incidencia del tracto urinario. Su incidencia ha aumentado de manera sostenida, especialmente en países desarrollados (1). Se estima aproximadamente un total de 500,000 casos nuevos diagnosticados al año mundialmente y un aumento en las tasas de incidencia de 30% (2). Además de la alta prevalencia, su vulnerabilidad por múltiples recurrencias y progresión a pesar del tratamiento, hacen de esta patología una carga sustancial a los servicios de salud. Se ha estimado un gasto por CV de 60 billones de dólares al año (3). El CV se desarrolla por daño crónico al tracto urinario con el paso del tiempo, por lo que se considera una enfermedad del envejecimiento y de exposición ambiental. La edad media de diagnóstico es a los 73 años, con un aumento importante de la incidencia a partir de los 50 años de edad. Es más frecuente en hombres que mujeres. Se estima que 1 de cada 27 hombres desarrollará CV a lo largo de su vida con una mortalidad de 1 en cada 107 pacientes (4). Aunque el CV es más prevalente en hombres, las mujeres tienen tendencia a desarrollar tumores más avanzados y un pronóstico menos favorable (5). La mayoría de los CV se remontan a la exposición de sustancias ambientales y ocupacionales, siendo el más importante el tabaco (6). Otros factores de riesgo asociados son la exposición ocupacional a químicos (2- naftilamina, 4-aminobifenilo, tetracloroetilino, hidrocarburos aromáticos) en trabajadores en la producción de aluminio, caucho y textiles, hidratación inadecuada, consumo de alimentos animales procesados, toma de pioglitazona, ciclofosfamida, entre otros (7). La vejiga consta de una arquitectura laminar con una capa longitudinal superficial y una capa muscular profunda, la cual se continua con el músculo detrusor (MD). Se encuentra recubierta de urotelio especializado multicapa y una capa de células apicales. El urotelio normal comprende 4 a 7 capas de células que forman la transición entre el epitelio escamoso no queratinizado y epitelio columnar pseudoestratificado. Las células maduran de la membrana basal hacia células intermedias y células apicales. Estas células apicales forman una barrera en la vejiga urinaria que previene la transformación celular por toxinas ambientales. La exposición a estímulos nocivos e inflamación crónica causa transformación hacia células malignas. El carcinoma urotelial es el más común del tracto urinario y conforma el 90% del CV. Se caracteriza por gran atipia celular, pérdida de la polaridad celular y una estructura celular no-cohesiva. El CV urotelial se puede dividir en subtipos histológicos incluyendo la variante micropapilar, sarcomatoide, plasmocitoide. El 10% restante del CV, el carcinoma no-urotelial, está conformado por carcinoma de células

pequeñas, carcinoma espinocelular y adenocarcinoma, principalmente (8). Aproximadamente el 75% de los pacientes con CV se presentan con enfermedad localizada a la mucosa o submucosa (no músculo invasor o estadio T1). El resto de los pacientes se presentan con carcinoma músculo invasor o con enfermedad metastásica (9). La cistoscopia es el estándar de oro para el diagnóstico inicial y el estadiaje del CV. El diagnóstico depende de la examinación cistoscópica de la vejiga y de la evaluación histológica del tejido obtenido mediante biopsia o resección transuretral del tumor vesical (RTUV) (10). Además, en casos de enfermedad no invasiva, se considera terapéutica. El estadio clínico refleja los hallazgos en la RTUV, así como hallazgos radiológicos y exploración física del paciente. Mediante la RTUV, el médico puede determinar la afección de la lamina propria y/o capa muscular. Esta pretende ser diagnóstica y terapéutica proporcionando especímenes para el análisis patológico del estadio y grado de la tumoración, además de la resección de todas las lesiones visibles (11). Cuando la enfermedad se presenta limitada a la vejiga, la profundidad de la invasión del tumor primario es la variable pronóstica mas importante para determinar el riesgo de recurrencia o de progresión (12). La RTUV tiene tres objetivos principales: proporcionar el material patológico necesario para determinar el tipo histológico y grado de CV, determinar la presencia, profundidad y tipo de invasión tumoral y reseccionar todas las lesiones visibles y x microscópicas (13). La resección se realiza por partes, retrasando la sección de la base hasta que se haya resecado la mayor parte de la carga tumoral. A menudo, los tumores de bajo grado se pueden reseccionar sin la necesidad del uso de energía eléctrica. Esto minimiza la posibilidad de perforación vesical y daños innecesarios por la cauterización. En caso de tumores de alto grado, se requiere del uso de uso de corriente para la sección de la base y realización de hemostasia una vez que se reseca todo el tumor (10, 11). Posterior a la resección tumoral, se realiza una biopsia donde se encontraba la base tumoral para determinar la presencia de invasión muscular. Si el tumor es sospechoso de invasión muscular, se recomienda tomar biopsias de los bordes y la base para establecer la invasión. Es esencial obtener una muestra adecuada con presencia de músculo en la biopsia para evaluar la invasión tumoral, particularmente en casos con estadio T1 o en sospecha de un tumor invasivo. Las guías europeas y americanas recomiendan obtener muestra con capa muscular en una segunda RTUV si no se obtiene músculo en el primer espécimen y en tumores T1 de alto grado (10, 14). Adicionalmente, se recomienda una RTUV de control a las 6 semanas de la RTUV inicial en caso de tumores de alto grado o pacientes de alto riesgo (14). Diversos factores pueden comprometer el realizar una adecuada resección, entre ellos se encuentra la multiplicidad de los tumores, la extensión, localización de los tumores y las destrezas y habilidades del urólogo. La asociación de la experiencia del urólogo con la recurrencia tumoral posterior a la TURV fue inicialmente descrita por la Organización Europea para la Investigación y Tratamiento del Cáncer (EORTC) (10). El urólogo es el principal responsable de asignar el estadio tumoral basado en la evaluación del tumor durante la cistoscopia y la calidad de la muestra obtenida durante la resección (13). La exactitud del diagnóstico histopatológico depende predominantemente de la calidad del espécimen proporcionado por el urólogo. Una resección adecuada se convierte en una de las principales determinantes en el resultado y pronóstico del paciente (15). Se ha reportado una variabilidad en la integridad de la resección de tumores vesicales por RTUV entre los cirujanos urólogos, con una tasa de recurrencia de 7.4% hasta 45.8% en músculo vesical no invasor según el médico tratante (16). xi Hasta la fecha, no se cuenta con criterios estándar de calidad para la RTUV. Algunos investigadores han propuesto la presencia o ausencia de MD en el espécimen como marcador de calidad de la resección. La ausencia de músculo en el espécimen

va desde 30 a 50% y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad residual y un 40% de subestimación de la estadio tumoral (17). Adicionalmente, la realización del procedimiento por urólogos de mayor experiencia ha sido asociado a presencia de músculo en el espécimen y menor riesgo de recurrencia (18, 19). Sin embargo, la evidencia de la calidad de biopsia y RTUV en hospitales con programas de residencia es limitada. xii 3. HIPÓTESIS Hipótesis Alterna La calidad de la RTUV varía entre los residentes no experimentados en comparación con los residentes experimentados, mostrando una mejor calidad de la muestra en los residentes con mayor experiencia. Hipótesis Nula La calidad de la RTUV no varía entre los residentes no experimentados en comparación con los residentes experimentados, mostrando una mejor calidad de la muestra en los residentes con mayor experiencia. xiii 4. OBJETIVOS Objetivo General Determinar las diferencias entre la calidad de la biopsia vesical, definido por la presencia de MD en el espécimen, obtenido mediante RTUV para el diagnóstico de CV según la experiencia del urólogo residente. Objetivos Específicos 1. Evaluar la presencia de MD en el espécimen de los pacientes que acuden para la realización de RTUV por sospecha de CV. 2. Evaluar las características demográficas de los pacientes que acuden para la realización de RTUV por sospecha de CV. 3. Evaluar la histopatología y grado del espécimen de los pacientes que acuden para la realización de RTUV por sospecha de CV. 4. Determinar las diferencias entre la citología urinaria, histopatología, grado tumoral, apariencia tumoral y tiempo quirúrgico según la experiencia del urólogo residente. 5. Determinar la presencia de complicaciones posterior a la RTUV y asociarlas con la experiencia del urólogo residente. xiv 5. MATERIALES Y MÉTODOS I. Tipo de estudio: Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer urotelial de vejiga en nuestro centro hospitalario de enero de 2015 a 01 de enero de 2020. II. Lugar y sitio: Departamento de Urología del Hospital Universitario "Dr. José E. González". III. Población de estudio: Pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer urotelial de vejiga en nuestro centro hospitalario de enero de 2015 a 01 de enero de 2020. IV. Criterios de inclusión: o Pacientes de género masculino o femenino. o Pacientes mayores de 18 años de edad. o Pacientes con diagnóstico por histopatología de carcinoma vesical. o Realización de procedimiento RTUV por departamento de Urología del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" en los últimos 5 años. o Contar con expediente que incluya todos los parámetros a estudiar. xv V. Criterios de exclusión: o Ausencia de parámetros a estudiar en el expediente clínico. o Seguimiento menor a un mes o paciente fallecido dentro de 1 mes posterior al procedimiento. o Antecedente de cirugía vesical. o Antecedente de radioterapia pélvica asociada a otro tipo de cáncer primario. VI. Confidencialidad Solamente el equipo de investigación tendrá el acceso a la información obtenida del paciente y a la base de datos. Se utilizará número de folio e iniciales del paciente en la base de datos para su identificación. No se incluirá su nombre o datos personales de relevancia que pudieran permitir la identificación del sujeto por terceros. VII. Protocolo de Estudio Inicialmente, se realizó una búsqueda de los pacientes con diagnóstico histopatológico de CV que acudieron a la consulta de Urología del Hospital Universitario "Dr. José E. González" para realización de RTUV en los últimos 5 años. Por la naturaleza retrospectiva del estudio, no se contó con el uso de consentimiento informado. Se incluyeron pacientes de género masculino o femenino con diagnóstico histopatológico de CV, mayores de 18 años de edad, realización de RTUV por el departamento de Urología del Hospital Universitario "Dr. José E. González de enero del 2015 a enero del 2020. Con los datos personales de los pacientes se recopilaron los expedientes clínicos para recabar la información necesaria para el estudio, incluyendo: datos demográficos,

