

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
"SALVADOR ZUBIRÁN"**

**TESIS DE POSGRADO  
LINFADENECTOMÍA RETROPERITONEAL POST-QUIMIOTERAPIA EN  
PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR: COMPLICACIONES PERI-  
OPERATORIAS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALIDAD EN UROLOGÍA**

**PRESENTA**

Eduardo González Cuenca

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO**

Dr. Fernando Gabilondo Navarro

**TUTOR DE TESIS**

Dr. Ricardo Alonso Castillejos Molina

**México, Distrito Federal  
2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



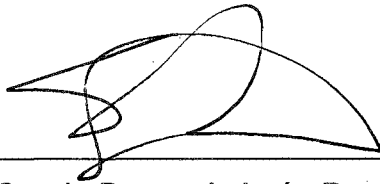
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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

LINFADENECTOMÍA RETROPERITONEAL POST-QUIMIOTERAPIA EN  
PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR: COMPLICACIONES PERI-  
OPERATORIAS



---

**Dr. Sergio Ponce de León Rosales**  
Director de Enseñanza

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"



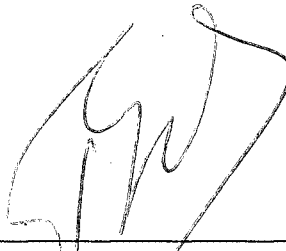
INCOMINSZ  
INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
"DR. SALVADOR ZUBIRÁN"  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA  
MÉDICA, D. F.

---

**Dr. Guillermo Feria Bernal**

Jefe del Departamento de Urología

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"



---

**Dr. Fernando Gabilondo Navarro**

Profesor Titular del Curso de Posgrado de la Especialidad de Urología  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"



---

**Dr. Ricardo Alonso Castillejos Molina**

Médico Adscrito del Departamento de Urología

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"

## **Agradecimiento**

*A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su apoyo y amor incondicional a lo largo de mi vida*

*A mis maestros por enseñarme las bases que me han permitido llegar a este punto*

# ÍNDICE

	Página
Portada .....	1
Firmas .....	2
Agradecimiento .....	3
Antecedentes y marco teórico .....	5
Definición del problema .....	7
Justificación .....	7
Objetivo .....	7
Metodología .....	8
Resultados .....	9
Discusión .....	11
Conclusiones .....	15
Anexos (tablas) .....	16
Referencias bibliográficas .....	19

## ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

El cáncer de testículo (CaT) en México tiene una prevalencia aproximada de 2.7% y 2.8 casos por cada 100,000 hombres/año, según lo reportado por el organismo GLOBOCAN (Organización Mundial de la Salud) en 2012.<sup>1</sup> El CaT representa el 1% de todas las neoplasias malignas en el hombre y en la literatura internacional, se han reportado que ocurren de 3-5 casos por cada 100,000 hombres/año en la sociedad occidental.

La quimioterapia y/o radioterapia es el tratamiento de elección en pacientes con cáncer de testículo en estadios avanzados (estadio clínico  $\geq$ IIA). El hallazgo de masa residual posterior a tratamiento quimioterapéutico requiere linfadenectomía retroperitoneal post-quimioterapia (LRP-PQ).

En el contexto de tumores germinales se presentarán masas residuales post-quimioterapia (BEP) en un 6-10% con cáncer viable. El 45-50% de los casos presentarán teratoma maduro y 40% necrosis + fibrosis. El razonamiento para utilizar la linfadenectomía retroperitoneal (LRP) posterior a quimioterapia (QT) es la resección de ganglios linfáticos en el retroperitoneo con