antecedentes relevantes, factores de riesgo como grado de consumo de alcohol y tabaco, datos clínicos de presentación, estadio y sitio de la enfermedad, presencia o ausencia de MD en el espécimen, complicaciones asociadas y resultados del reporte de histopatología. El diagnóstico histopatológico y grado tumoral se obtuvo de los reportes xvi histopatológicos definitivos proporcionados por el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González". Se dividió a los sujetos de estudio en dos grupos: aquellos en quienes se realizó RTUV por un urólogo no experimentado y aquellos en quienes se realizó RTUV por un urólogo experimentado. Se definió al urólogo no experimentado como aquel con menos de 6 meses de experiencia en la realización de RTUV. Se definió al urólogo experimentado como aquel con más de 6 meses de experiencia en la realización de RTUV. Se comparó las variables demográficas, histopatológicas, de citología, y características cistoscópicas antes mencionadas según el grupo de estudio. Además, se comparó el desarrollo de complicaciones posterior al procedimiento. Para conservar la confidencialidad de la información se sustituyeron los nombres completos de los sujetos de investigación por iniciales y números de folio para su identificación, evitando cualquier situación que pudiera comprometer la identidad del paciente. Solamente los autores tuvieron acceso a la información recabada. Si el trabajo se presenta en congreso o publicación, no se usará información sensible que identifique a ningún sujeto. VIII. Cálculo del Tamaño de la Muestra Para la muestra del estudio, se incluyeron a todos los pacientes que acudieron a la consulta de Urología del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" en los últimos 5 años con diagnóstico de CV con los criterios de inclusión previamente establecidos. Se incluyó una muestra poblacional consecutiva de pacientes con inclusión de un mínimo de 50 pacientes. xvii IX. Análisis Estadístico e Interpretación de la Información Se utilizó SPSS versión 24.0 (SPSS, Inc., Amonk, NY). Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Las proporciones entre grupos fueron analizadas mediante la prueba de Pearson X<sup>2</sup> o la prueba exacta de Fisher en caso de tablas 2 x 2. Se compararon los grupos de estudio según la experiencia del residente ajustando las posibles variables de confusión. Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. xviii CAPITULO VI 6. RESULTADOS Datos Demográficos de la Población Los datos demográficos se pueden evaluar en la Tabla 1. Se incluyó un total de 57 sujetos. Se realizó la RTUV por urólogos no experimentados en 27 sujetos (47.3%) y por urólogos experimentados en 30 sujetos (52.7%). La edad media de la población fue de 66.2 años, sin diferencias entre grupos. Se observó una mayor incidencia de CV en el sexo masculino (n= 47, 82.5%) en comparación con el sexo femenino (n= 10, 17.5%). Gran parte de los pacientes tenían historia positiva para consumo de alcohol (n= 34, 59.6%) y tabaco (n= 39, 68.4%). Se observó una diferencia significativa en el índice de masa corporal entre grupos, siendo mayor en el grupo tratado por urólogos experimentados (27.1 vs. 24,  $p = 0.03$ ). La hipertensión fue la comorbilidad más frecuente con prevalencia en el 59.6% de los sujetos de estudio. La diabetes se encontró en el 14% de la población. Presentación Clínica Los síntomas irritativos se presentaron en aproximadamente la mitad de los casos (Urólogo no experimentado, n= 13 (48.1%) vs. Urólogo experimentado, n= 14 (46.7%),  $p = 0.91$ ). La mayor parte de los sujetos no presentaron hidronefrosis (n= 37, 64.9%). La hidronefrosis leve fue la presentación más común (n= 10, 17.5%), seguida de hidronefrosis moderada (n= 7, 12.3%) e hidronefrosis severa (n= 3, 5.3%). Una gran parte de los sujetos presentó hematuria microscópica (n= 53, 93%) y macroscópica (n= 45, 78.9%), sin diferencias significativas entre grupos. Ambos grupos tuvieron hemoglobina poco por debajo de los rangos normales (11.8 mg/dL).

La media de niveles de creatinina y nitrógeno ureico fue de 1.8 mg/dL y 27.6 mg/dL, respectivamente. Se obtuvo una tasa de filtración glomerular de 71.9 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, levemente disminuida y correspondiente con un estadio G2 (Tabla 1).

**xix Características Citológicas** Las características citológicas se pueden observar en la Tabla 2. En la evaluación de citología urinaria, en el 18.2% de los sujetos de estudio se obtuvo un resultado de carcinoma urotelial de alto grado, seguido por resultados negativos para malignidad en un 10.9%. Se reportó carcinoma urotelial de bajo grado en el 3.6% de los casos. En ambos grupos se observó una proporción similar para citología urinaria no diagnóstica o insatisfactoria (Urólogo no experimentado, n= 1 (4%) vs. Urólogo experimentado, n= 1 (3.3%).

**Características Cistoscópicas** La mayor parte de las tumoraciones vesicales se presentaron en las paredes vesicales (pared vesical izquierda, n= 14 (24.6%) vs. pared vesical derecha, n= 18 (31.6%). En tercer lugar, se encontró el sitio de la lesión en el domo vesical en un 15.8%. El sitio menos común de localización tumoral fue la base vesical (n= 3, 5.3%). No se encontraron diferencias entre grupos. La mayoría de los tumores presentaron apariencia papilar y mixta por cistoscopia con un porcentaje de 40.4% y 29.8%, respectivamente. En el grupo tratado por urólogos experimentados, se observó una medida de más de 30 mm de la tumoración en un 62.1%, mientras que en el grupo tratado por urólogos no experimentados se observó en el 66.7% (p= 0.72). La media del diámetro de la tumoración fue de 40.2 mm, siendo un poco menor en el grupo de urólogos experimentados (36.8 mm vs. 45.2 mm, p= 0.27). No se observaron diferencias significativas en el tiempo quirúrgico (Tabla 2).

**xx Características Histopatológicas** En el 57.8% de los casos se observó presencia de MD en el espécimen evaluado por histopatología. Los sujetos tratados por urólogos experimentados tuvieron una mayor proporción de MD en los especímenes en comparación con aquellos tratados por urólogos no experimentados (Urólogo no experimentado, n= 15 (55.5% vs. Urólogo experimentado, n= 18 (60%), p=0.25). El carcinoma urotelial fue el tipo más frecuente (n=28, 49.1%), seguido por el carcinoma urotelial con diferenciación escamosa (n= 15, 26.3%) y el sarcomatoide (n= 2, 3.5%). En una gran proporción de pacientes se observó un carcinoma de alto grado (n= 54, 94.7%) y un carcinoma musculoinvasor (n= 30, 52.6%) (Tabla 3).

**Complicaciones RTUV** Se observó la ausencia de complicaciones en 23 sujetos (76.7%) tratados por un urólogo experimentado, en comparación con 21 pacientes (77.8%) tratados por un urólogo no experimentado. La presencia de hematuria fue la complicación más común, presente en el 14% de los casos, seguida por perforación vesical e infección en el 3.5% (Tabla 4).

**xxi CAPITULO VII 7. DISCUSIÓN** La realización de una RTUV es el primer paso y uno de los más importantes para el diagnóstico y manejo del carcinoma vesical. Sin embargo, existen muchas variaciones en cuanto la calidad de toma de biopsia y de resección, y el grado de enfermedad residual o recurrencias. Esto puede ser atribuido a factores propios de la tumoración, por ejemplo el grado, estadio, sitios, multiplicidad y la presencia de carcinoma in situ asociado; a factores técnicos durante el procedimiento, incluyendo la presencia de sangrado, edema, perforación y espasmo vesical; y factores externos, como la experiencia del urólogo (20).

**Calidad de la RTUV** La ausencia de MD en la resección del espécimen se ha asociado con un alto riesgo para tener enfermedad residual. Estudios previos han reportado ausencia de MD en sus resecciones de hasta 30 a 50% (20). En el presente estudio, se observó ausencia de MD en el 42% de los especímenes estudiados. Sin embargo, no se observó una diferencia significativa al momento de comparar la experiencia del urólogo. El 55.5% de los urólogos no experimentados y el 60% de los urólogos con experiencia tuvieron la presencia de MD en el estudio histopatológico de los tejidos. En un estudio realizado por Mariappan et al. encontraron una asociación entre la realización

de RTUV por un urólogo experimentado y la presencia de músculo en el espécimen utilizando una regresión logística. En su estudio, la ausencia de músculo se encontró en el 43.2% de los casos en los urólogos sin experiencia en comparación con los urólogos experimentados en los que la ausencia de músculo se reportó en el 27.4% (18). A pesar que la RTUV se ha considerado como un procedimiento sencillo, la curva de aprendizaje de este da mejores resultados cuando se excede 100 casos o 4 – 5 años de experiencia (21). Anteriormente, se ha estipulado la presencia de MD en la resección como un marcador surrogado de calidad de la RTUV. Su presencia se ha asociado con una mayor experiencia del urólogo y como predictor de una menor tasa de recurrencia (18). Brauti et al. evaluaron la variabilidad en la recurrencia temprana en 7 centros urológicos incluidos en el estudio EORTC, incluyendo 2,410 pacientes con cáncer de vejiga no músculo invasor. Se detectó una variabilidad importante en la recurrencia temprana del 3 al 21% en pacientes con un solo tumor y de 7 a 46% en pacientes con tumoraciones múltiples. Se concluyó que la diferencia en las tasas de recurrencia era únicamente explicada por la variabilidad de la calidad de la RTUV (16). Una RTUV adecuada reseca la región visible del tumor en conjunto con la tumoración invisible o microscópica. Para mejorar la calidad de la RTUV, la resección puede ser clasificada con márgenes microscópicos negativos (R0), con márgenes microscópicos positivos o tumoración residual (R1) y con márgenes macroscópicos positivos (R2), según la evaluación histopatológica de la lesión (13). Diversos autores han evaluado las causas de variabilidad en la calidad de la RTUV y desarrollaron distintas formas para mejorar la RTUV. Anderson et al. desarrollaron una lista de 10 elementos para mejorar la calidad de la RTUV. Dentro de la lista se incluyó el número de tumoraciones, tamaño de la tumoración más grande, sus características, tumoraciones primarias y recurrentes, evaluación de la presencia de carcinoma in situ, reporte de la estadificación del tumor, exploración bimanual, visualización de la presencia de MD en la resección y evaluación de perforación durante el procedimiento. El uso de la lista se asoció a una probabilidad 3% mayor de inclusión de músculo en la biopsia (22).

Características Demográficas y Factores de Riesgo  
En el presente estudio, la edad media de la población fue de 66 años y observamos una mayor prevalencia de cáncer vesical en el sexo masculino en comparación con el sexo femenino, siendo el tabaquismo el factor de riesgo más frecuentemente encontrado. En los últimos años, se ha observado un aumento en la incidencia de CV, especialmente en hombres. Algunas hipótesis de una mayor proporción de hombres con desarrollo de CV es una mayor prevalencia de tabaquismo en esta población. Sin embargo, se ha reportado una mayor agresividad del CV en el sexo femenino. Esto se ha atribuido a las diferencias en la biología tumoral, exposiciones ambientales y tendencias sociales. Las mujeres tienen un mayor riesgo de un retraso en el diagnóstico debido a la asociación del sexo masculino con el CV y manejo inicial como una infección de vías urinarias en el sexo femenino (8). En la población estudiada, aproximadamente el 70% de la población tuvo un tabaquismo activo. El tabaquismo es un factor de riesgo establecido para el desarrollo de CV. El estudio de 465,000 mil pacientes mostró un aumento del riesgo de CV en hasta 4.65 veces con un riesgo atribuible de hasta 52% (23). Además, la extensión del tabaquismo se asocia a la agresividad del cáncer. Se ha reportado que pacientes con tabaquismo intenso (> 30 paquetes/año) tuvieron una mayor incidencia de CV de alto grado y de CV musculoinvasor al momento de la presentación, en comparación con pacientes con antecedente de tabaquismo negativo (24). Por otro lado, el tabaquismo pasivo también se ha asociado con el CV hasta dos veces más que en los no fumadores (25).

Características Citológicas La citología urinaria se ha utilizado como adyuvante a la cistoscopia para la detección de CV y malignidades del tracto urinario superior. Su concepto radica en que las células del tracto urinario que

proliferan rápidamente son exfoliadas y pueden ser detectadas por citología. Sin embargo, este procedimiento tiene una sensibilidad baja, particularmente para tumores de bajo grado. Esto se asocia a que los tumores de bajo grado tienen menos alteraciones morfológicas que los tumores de alto grado (26). Por otro lado, la citología urinaria tiene una especificidad de hasta 98%, por lo que un paciente con una citología positiva debe ser evaluado para la presencia de cáncer del tracto urinario (26). En nuestro estudio, se observó una citología positiva en aproximadamente el 25% de la población estudiada. El 18.2% de los pacientes tuvieron una citología positiva para carcinoma urotelial de alto grado.

xxiv Características Cistoscópicas Para reseca y estadificar con precisión los tumores vesicales, estos deben ser resecados amplia y profundamente. La decisión de la profundidad de la resección depende del juicio del médico. Se ha demostrado que la presencia de tumoraciones aparentemente malignas por cistoscopia se asocia a una resección más amplia de la tumoración (13, 27). Por lo tanto, se ha concluido que la presencia de tumoraciones aparentemente benignas por cistoscopia se asocia a un menor esfuerzo del urólogo para obtener biopsias profundas (15). Dentro de los factores asociados a la resección de músculo en la RTUV se encuentran tumores grandes y de mayor grado y estadio, tumoraciones no papilares y tumores multifocales, probablemente debido a un aumento en el esfuerzo por el médico para obtener una estadificación adecuada de la enfermedad. Con estos resultados, se concluyó que la experiencia del urólogo no era determinante para la realización de una RTUV adecuada, sino el esfuerzo del médico para obtener una muestra profunda que abarque la musculatura vesical (15). En nuestro estudio, se observó una apariencia papilar en el 40% de los sujetos, una medida de más de 30 mm en el 64.3% y una media en el diámetro de 40.2 mm. Aunque no fue estadísticamente significativa, los urólogos con mayor experiencia realizaron la RTUV en tumoraciones más pequeñas, siendo la media en diámetro de la tumoración en urólogos no experimentados de 45.2 mm y en urólogos experimentados de 36.8 mm.

xxv Calidad RTUV y Pronóstico La presencia de MD permite predecir la exactitud del estadiaje de la tumoración, la presencia de enfermedad residual y una recurrencia temprana. Se ha reportado una presencia de tumor residual en el 83% de los caoss en los que no se obtuvo MD en la RTUV inicial (13). Actualmente, se considera que la RTUV no es adecuada para proporcionar un diagnóstico correcto debido a la variabilidad de la calidad de la resección (28). Se ha reportado que al 30 a 60% de los tumores T1G3 en la RTUV inicial se les categoriza como músculo invasores al momento de la cistectomía radical (13). Para superar dichas limitaciones, se recomienda la realización de una segunda RTUV en 2 a 6 semanas posterior a la RTUV inicial (10). Esto permite obtener un diagnóstico más preciso, permite identificar la presencia de enfermedad residual y tumores musculoinvasores y tiene efectos terapéuticos al reseca enfermedad residual (28).

CAPITULO VIII 8. CONCLUSIÓN La experiencia del urólogo tiene un impacto significativo en la calidad de la RTUV y resección de CV en estadios tempranos según estudios previos. En nuestro estudio, no se observó una diferencia significativa entre la presencia de MD según la experiencia del urólogo (más o menos de 6 meses de experiencia). Probablemente, nuestros resultados se deben a que se considera una curva de aprendizaje adecuada en la RTUV la realización de más de 100 procedimientos o más de 4 a 5 años de experiencia, no estudiados en el presente estudio. En la población de urólogos en el estudio, ambos grupos tuvieron una experiencia de menos de 1 año. Sin embargo, es importante conocer la calidad de la biopsia en la RTUV en cada institución para buscar métodos de enseñanza y mejora en dicho procedimiento.

CAPITULO XI 9. ANEXOS Tabla 1. Características demográficas y presentación clínica de los sujetos de estudio. Total n= 57 Urólogo No Experimentado n= 27 Urólogo Experimentado n= 30 Valor de p

Edad, años 66.2 ± 13.4 67.6 ± 10.4 65 ± 15.6 0.47 Sexo, n (%) Masculino Femenino 47 (82.5) 10 (17.5) 23 (85.2) 4 (14.8) 24 (80) 6 (20) 0.607 Tabaquismo, n (%) 39 (68.4) 16 (59.3) 23 (76.7) 0.158 Alcoholismo, n (%) 34 (59.6) 17 (63) 17 (56.6) 0.629 Índice de masa corporal 25.6 ± 5.31 24.0 ± 3.4 27.1 ± 6.1 0.03 Comorbilidades, n (%) Diabetes 8 (14) 6 (22.2) 2 (6.7) 0.091 Hipertensión 20 (35.1) 8 (29.6) 12 (40) 0.413 Síntomas irritativos, n (%) 27 (47.4) 13 (48.1) 14 (46.7) 0.911 Hidronefrosis, n (%) Sin hidronefrosis Leve Moderada Severa 37 (64.9) 10 (17.5) 7 (12.3) 3 (5.3) 17 (63) 3 (11.1) 6 (22.2) 1 (3.7) 20 (66.7) 7 (23.3) 1 (3.3) 2 (6.7) 0.132 Karnovsky 90.5 ± 11.2 92.9 ± 9.5 88.3 ± 12.6 0.12 Hematuria, n (%) Hematuria macroscópica 45 (78.9) 24 (88.9) 21 (70) 0.081 Hematuria microscópica 53 (93) 26 (96.3) 27 (90) 0.353 Hemoglobina, mg/dL 11.8 ± 3.3 12.2 ± 3.3 11.5 ± 3.4 0.42 Creatinina, mg/dL 1.8 ± 2.2 1.9 ± 2.6 1.7 ± 1.9 0.71 Nitrogeno uréico, mg/dL 27.6 ± 25.8 29.9 ± 32.6 25.6 ± 18.4 0.54 Albúmina, mg/dL 3.5 ± 0.8 3.6 ± 0.7 3.3 ± 0.9 0.19 Tasa de filtración glomerular, mL/min/1.73 m<sup>2</sup> 71.9 ± 34.7 73 ± 36.1 72.1 ± 34 0.83 Tabla 2. Características citológicas y cistoscópicas de la tumoración Total n= 57 Urólogo No Experimentado n= 27 Urólogo Experimentado n= 30 Valor de p Citología urinaria, n (%) No diagnóstica o insatisfactoria Negativo para malignidad Células con atipia urotelial de significado incierto Células con atipia urotelial sospechoso de carcinoma urotelial de alto grado Carcinoma urotelial de bajo grado Carcinoma urotelial de alto grado 2 (3.6) 6 (10.9) 1 (1.8) 2 (3.6) 2 (3.6) 10 (18.2) 1 (4) 3 (12) 0 (0) 0 (0) 1 (4) 6 (24) 1 (3.3) 3 (10) 1 (3.3) 2 (6.7) 1 (3.3) 4 (13.3) 0.747 Localización por cistoscopia, n (%) Indefinido Domo vesical Base vesical Trígono vesical Pared vesical derecha Pared vesical izquierda Multifocalidad 1 (1.8) 9 (15.8) 3 (5.3) 5 (8.8) 18 (31.6) 14 (24.6) 7 (12.3) 0 (0) 3 (11.1) 2 (7.4) 1 (3.7) 10 (37) 8 (29.6) 3 (11.1) 1 (3.3) 6 (20) 1 (3.3) 4 (13.3) 8 (26.7) 6 (20) 4 (13.3) 0.591 Apariencia tumoral por cistoscopia, n (%) Ulceración Papilar Frondoso o vellosa Mixto 5 (8.8) 23 (40.4) 12 (21.1) 17 (29.8) 1 (3.7) 12 (44.4) 5 (18.5) 9 (33.3) 4 (13.3) 11 (36.7) 7 (23.3) 8 (26.7) 0.555 Medidas por cistoscopia, n (%) Menor de 30 mm Mayor de 30 mm 20 (35.7) 36 (64.3) 9 (33.3) 18 (66.7) 11 (37.9) 18 (62.1) 0.72 Diámetro mayor de la tumoración, mm 40.2 ± 32.3 45.2 ± 39.6 36.8 ± 23.5 0.27 Tiempo quirúrgico, minutos 72 ± 25.9 72.3 ± 24.9 71.7 ± 27.7 0.92 Tabla 3. Características histopatológicas de la tumoración Total n= 57 Urólogo No Experimentado n= 27 Urólogo Experimentado n= 30 Valor de p Biopsia con presencia de músculo detrusor, n (%) 33 (57.8) 15 (55.5) 18 (60) 0.254 Histopatología definitiva, n (%) Carcinoma urotelial Carcinoma urotelial con diferenciación escamosa/glandular Carcinoma urotelial micropapilar Carcinoma urotelial en nidos y microquístico Carcinoma urotelial de diferenciación rara Carcinoma urotelial sarcomatoide 28 (49.1) 15 (26.3) 9 (15.8) 1 (1.8) 2 (3.5) 2 (3.5) 15 (55.6) 6 (22.2) 5 (18.5) 1 (3.7) 0 (0) 0 (0) 13 (43.4) 9 (30) 4 (13.3) 0 (0) 2 (6.7) 2 (6.7) 0.335 Grado histológico, n (%) Bajo grado Alto grado 3 (5.3) 54 (94.7) 2 (7.4) 25 (92.6) 1 (3.3) 29 (96.7) 0.492 Carcinoma vesical musculoinvasor, n (%) 30 (52.6) 15 (55.6) 15 (50) 0.675 Carcinoma in situ concurrente, n (%) 9 (15.8) 3 (11.1) 6 (20) 0.358 xxx Tabla 4. Desarrollo de complicaciones posterior a RTUV Total n= 57 Urólogo No Experimentado n= 27 Urólogo Experimentado n= 30 Valor de p Complicaciones posterior a RTUV, n (%) Sin complicaciones Hematuria Perforación vesical Infección Hiponatremia 44 (77.2) 8 (14) 2 (3.5) 2 (3.5) 1 (1.8) 21 (77.8) 4 (14.8) 0 (0) 2 (7.4) 0 (0) 23 (76.7) 4 (13.3) 2 (6.7) 0 (0) 1 (3.3) 0.293 CAPITULO 10 X. REFERENCIAS 1. Wong MCS, Fung FDH, Leung C, Cheung WWL, Goggins WB, Ng CF. The global epidemiology of bladder cancer: a joinpoint regression analysis of its incidence and mortality trends and projection. Sci Rep. 2018;8(1):1129. 2. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major

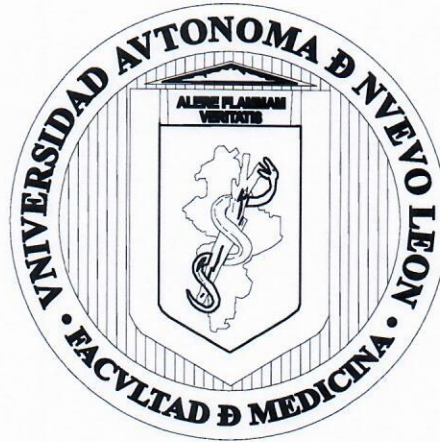


patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015;136(5). 3. Leal J, Luengo-Fernandez R, Sullivan R, Witjes JA. Economic Burden of Bladder Cancer Across the European Union. *Eur Urol*. 2016;69(3):438-47. 4. 2017 ACS, 2017. ACSCff. American Cancer Society : Cancer facts & figures 2017. 2017 [Available from: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2017.html>]. 5. Scosyrev E, Noyes K, Feng C, Messing E. Sex and racial differences in bladder cancer presentation and mortality in the US. *Cancer*. 2009;115(1):68-74. 6. Saginala K, Barsouk A, Aluru JS, Rawla P, Padala SA, Barsouk A. Epidemiology of Bladder Cancer. *Med Sci (Basel)*. 2020;8(1). 7. Cumberbatch MGK, Jubber I, Black PC, Esperto F, Figueroa JD, Kamat AM, et al. Epidemiology of Bladder Cancer: A Systematic Review and Contemporary Update of Risk Factors in 2018. *Eur Urol*. 2018;74(6):784-95. 8. Chai TC, Birder LA. Tumors of the Bladder. *Campbell-Walsh- Wein Urology*. 12 ed; Elsevier; 2021. 9. Compérat E, Larr   S, Roupret M, Neuzillet Y, Pignot G, Quintens H, et al. Clinicopathological characteristics of urothelial bladder cancer in patients less than 40 years old. *Virchows Arch*. 2015;466(5):589-94. 10. Babjuk M, Burger M, Compérat E, Gontero P, Mostafid AH, Palou J, et al. EAU Guidelines on Non-muscle-invasive Bladder Cancer (TaT1 and CIS) 2020. European Association of Urology Guidelines 2020 Edition. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam 2020. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology Guidelines Office; 2020. 11. Zabell J, Konety BR. Management Strategies for Non-Muscle-Invasive Bladder Cancer (Ta, T1, and CIS). *Campbell-Walsh- Wein Urology*. 12 ed; Elsevier; 2021. 12. Chromecki TF, Bensalah K, Remzi M, Verhoest G, Cha EK, Scherr DS, et al. Prognostic factors for upper urinary tract urothelial carcinoma. *Nat Rev Urol*. 2011;8(8):440-7. 13. Herr HW, Donat SM. Quality control in transurethral resection of bladder tumours. *BJU Int*. 2008;102(9 Pt B):1242-6. 14. Chang SS, Boorjian SA, Chou R, Clark PE, Daneshmand S, Konety BR, et al. Diagnosis and Treatment of Non-Muscle Invasive Bladder Cancer: AUA/SUO Guideline. *J Urol*. 2016;196(4):1021-9. 15. Shoshany O, Mano R, Margel D, Baniel J, Yossepowitch O. Presence of detrusor muscle in bladder tumor specimens—predictors and effect on outcome as a measure of resection quality. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*. 2014;32(1):40.e17-40.e22. 16. Brausi M, Collette L, Kurth K, van der Meijden AP, Oosterlinck W, Witjes JA, et al. Variability in the recurrence rate at first follow-up cystoscopy after TUR in stage Ta T1 transitional cell carcinoma of the bladder: a combined analysis of seven EORTC studies. *Eur Urol*. 2002;41(5):523-31. 17. Dutta SC, Smith JA, Jr., Shappell SB, Coffey CS, Chang SS, Cookson MS. Clinical under staging of high risk nonmuscle invasive urothelial carcinoma treated with radical cystectomy. *J Urol*. 2001;166(2):490-3. 18. Mariappan P, Zachou A, Grigor KM. Detrusor Muscle in the First, Apparently Complete Transurethral Resection of Bladder Tumour Specimen Is a Surrogate Marker of Resection Quality, Predicts Risk of Early Recurrence, and Is Dependent on Operator Experience. *European Urology*. 2010;57(5):843-9. 19. Jancke G, Rosell J, Jahnson S. Impact of surgical experience on recurrence and progression after transurethral resection of bladder tumour in non-muscle-invasive bladder cancer. *Scand J Urol*. 2014;48(3):276-83. 20. Ali M, Eltobgy A, Ismail I, Ghobish A. Role of surgeon experience in the outcome of transurethral resection of bladder tumors. *Urology Annals*. 2020;12(4):341-6. xxxiii 21. Rolevich A, Minich A, Nabebina T, Polyakov S, Krasny S, Sukonko O. Surgeon has a major impact on long-term recurrence risk in patients with non-muscle invasive bladder cancer. *Cent European J Urol*. 2016;69(2):170-7. 22. Anderson C, Weber R, Patel D, Lowrance W, Mellis A, Cookson M, et al. A 10-Item Checklist Improves Reporting of Critical Procedural Elements during Transurethral Resection of Bladder Tumor. *The Journal of Urology*. 2016;196(4):1014- 20. 23. Freedman ND, Silverman DT, Hollenbeck AR,

Schatzkin A, Abnet CC. Association between smoking and risk of bladder cancer among men and women. *Jama*. 2011;306(7):737-45. 24. Pietzak EJ, Mucksavage P, Guzzo TJ, Malkowicz SB. Heavy Cigarette Smoking and Aggressive Bladder Cancer at Initial Presentation. *Urology*. 2015;86(5):968-72. 25. Jiang X, Yuan JM, Skipper PL, Tannenbaum SR, Yu MC. Environmental tobacco smoke and bladder cancer risk in never smokers of Los Angeles County. *Cancer Res*. 2007;67(15):7540-5. 26. Lotan Y, Roehrborn CG. Sensitivity and specificity of commonly available bladder tumor markers versus cytology: results of a comprehensive literature review and meta-analyses. *Urology*. 2003;61(1):109-18; discussion 18. 27. Cina SJ, Epstein JI, Endrizzi JM, Harmon WJ, Seay TM, Schoenberg MP. Correlation of cystoscopic impression with histologic diagnosis of biopsy specimens of the bladder. *Hum Pathol*. 2001;32(6):630-7. 28. Soria F, Marra G, D'Andrea D, Gontero P, Shariat SF. The rational and benefits of the second look transurethral resection of the bladder for T1 high grade bladder cancer. *Transl Androl Urol*. 2019;8(1):46-53. CAPITULO XI 11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO Dr. Mario Alberto Ochoa Arvizo Nacido el 14 de mayo de 1990, Chihuahua, Chihuahua, México. Edad 30 años Educación y Entrenamiento Posgrado de Especialidad en Urología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Monterrey, Nuevo León, México. Marzo 2016 – marzo 2021. Licenciatura Médico Cirujano, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud TecSalud, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México. 2008 – 2015. Trabajos de Investigación 1. Ochoa-Arviso MA, Montelongo-Rodríguez FA, Robles-Torres JI, Ruíz-Galindo E, Guerra-Castañón CD, Arrambide-Gutiérrez G. Emphysematous Pyelonephritis in a Horseshoe kidney. *Urology*. 2020. doi:https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.07.020 2. Guerra-Castañón CD, Robles-Torres JI, Ochoa-Arviso MA, Romero-Mata R. Diphallus in a teenager with exstrophy-epispadias complex: A case report. *Bol Col Méx Urol* 2020;35:1-4. https://doi.org/10.24245/bcmurol.v35id.4348 Presentación de Posters en Congresos 1. Presentación de Poster: "Absceso renal: presentación clínica, manejo, y evolución". XLIII Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Urología Nacional "Dr. Eleazar Yañez Aguilar", marzo 2019, Monterrey, NL, México. 2. Presentación de Poster: "Gangrena de Fournier como complicación de una hernia inguinal estrangulada\_" LXVIII Congreso Nacional de Urología, Acapulco, México, Noviembre 2017. 3. Presentación de Poster: "Múltiples abscesos urológicos simultáneos por Klebsiella Pneumoniae: presentación de caso y revisión de literatura". LXVII Congreso Nacional de Urología, Puerto Vallarta, Jalisco, México, Noviembre 2016. Cursos Destacados 5 cursos de investigación desde el año 2019. Idiomas Inglés (TOEFL iBT Puntaje 95) CAPITULO III CAPITULO IV CAPITULO V xxii xxvi xxvii xxviii xxxi xxxii xxxiv xxxv xxxvi

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**“Variabilidad de la Calidad de la Resección Transuretral de Tumores Vesicales según la Experiencia del Urólogo”**

**Por**


**DR. MARIO ALBERTO OCHOA ARVIZO**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN UROLOGIA**

**MARZO, 2021**

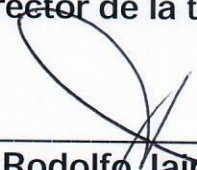
**“Variabilidad de la Calidad de la Resección Transuretral de Tumores Vesicales según la Experiencia del Urólogo”**

Aprobación de la tesis:




---

**Dr. Adrian Gutiérrez González**  
Director de la tesis



---

**Dr. Rodolfo Jaime Dávila**  
Coordinador de Enseñanza



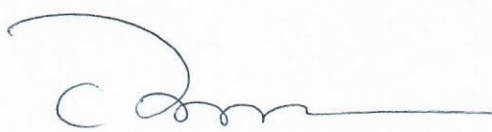
---

**Dr. Lauro Salvador Gómez Guerra**  
Coordinador de Investigación



---

**Dr. Adrian Gutiérrez González**  
Profesor Titular del Programa



---

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

## **DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS**

Este proyecto va dedicado especialmente a mi familia quienes me han apoyado incondicionalmente durante este largo proceso de formación como médico urólogo.

Una persona quien me motivó y me alentó durante el desarrollo de esta tesis fue Karla Santos, a la cual le estoy completamente agradecido.

Gracias a cada uno de mis maestros por haberme brindado de su tiempo, compartido conocimientos y experiencias en la práctica clínica del día a día.

# TABLA DE CONTENIDO

	Página
Capítulo I	
1. RESÚMEN .....	8
Capítulo II	
2. MARCO TEÓRICO .....	9
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS .....	13
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS .....	14
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS .....	15
Capítulo VI	
6. RESULTADOS .....	19
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN .....	22
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN .....	27

Capítulo IX

9. ANEXOS ..... 28

9.1 Tablas ..... 28

Capítulo X

10. BIBLIOGRAFÍA ..... 32

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO ..... 35

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
1. Características demográficas y presentación clínica de los sujetos de estudio .	28
2. Características citológicas y cistoscópicas de la tumoración . . . . .	29
3. Características histopatológicas de la tumoración . . . . .	30
4. Desarrollo de complicaciones posterior a RTUV . . . . .	31



## LISTA DE ABREVIATURAS

**CV:** Cáncer vesical

**RTUV:** Resección transuretral vesical

**MD:** Músculo detrusor

## CAPITULO I

### 1. RESUMEN

**Introducción:** La realización de una RTUV es el primer paso y uno de los más importantes para el diagnóstico y manejo del carcinoma vesical. Sin embargo, existen muchas variaciones en cuanto la calidad de toma de biopsia y de resección, y el grado de enfermedad residual o recurrencias. Esto puede ser atribuido a factores propios de la tumoración, por ejemplo: el grado, estadio, sitios, multiplicidad y la presencia de carcinoma in situ asociado; a factores técnicos durante el procedimiento, incluyendo la presencia de sangrado, edema, perforación y espasmo vesical; y factores externos, como la experiencia del urólogo. El urólogo es el principal responsable de asignar el estadio tumoral basado en la evaluación del tumor durante la cistoscopia y la calidad de la muestra obtenida durante la resección.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” con el objetivo primario de determinar las diferencias entre la calidad de la biopsia vesical, definido por la presencia de músculo detrusor en el espécimen, obtenido mediante RTUV para el diagnóstico de CV según la experiencia del urólogo residente.

**Resultados:** Se incluyó un total de 57 sujetos en el estudio, con una edad media de 66.2 años. Se realizó la RTUV por urólogos no experimentados en 27 sujetos (47.3%) y por urólogos experimentados en 30 sujetos (52.7%). En el 57.8% de los casos se observó presencia de músculo detrusor en el espécimen evaluado por histopatología. Los sujetos tratados por urólogos experimentados tuvieron una mayor proporción de músculo detrusor en los especímenes en comparación con aquellos tratados por urólogos no experimentados (Urólogo no experimentado, n= 15 (55.5% vs. Urólogo experimentado, n= 18 (60%),  $p=0.25$ ).

**Conclusión:** La experiencia del urólogo tiene un impacto significativo en la calidad de la RTUV y resección de CV en estadios tempranos según estudios previos. En nuestro estudio, no se observó una diferencia significativa entre la presencia de MD según la experiencia del urólogo (más o menos de 6 meses de experiencia).

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

El cáncer de vejiga (CV) es la quinta malignidad más frecuente a nivel mundial y el cáncer con mayor incidencia del tracto urinario. Su incidencia ha aumentado de manera sostenida, especialmente en países desarrollados (1). Se estima aproximadamente un total de 500,000 casos nuevos diagnosticados al año mundialmente y un aumento en las tasas de incidencia de 30% (2). Además de la alta prevalencia, su vulnerabilidad por múltiples recurrencias y progresión a pesar del tratamiento, hacen de esta patología una carga sustancial a los servicios de salud. Se ha estimado un gasto por CV de 60 billones de dólares al año (3).

El CV se desarrolla por daño crónico al tracto urinario con el paso del tiempo, por lo que se considera una enfermedad del envejecimiento y de exposición ambiental. La edad media de diagnóstico es a los 73 años, con un aumento importante de la incidencia a partir de los 50 años de edad. Es más frecuente en hombres que mujeres. Se estima que 1 de cada 27 hombres desarrollará CV a lo largo de su vida con una mortalidad de 1 en cada 107 pacientes (4). Aunque el CV es más prevalente en hombres, las mujeres tienen tendencia a desarrollar tumores más avanzados y un pronóstico menos favorable (5). La mayoría de los CV se remontan a la exposición de sustancias ambientales y ocupacionales, siendo el más importante el tabaco (6). Otros factores de riesgo asociados son la exposición ocupacional a químicos (2- naftilamina, 4-aminobifenilo, tetracloroetilino, hidrocarburos aromáticos) en trabajadores en la producción de aluminio, caucho y textiles, hidratación inadecuada, consumo de alimentos animales procesados, toma de pioglitazona, ciclofosfamida, entre otros (7).

La vejiga consta de una arquitectura laminar con una capa longitudinal superficial y una capa muscular profunda, la cual se continua con el músculo detrusor (MD). Se encuentra recubierta de urotelio especializado multicapa y una capa de células apicales. El urotelio normal comprende 4 a 7 capas de células que forman la transición entre

epitelio escamoso no queratinizado y epitelio columnar pseudoestratificado. Las células maduran de la membrana basal hacia células intermedias y células apicales. Estas células apicales forman una barrera en la vejiga urinaria que previene la transformación celular por toxinas ambientales. La exposición a estímulos nocivos e inflamación crónica causa transformación hacia células malignas. El carcinoma urotelial es el más común del tracto urinario y conforma el 90% del CV. Se caracteriza por gran atipia celular, pérdida de la polaridad celular y una estructura celular no-cohesiva. El CV urotelial se puede dividir en subtipos histológicos incluyendo la variante micropapilar, sarcomatoide, plasmocitoide. El 10% restante del CV, el carcinoma no-urotelial, está conformado por carcinoma de células pequeñas, carcinoma espinocelular y adenocarcinoma, principalmente (8). Aproximadamente el 75% de los pacientes con CV se presentan con enfermedad localizada a la mucosa o submucosa (no músculo invasor o estadio T1). El resto de los pacientes se presentan con carcinoma músculo invasor o con enfermedad metastásica (9).

La cistoscopia es el estándar de oro para el diagnóstico inicial y el estadiaje del CV. El diagnóstico depende de la examinación cistoscópica de la vejiga y de la evaluación histológica del tejido obtenido mediante biopsia o resección transuretral del tumor vesical (RTUV) (10). Además, en casos de enfermedad no invasiva, se considera terapéutica. El estadio clínico refleja los hallazgos en la RTUV, así como hallazgos radiológicos y exploración física del paciente. Mediante la RTUV, el médico puede determinar la afección de la lamina propia y/o capa muscular. Esta pretende ser diagnóstica y terapéutica proporcionando especímenes para el análisis patológico del estadio y grado de la tumoración, además de la resección de todas las lesiones visibles (11). Cuando la enfermedad se presenta limitada a la vejiga, la profundidad de la invasión del tumor primario es la variable pronóstica más importante para determinar el riesgo de recurrencia o de progresión (12).

La RTUV tiene tres objetivos principales: proporcionar el material patológico necesario para determinar el tipo histológico y grado de CV, determinar la presencia, profundidad y tipo de invasión tumoral y reseccionar todas las lesiones visibles y

microscópicas (13). La resección se realiza por partes, retrasando la sección de la base hasta que se haya resecado la mayor parte de la carga tumoral. A menudo, los tumores de bajo grado se pueden reseca sin la necesidad del uso de energía eléctrica. Esto minimiza la posibilidad de perforación vesical y daños innecesarios por la cauterización. En caso de tumores de alto grado, se requiere del uso de corriente para la sección de la base y realización de hemostasia una vez que se reseca todo el tumor (10, 11). Posterior a la resección tumoral, se realiza una biopsia donde se encontraba la base tumoral para determinar la presencia de invasión muscular. Si el tumor es sospechoso de invasión muscular, se recomienda tomar biopsias de los bordes y la base para establecer la invasión. Es esencial obtener una muestra adecuada con presencia de músculo en la biopsia para evaluar la invasión tumoral, particularmente en casos con estadio T1 o en sospecha de un tumor invasivo. Las guías europeas y americanas recomiendan obtener muestra con capa muscular en una segunda RTUV si no se obtiene músculo en el primer espécimen y en tumores T1 de alto grado (10, 14). Adicionalmente, se recomienda una RTUV de control a las 6 semanas de la RTUV inicial en caso de tumores de alto grado o pacientes de alto riesgo (14).

Diversos factores pueden comprometer el realizar una adecuada resección, entre ellos se encuentra la multiplicidad de los tumores, la extensión, localización de los tumores y las destrezas y habilidades del urólogo. La asociación de la experiencia del urólogo con la recurrencia tumoral posterior a la TURV fue inicialmente descrita por la Organización Europea para la Investigación y Tratamiento del Cáncer (EORTC) (10). El urólogo es el principal responsable de asignar el estadio tumoral basado en la evaluación del tumor durante la cistoscopia y la calidad de la muestra obtenida durante la resección (13). La exactitud del diagnóstico histopatológico depende predominantemente de la calidad del espécimen proporcionado por el urólogo. Una resección adecuada se convierte en una de las principales determinantes en el resultado y pronóstico del paciente (15). Se ha reportado una variabilidad en la integridad de la resección de tumores vesicales por RTUV entre los cirujanos urólogos, con una tasa de recurrencia de 7.4% hasta 45.8% en músculo vesical no invasor según el médico tratante (16).

Hasta la fecha, no se cuenta con criterios estándar de calidad para la RTUV. Algunos investigadores han propuesto la presencia o ausencia de MD en el espécimen como marcador de calidad de la resección. La ausencia de músculo en el espécimen va desde 30 a 50% y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad residual y un 40% de subestimación de la estadio tumoral (17). Adicionalmente, la realización del procedimiento por urólogos de mayor experiencia ha sido asociado a presencia de músculo en el espécimen y menor riesgo de recurrencia (18, 19). Sin embargo, la evidencia de la calidad de biopsia y RTUV en hospitales con programas de residencia es limitada.

## **CAPITULO III**

### **3. HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis Alterna**

La calidad de la RTUV varía entre los residentes no experimentados en comparación con los residentes experimentados, mostrando una mejor calidad de la muestra en los residentes con mayor experiencia.

#### **Hipótesis Nula**

La calidad de la RTUV no varía entre los residentes no experimentados en comparación con los residentes experimentados, mostrando una mejor calidad de la muestra en los residentes con mayor experiencia.

## **CAPITULO IV**

### **4. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Determinar las diferencias entre la calidad de la biopsia vesical, definido por la presencia de MD en el espécimen, obtenido mediante RTUV para el diagnóstico de CV según la experiencia del urólogo residente.

#### **Objetivos Específicos**

1. Evaluar la presencia de MD en el espécimen de los pacientes que acuden para la realización de RTUV por sospecha de CV.
2. Evaluar las características demográficas de los pacientes que acuden para la realización de RTUV por sospecha de CV.
3. Evaluar la histopatología y grado del espécimen de los pacientes que acuden para la realización de RTUV por sospecha de CV.
4. Determinar las diferencias entre la citología urinaria, histopatología, grado tumoral, apariencia tumoral y tiempo quirúrgico según la experiencia del urólogo residente.
5. Determinar la presencia de complicaciones posterior a la RTUV y asociarlas con la experiencia del urólogo residente.



## CAPITULO V

### 5. MATERIALES Y MÉTODOS

#### I. Tipo de estudio:

Estudio restrospectivo, observacional y descriptivo de pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer urotelial de vejiga en nuestro centro hospitalario de enero de 2015 a 01 de enero de 2020.

#### II. Lugar y sitio:

Departamento de Urología del Hospital Universitario “Dr. José E. González”.

#### III. Población de estudio:

Pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer urotelial de vejiga en nuestro centro hospitalario de enero de 2015 a 01 de enero de 2020.

#### IV. Criterios de inclusión:

- Pacientes de género masculino o femenino.
- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico por histopatología de carcinoma vesical.
- Realización de procedimiento RTUV por departamento de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en los últimos 5 años.
- Contar con expediente que incluya todos los parámetros a estudiar.

## V. Criterios de exclusión:

- Ausencia de parámetros a estudiar en el expediente clínico.
- Seguimiento menor a un mes o paciente fallecido dentro de 1 mes posterior al procedimiento.
- Antecedente de cirugía vesical.
- Antecedente de radioterapia pélvica asociada a otro tipo de cáncer primario.

## VI. Confidencialidad

Solamente el equipo de investigación tendrá el acceso a la información obtenida del paciente y a la base de datos. Se utilizará número de folio e iniciales del paciente en la base de datos para su identificación. No se incluirá su nombre o datos personales de relevancia que pudieran permitir la identificación del sujeto por terceros.

## VII. Protocolo de Estudio

Inicialmente, se realizó una búsqueda de los pacientes con diagnóstico histopatológico **de CV que acudieron a la consulta de Urología del Hospital Universitario “Dr. José E. González” para realización de RTUV en los últimos 5 años.** Por la naturaleza retrospectiva del estudio, no se contó con el uso de consentimiento informado. Se incluyeron pacientes de género masculino o femenino con diagnóstico histopatológico de CV, mayores de 18 años de edad, realización de RTUV por el departamento de Urología **del Hospital Universitario “Dr. José E. González de enero del 2015 a enero del 2020.**

Con los datos personales de los pacientes se recopilaron los expedientes clínicos para recabar la información necesaria para el estudio, incluyendo: datos demográficos, antecedentes relevantes, factores de riesgo como grado de consumo de alcohol y tabaco, datos clínicos de presentación, estadio y sitio de la enfermedad, presencia o ausencia de MD en el espécimen, complicaciones asociadas y resultados del reporte de histopatología. El diagnóstico histopatológico y grado tumoral se obtuvo de los reportes

histopatológicos definitivos proporcionados por el Departamento de Anatomía Patológica del **Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”**.

Se dividió a los sujetos de estudio en dos grupos: aquellos en quienes se realizó RTUV por un urólogo no experimentado y aquellos en quienes se realizó RTUV por un urólogo experimentado. Se definió al urólogo no experimentado como aquel con menos de 6 meses de experiencia en la realización de RTUV. Se definió al urólogo experimentado como aquel con más de 6 meses de experiencia en la realización de RTUV. Se comparó las variables demográficas, histopatológicas, de citología, y características cistoscópicas antes mencionadas según el grupo de estudio. Además, se comparó el desarrollo de complicaciones posterior al procedimiento.

Para conservar la confidencialidad de la información se sustituyeron los nombres completos de los sujetos de investigación por iniciales y números de folio para su identificación, evitando cualquier situación que pudiera comprometer la identidad del paciente. Solamente los autores tuvieron acceso a la información recabada. Si el trabajo se presenta en congreso o publicación, no se usará información sensible que identifique a ningún sujeto.

### **VIII. Cálculo del Tamaño de la Muestra**

Para la muestra del estudio, se incluyeron a todos los pacientes que acudieron a la **consulta de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”** en los últimos 5 años con diagnóstico de CV con los criterios de inclusión previamente establecidos. Se incluyó una muestra poblacional consecutiva de pacientes con inclusión de un mínimo de 50 pacientes.

## **IX. Análisis Estadístico e Interpretación de la Información**

Se utilizó SPSS versión 24.0 (SPSS, Inc., Amonk, NY). Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Las proporciones entre grupos fueron analizadas mediante la prueba de Pearson  $X^2$  o la prueba exacta de Fisher en caso de tablas 2 x 2. Se compararon los grupos de estudio según la experiencia del residente ajustando las posibles variables de confusión. Se consideró un valor de  $p \leq 0.05$  como estadísticamente significativo.

## CAPITULO VI

### 6. RESULTADOS

#### Datos Demográficos de la Población

Los datos demográficos se pueden evaluar en la Tabla 1. Se incluyó un total de 57 sujetos. Se realizó la RTUV por urólogos no experimentados en 27 sujetos (47.3%) y por urólogos experimentados en 30 sujetos (52.7%). La edad media de la población fue de 66.2 años, sin diferencias entre grupos. Se observó una mayor incidencia de CV en el sexo masculino (n=47, 82.5%) en comparación con el sexo femenino (n=10, 17.5%). Gran parte de los pacientes tenían historia positiva para consumo de alcohol (n= 34, 59.6%) y tabaco (n= 39, 68.4%). Se observó una diferencia significativa en el índice de masa corporal entre grupos, siendo mayor en el grupo tratado por urólogos experimentados (27.1 vs. 24,  $p= 0.03$ ). La hipertensión fue la comorbilidad más frecuente con prevalencia en el 59.6% de los sujetos de estudio. La diabetes se encontró en el 14% de la población.

#### Presentación Clínica

Los síntomas irritativos se presentaron en aproximadamente la mitad de los casos (Urólogo no experimentado, n= 13 (48.1%) vs. Urólogo experimentado, n= 14 (46.7%),  $p= 0.91$ ). La mayor parte de los sujetos no presentaron hidronefrosis (n= 37, 64.9%). La hidronefrosis leve fue la presentación más común (n= 10, 17.5%), seguida de hidronefrosis moderada (n= 7, 12.3%) e hidronefrosis severa (n= 3, 5.3%). Una gran parte de los sujetos presentó hematuria microscópica (n= 53, 93%) y macroscópica (n= 45, 78.9%), sin diferencias significativas entre grupos. Ambos grupos tuvieron hemoglobina poco por debajo de los rangos normales (11.8 mg/dL). La media de niveles de creatinina y nitrógeno ureico fue de 1.8 mg/dL y 27.6 mg/dL, respectivamente. Se obtuvo una tasa de filtración glomerular de 71.9 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, levemente disminuida y correspondiente con un estadio G2 (Tabla 1).

### **Características Citológicas**

Las características citológicas se pueden observar en la Tabla 2. En la evaluación de citología urinaria, en el 18.2% de los sujetos de estudio se obtuvo un resultado de carcinoma urotelial de alto grado, seguido por resultados negativos para malignidad en un 10.9%. Se reportó carcinoma urotelial de bajo grado en el 3.6% de los casos. En ambos grupos se observó una proporción similar para citología urinaria no diagnóstica o insatisfactoria (Urólogo no experimentado, n= 1 (4%) vs. Urólogo experimentado, n= 1 (3.3%).

### **Características Cistoscópicas**

La mayor parte de las tumoraciones vesicales se presentaron en las paredes vesicales (pared vesical izquierda, n= 14 (24.6%) vs. pared vesical derecha, n= 18 (31.6%). En tercer lugar, se encontró el sitio de la lesión en el domo vesical en un 15.8%. El sitio menos común de localización tumoral fue la base vesical (n= 3, 5.3%). No se encontraron diferencias entre grupos. La mayoría de los tumores presentaron apariencia papilar y mixta por cistoscopia con un porcentaje de 40.4% y 29.8%, respectivamente. En el grupo tratado por urólogos experimentados, se observó una medida de más de 30 mm de la tumoración en un 62.1%, mientras que en el grupo tratado por urólogos no experimentados se observó en el 66.7% ( $p= 0.72$ ). La media del diámetro de la tumoración fue de 40.2 mm, siendo un poco menor en el grupo de urólogos experimentados (36.8 mm vs. 45.2 mm,  $p= 0.27$ ). No se observaron diferencias significativas en el tiempo quirúrgico (Tabla 2).

### **Características Histopatológicas**

En el 57.8% de los casos se observó presencia de MD en el espécimen evaluado por histopatología. Los sujetos tratados por urólogos experimentados tuvieron una mayor proporción de MD en los especímenes en comparación con aquellos tratados por urólogos no experimentados (Urólogo no experimentado, n= 15 (55.5% vs. Urólogo experimentado, n= 18 (60%),  $p=0.25$ ). El carcinoma urotelial fue el tipo más frecuente (n=28, 49.1%), seguido por el carcinoma urotelial con diferenciación escamosa (n= 15, 26.3%) y el sarcomatoide (n= 2, 3.5%). En una gran proporción de pacientes se observó un carcinoma de alto grado (n= 54, 94.7%) y un carcinoma musculoinvasor (n= 30, 52.6%) (Tabla 3).

### **Complicaciones RTUV**

Se observó la ausencia de complicaciones en 23 sujetos (76.7%) tratados por un urólogo experimentado, en comparación con 21 pacientes (77.8%) tratados por un urólogo no experimentado. La presencia de hematuria fue la complicación más común, presente en el 14% de los casos, seguida por perforación vesical e infección en el 3.5% (Tabla 4).

## **CAPITULO VII**

### **7. DISCUSIÓN**

La realización de una RTUV es el primer paso y uno de los más importantes para el diagnóstico y manejo del carcinoma vesical. Sin embargo, existen muchas variaciones en cuanto la calidad de toma de biopsia y de resección, y el grado de enfermedad residual o recurrencias. Esto puede ser atribuido a factores propios de la tumoración, por ejemplo el grado, estadio, sitios, multiplicidad y la presencia de carcinoma in situ asociado; a factores técnicos durante el procedimiento, incluyendo la presencia de sangrado, edema, perforación y espasmo vesical; y factores externos, como la experiencia del urólogo (20).

#### **Calidad de la RTUV**

La ausencia de MD en la resección del espécimen se ha asociado con un alto riesgo para tener enfermedad residual. Estudios previos han reportado ausencia de MD en sus resecciones de hasta 30 a 50% (20). En el presente estudio, se observó ausencia de MD en el 42% de los especímenes estudiados. Sin embargo, no se observó una diferencia significativa al momento de comparar la experiencia del urólogo. El 55.5% de los urólogos no experimentados y el 60% de los urólogos con experiencia tuvieron la presencia de MD en el estudio histopatológico de los tejidos. En un estudio realizado por Mariappan et al. encontraron una asociación entre la realización de RTUV por un urólogo experimentado y la presencia de músculo en el espécimen utilizando una regresión logística. En su estudio, la ausencia de músculo se encontró en el 43.2% de los casos en los urólogos sin experiencia en comparación con los urólogos experimentados en los que la ausencia de músculo se reportó en el 27.4% (18). A pesar que la RTUV se ha considerado como un procedimiento sencillo, la curva de aprendizaje de este da mejores resultados cuando se excede 100 casos o 4 – 5 años de experiencia (21).



Anteriormente, se ha estipulado la presencia de MD en la resección como un marcador surrogado de calidad de la RTUV. Su presencia se ha asociado con una mayor experiencia del urólogo y como predictor de una menor tasa de recurrencia (18). Brauti et al. evaluaron la variabilidad en la recurrencia temprana en 7 centros urológicos incluidos en el estudio EORTC, incluyendo 2,410 pacientes con cáncer de vejiga no músculo invasor. Se detectó una variabilidad importante en la recurrencia temprana del 3 al 21% en pacientes con un solo tumor y de 7 a 46% en pacientes con tumoraciones múltiples. Se concluyó que la diferencia en las tasas de recurrencia era únicamente explicada por la variabilidad de la calidad de la RTUV (16).

Una RTUV adecuada reseca la región visible del tumor en conjunto con la tumoración invisible o microscópica. Para mejorar la calidad de la RTUV, la resección puede ser clasificada con márgenes microscópicos negativos (R0), con márgenes microscópicos positivos o tumoración residual (R1) y con márgenes macroscópicos positivos (R2), según la evaluación histopatológica de la lesión (13). Diversos autores han evaluado las causas de variabilidad en la calidad de la RTUV y desarrollaron distintas formas para mejorar la RTUV. Anderson et al. desarrollaron una lista de 10 elementos para mejorar la calidad de la RTUV. Dentro de la lista se incluyó el número de tumoraciones, tamaño de la tumoración más grande, sus características, tumoraciones primarias y recurrentes, evaluación de la presencia de carcinoma in situ, reporte de la estadificación del tumor, exploración bimanual, visualización de la presencia de MD en la resección y evaluación de perforación durante el procedimiento. El uso de la lista se asoció a una probabilidad 3% mayor de inclusión de músculo en la biopsia (22).

### **Características Demográficas y Factores de Riesgo**

En el presente estudio, la edad media de la población fue de 66 años y observamos una mayor prevalencia de cáncer vesical en el sexo masculino en comparación con el sexo femenino, siendo el tabaquismo el factor de riesgo más frecuentemente encontrado. En los últimos años, se ha observado un aumento en la incidencia de CV, especialmente en hombres. Algunas hipótesis de una mayor proporción de hombres con desarrollo de CV es una mayor prevalencia de tabaquismo en esta población. Sin embargo, se ha

reportado una mayor agresividad del CV en el sexo femenino. Esto se ha atribuido a las diferencias en la biología tumoral, exposiciones ambientales y tendencias sociales. Las mujeres tienen un mayor riesgo de un retraso en el diagnóstico debido a la asociación del sexo masculino con el CV y manejo inicial como una infección de vías urinarias en el sexo femenino (8).

En la población estudiada, aproximadamente el 70% de la población tuvo un tabaquismo activo. El tabaquismo es un factor de riesgo establecido para el desarrollo de CV. El estudio de 465,000 mil pacientes mostró un aumento del riesgo de CV en hasta 4.65 veces con un riesgo atribuible de hasta 52% (23). Además, la extensión del tabaquismo se asocia a la agresividad del cáncer. Se ha reportado que pacientes con tabaquismo intenso ( $\geq 30$  paquetes/año) tuvieron una mayor incidencia de CV de alto grado y de CV musculoinvasor al momento de la presentación, en comparación con pacientes con antecedente de tabaquismo negativo (24). Por otro lado, el tabaquismo pasivo también se ha asociado con el CV hasta dos veces más que en los no fumadores (25).

### **Características Citológicas**

La citología urinaria se ha utilizado como adyuvante a la cistoscopia para la detección de CV y malignidades del tracto urinario superior. Su concepto radica en que las células del tracto urinario que proliferan rápidamente son exfoliadas y pueden ser detectadas por citología. Sin embargo, este procedimiento tiene una sensibilidad baja, particularmente para tumores de bajo grado. Esto se asocia a que los tumores de bajo grado tienen menos alteraciones morfológicas que los tumores de alto grado (26). Por otro lado, la citología urinaria tiene una especificidad de hasta 98%, por lo que un paciente con una citología positiva debe ser evaluado para la presencia de cáncer del tracto urinario (26). En nuestro estudio, se observó una citología positiva en aproximadamente el 25% de la población estudiada. El 18.2% de los pacientes tuvieron una citología positiva para carcinoma urotelial de alto grado.

## **Características Cistoscópicas**

Para resecar y estadificar con precisión los tumores vesicales, estos deben ser resecaos amplia y profundamente. La decisión de la profundidad de la resección depende del juicio del médico. Se ha demostrado que la presencia de tumoraciones aparentemente malignas por cistoscopia se asocia a una resección más amplia de la tumoración (13, 27). Por lo tanto, se ha concluido que la presencia de tumoraciones aparentemente benignas por cistoscopia se asocia a un menor esfuerzo del urólogo para obtener biopsias profundas (15).

Dentro de los factores asociados a la resección de músculo en la RTUV se encuentran tumores grandes y de mayor grado y estadio, tumoraciones no papilares y tumores multifocales, probablemente debido a un aumento en el esfuerzo por el médico para obtener una estadificación adecuada de la enfermedad. Con estos resultados, se concluyó que la experiencia del urólogo no era determinante para la realización de una RTUV adecuada, sino el esfuerzo del médico para obtener una muestra profunda que abarque la musculatura vesical (15). En nuestro estudio, se observó una apariencia papilar en el 40% de los sujetos, una medida de más de 30 mm en el 64.3% y una media en el diámetro de 40.2 mm. Aunque no fue estadísticamente significativa, los urólogos con mayor experiencia realizaron la RTUV en tumoraciones más pequeñas, siendo la media en diámetro de la tumoración en urólogos no experimentados de 45.2 mm y en urólogos experimentados de 36.8 mm.

## **Calidad RTUV y Pronóstico**

La presencia de MD permite predecir la exactitud del estadiaje de la tumoración, la presencia de enfermedad residual y una recurrencia temprana. Se ha reportado una presencia de tumor residual en el 83% de los caoss en los que no se obtuvo MD en la RTUV inicial (13). Actualmente, se considera que la RTUV no es adecuada para proporcionar un diagnóstico correcto debido a la variabilidad de la calidad de la resección (28). Se ha reportado que al 30 a 60% de los tumores T1G3 en la RTUV inicial se les categoriza como músculo invasores al momento de la cistectomía radical (13). Para superar dichas limitaciones, se recomienda la realización de una segunda RTUV en 2 a 6 semanas posterior a la RTUV inicial (10). Esto permite obtener un diagnóstico más preciso, permite identificar la presencia de enfermedad residual y tumores musculoinvasores y tiene efectos terapéuticos al reseca enfermedad residual (28).

## **CAPITULO VIII**

### **8. CONCLUSIÓN**

La experiencia del urólogo tiene un impacto significativo en la calidad de la RTUV y resección de CV en estadios tempranos según estudios previos. En nuestro estudio, no se observó una diferencia significativa entre la presencia de MD según la experiencia del urólogo (más o menos de 6 meses de experiencia). Probablemente, nuestros resultados se deben a que se considera una curva de aprendizaje adecuada en la RTUV la realización de más de 100 procedimientos o más de 4 a 5 años de experiencia, no estudiados en el presente estudio. En la población de urólogos en el estudio, ambos grupos tuvieron una experiencia de menos de 1 año. Sin embargo, es importante conocer la calidad de la biopsia en la RTUV en cada institución para buscar métodos de enseñanza y mejora en dicho procedimiento.

## CAPITULO XI

### 9. ANEXOS

**Tabla 1.** Características demográficas y presentación clínica de los sujetos de estudio.

	Total n= 57	Urólogo No Experimentado n= 27	Urólogo Experimentado n= 30	Valor de <i>p</i>
Edad, años	66.2 ± 13.4	67.6 ± 10.4	65 ± 15.6	0.47
Sexo, n (%)				0.607
Masculino	47 (82.5)	23 (85.2)	24 (80)	
Femenino	10 (17.5)	4 (14.8)	6 (20)	
Tabaquismo, n (%)	39 (68.4)	16 (59.3)	23 (76.7)	0.158
Alcoholismo, n (%)	34 (59.6)	17 (63)	17 (56.6)	0.629
Índice de masa corporal	25.6 ± 5.31	24.0 ± 3.4	27.1 ± 6.1	0.03
Comorbidades, n (%)				
Diabetes	8 (14)	6 (22.2)	2 (6.7)	0.091
Hipertensión	20 (35.1)	8 (29.6)	12 (40)	0.413
Síntomas irritativos, n (%)	27 (47.4)	13 (48.1)	14 (46.7)	0.911
Hidronefrosis, n (%)				0.132
Sin hidronefrosis	37 (64.9)	17 (63)	20 (66.7)	
Leve	10 (17.5)	3 (11.1)	7 (23.3)	
Moderada	7 (12.3)	6 (22.2)	1 (3.3)	
Severa	3 (5.3)	1 (3.7)	2 (6.7)	
Karnovsky	90.5 ± 11.2	92.9 ± 9.5	88.3 ± 12.6	0.12
Hematuria, n (%)				
Hematuria macroscópica	45 (78.9)	24 (88.9)	21 (70)	0.081
Hematuria microscópica	53 (93)	26 (96.3)	27 (90)	0.353
Hemoglobina, mg/dL	11.8 ± 3.3	12.2 ± 3.3	11.5 ± 3.4	0.42
Creatinina, mg/dL	1.8 ± 2.2	1.9 ± 2.6	1.7 ± 1.9	0.71
Nitrogeno uréico, mg/dL	27.6 ± 25.8	29.9 ± 32.6	25.6 ± 18.4	0.54
Albúmina, mg/dL	3.5 ± 0.8	3.6 ± 0.7	3.3 ± 0.9	0.19
Tasa de filtración glomerular, mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	71.9 ± 34.7	73 ± 36.1	72.1 ± 34	0.83

**Tabla 2.** Características citológicas y cistoscópicas de la tumoración

	Total n= 57	Urólogo No Experimentado n= 27	Urólogo Experimentado n= 30	Valor de <i>p</i>
Citología urinaria, n (%)				0.747
No diagnóstica o insatisfactoria	2 (3.6)	1 (4)	1 (3.3)	
Negativo para malignidad	6 (10.9)	3 (12)	3 (10)	
Células con atipia urotelial de significado incierto	1 (1.8)	0 (0)	1 (3.3)	
Células con atipia urotelial sospechoso de carcinoma urotelial de alto grado	2 (3.6)	0 (0)	2 (6.7)	
Carcinoma urotelial de bajo grado	2 (3.6)	1 (4)	1 (3.3)	
Carcinoma urotelial de alto grado	10 (18.2)	6 (24)	4 (13.3)	
Localización por cistoscopia, n (%)				0.591
Indefinido	1 (1.8)	0 (0)	1 (3.3)	
Domo vesical	9 (15.8)	3 (11.1)	6 (20)	
Base vesical	3 (5.3)	2 (7.4)	1 (3.3)	
Trígono vesical	5 (8.8)	1 (3.7)	4 (13.3)	
Pared vesical derecha	18 (31.6)	10 (37)	8 (26.7)	
Pared vesical izquierda	14 (24.6)	8 (29.6)	6 (20)	
Multifocalidad	7 (12.3)	3 (11.1)	4 (13.3)	
Apariencia tumoral por cistoscopia, n (%)				0.555
Ulceración	5 (8.8)	1 (3.7)	4 (13.3)	
Papilar	23 (40.4)	12 (44.4)	11 (36.7)	
Fronroso o veloso	12 (21.1)	5 (18.5)	7 (23.3)	
Mixto	17 (29.8)	9 (33.3)	8 (26.7)	
Medidas por cistoscopia, n (%)				0.72
Menor de 30 mm	20 (35.7)	9 (33.3)	11 (37.9)	
Mayor de 30 mm	36 (64.3)	18 (66.7)	18 (62.1)	
Diámetro mayor de la tumoración, mm	40.2 ± 32.3	45.2 ± 39.6	36.8 ± 23.5	0.27
Tiempo quirúrgico, minutos	72 ± 25.9	72.3 ± 24.9	71.7 ± 27.7	0.92

**Tabla 3.** Características histopatológicas de la tumoración

	Total n= 57	Urólogo No Experimentado n= 27	Urólogo Experimentado n= 30	Valor de <i>p</i>
Biopsia con presencia de músculo detrusor, n (%)	33 (57.8)	15 (55.5)	18 (60)	0.254
Histopatología definitiva, n (%)				0.335
Carcinoma urotelial	28 (49.1)	15 (55.6)	13 (43.4)	
Carcinoma urotelial con diferenciación escamosa/glandular	15 (26.3)	6 (22.2)	9 (30)	
Carcinoma urotelial micropapilar	9 (15.8)	5 (18.5)	4 (13.3)	
Carcinoma urotelial en nidos y microquístico	1 (1.8)	1 (3.7)	0 (0)	
Carcinoma urotelial de diferenciación rara	2 (3.5)	0 (0)	2 (6.7)	
Carcinoma urotelial sarcomatoide	2 (3.5)	0 (0)	2 (6.7)	
Grado histológico, n (%)				0.492
Bajo grado	3 (5.3)	2 (7.4)	1 (3.3)	
Alto grado	54 (94.7)	25 (92.6)	29 (96.7)	
Carcinoma vesical musculoinvasor, n (%)	30 (52.6)	15 (55.6)	15 (50)	0.675
Carcinoma in situ concurrente, n (%)	9 (15.8)	3 (11.1)	6 (20)	0.358



**Tabla 4.** Desarrollo de complicaciones posterior a RTUV

	Total n= 57	Urólogo No Experimentado n= 27	Urólogo Experimentado n= 30	Valor de <i>p</i>
Complicaciones posterior a RTUV, n (%)				0.293
Sin complicaciones	44 (77.2)	21 (77.8)	23 (76.7)	
Hematuria	8 (14)	4 (14.8)	4 (13.3)	
Perforación vesical	2 (3.5)	0 (0)	2 (6.7)	
Infección	2 (3.5)	2 (7.4)	0 (0)	
Hiponatremia	1 (1.8)	0 (0)	1 (3.3)	

## CAPITULO 10

### X. REFERENCIAS

1. Wong MCS, Fung FDH, Leung C, Cheung WWL, Goggins WB, Ng CF. The global epidemiology of bladder cancer: a joinpoint regression analysis of its incidence and mortality trends and projection. *Sci Rep.* 2018;8(1):1129.
2. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer.* 2015;136(5).
3. Leal J, Luengo-Fernandez R, Sullivan R, Witjes JA. Economic Burden of Bladder Cancer Across the European Union. *Eur Urol.* 2016;69(3):438-47.
4. 2017 ACS, 2017. ACSCff. American Cancer Society : Cancer facts & figures 2017. 2017 [Available from: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2017.html>].
5. Scosyrev E, Noyes K, Feng C, Messing E. Sex and racial differences in bladder cancer presentation and mortality in the US. *Cancer.* 2009;115(1):68-74.
6. Saginala K, Barsouk A, Aluru JS, Rawla P, Padala SA, Barsouk A. Epidemiology of Bladder Cancer. *Med Sci (Basel).* 2020;8(1).
7. Cumberbatch MGK, Jubber I, Black PC, Esperto F, Figueroa JD, Kamat AM, et al. Epidemiology of Bladder Cancer: A Systematic Review and Contemporary Update of Risk Factors in 2018. *Eur Urol.* 2018;74(6):784-95.
8. Chai TC, Birder LA. Tumors of the Bladder. *Campbell-Walsh-Wein Urology.* 12 ed: Elsevier; 2021.
9. Compérat E, Larré S, Roupret M, Neuzillet Y, Pignot G, Quintens H, et al. Clinicopathological characteristics of urothelial bladder cancer in patients less than 40 years old. *Virchows Arch.* 2015;466(5):589-94.
10. Babjuk M, Burger M, Compérat E, Gontero P, Mostafid AH, Palou J, et al. EAU Guidelines on Non-muscle-invasive Bladder Cancer (TaT1 and CIS) 2020. European Association of Urology Guidelines 2020 Edition. presented at the EAU Annual Congress

Amsterdam 2020. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology Guidelines Office; 2020.

11. Zabell J, Konety BR. Management Strategies for Non–Muscle-Invasive Bladder Cancer (Ta, T1, and CIS). *Campbell-Walsh-Wein Urology*. 12 ed: Elsevier; 2021.
12. Chromecki TF, Bensalah K, Remzi M, Verhoest G, Cha EK, Scherr DS, et al. Prognostic factors for upper urinary tract urothelial carcinoma. *Nat Rev Urol*. 2011;8(8):440-7.
13. Herr HW, Donat SM. Quality control in transurethral resection of bladder tumours. *BJU Int*. 2008;102(9 Pt B):1242-6.
14. Chang SS, Boorjian SA, Chou R, Clark PE, Daneshmand S, Konety BR, et al. Diagnosis and Treatment of Non-Muscle Invasive Bladder Cancer: AUA/SUO Guideline. *J Urol*. 2016;196(4):1021-9.
15. Shoshany O, Mano R, Margel D, Baniel J, Yossepowitch O. Presence of detrusor muscle in bladder tumor specimens—predictors and effect on outcome as a measure of resection quality. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*. 2014;32(1):40.e17-40.e22.
16. Brausi M, Collette L, Kurth K, van der Meijden AP, Oosterlinck W, Witjes JA, et al. Variability in the recurrence rate at first follow-up cystoscopy after TUR in stage Ta T1 transitional cell carcinoma of the bladder: a combined analysis of seven EORTC studies. *Eur Urol*. 2002;41(5):523-31.
17. Dutta SC, Smith JA, Jr., Shappell SB, Coffey CS, Chang SS, Cookson MS. Clinical under staging of high risk nonmuscle invasive urothelial carcinoma treated with radical cystectomy. *J Urol*. 2001;166(2):490-3.
18. Mariappan P, Zachou A, Grigor KM. Detrusor Muscle in the First, Apparently Complete Transurethral Resection of Bladder Tumour Specimen Is a Surrogate Marker of Resection Quality, Predicts Risk of Early Recurrence, and Is Dependent on Operator Experience. *European Urology*. 2010;57(5):843-9.
19. Jancke G, Rosell J, Jahnsen S. Impact of surgical experience on recurrence and progression after transurethral resection of bladder tumour in non-muscle-invasive bladder cancer. *Scand J Urol*. 2014;48(3):276-83.
20. Ali M, Eltobgy A, Ismail I, Ghobish A. Role of surgeon experience in the outcome of transurethral resection of bladder tumors. *Urology Annals*. 2020;12(4):341-6.

21. Rolevich A, Minich A, Nabebina T, Polyakov S, Krasny S, Sukonko O. Surgeon has a major impact on long-term recurrence risk in patients with non-muscle invasive bladder cancer. *Cent European J Urol*. 2016;69(2):170-7.
22. Anderson C, Weber R, Patel D, Lowrance W, Mellis A, Cookson M, et al. A 10-Item Checklist Improves Reporting of Critical Procedural Elements during Transurethral Resection of Bladder Tumor. *The Journal of Urology*. 2016;196(4):1014-20.
23. Freedman ND, Silverman DT, Hollenbeck AR, Schatzkin A, Abnet CC. Association between smoking and risk of bladder cancer among men and women. *Jama*. 2011;306(7):737-45.
24. Pietzak EJ, Mucksavage P, Guzzo TJ, Malkowicz SB. Heavy Cigarette Smoking and Aggressive Bladder Cancer at Initial Presentation. *Urology*. 2015;86(5):968-72.
25. Jiang X, Yuan JM, Skipper PL, Tannenbaum SR, Yu MC. Environmental tobacco smoke and bladder cancer risk in never smokers of Los Angeles County. *Cancer Res*. 2007;67(15):7540-5.
26. Lotan Y, Roehrborn CG. Sensitivity and specificity of commonly available bladder tumor markers versus cytology: results of a comprehensive literature review and meta-analyses. *Urology*. 2003;61(1):109-18; discussion 18.
27. Cina SJ, Epstein JI, Endrizzi JM, Harmon WJ, Seay TM, Schoenberg MP. Correlation of cystoscopic impression with histologic diagnosis of biopsy specimens of the bladder. *Hum Pathol*. 2001;32(6):630-7.
28. Soria F, Marra G, D'Andrea D, Gontero P, Shariat SF. The rationale and benefits of the second look transurethral resection of the bladder for T1 high grade bladder cancer. *Transl Androl Urol*. 2019;8(1):46-53.

## CAPITULO XI

### 11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

#### **Dr. Mario Alberto Ochoa Arvizo**

Nacido el 14 de mayo de 1990, Chihuahua, Chihuahua, México.  
Edad 30 años

#### **Educación y Entrenamiento**

Posgrado de Especialidad en Urología, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Monterrey, Nuevo León, México. Marzo 2016 – marzo 2021.

Licenciatura Médico Cirujano, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud TecSalud, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México. 2008 – 2015.

#### **Trabajos de Investigación**

1. **Ochoa-Arvizo MA**, Montelongo-Rodríguez FA, Robles-Torres JI, Ruíz-Galindo E, Guerra-Castañón CD, Arrambide-Gutiérrez G. **Emphysematous Pyelonephritis in a Horseshoe kidney**. Urology. 2020.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.07.020>
2. Guerra-Castañón CD, Robles-Torres JI, **Ochoa-Arvizo MA**, Romero-Mata R. **Diphallus in a teenager with exstrophy-epispadias complex: A case report**. Bol Col Méx Urol 2020;35:1-4. <https://doi.org/10.24245/bcmurol.v35id.4348>

#### **Presentación de Posters en Congresos**

1. **Presentación de Poster: “Absceso renal: presentación clínica, manejo, y evolución”**. XLIII Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Urología Nacional “Dr. Eleazar Yañez Aguilar”, marzo 2019, Monterrey, NL, México.
2. **Presentación de Poster: “Gangrena de Fournier como complicación de una hernia inguinal estrangulada\_”** \_LXVIII Congreso Nacional de Urología, Acapulco, México, Noviembre 2017.
3. **Presentación de Poster: “Múltiples abscesos urológicos simultáneos por Klebsiella Pneumoniae: presentación de caso y revisión de literatura”**. LXVII

Congreso Nacional de Urología, Puerto Vallarta, Jalisco, México, Noviembre 2016.

**Cursos Destacados**

5 cursos de investigación desde el año 2019.

**Idiomas**

Inglés (TOEFL iBT Puntaje 95)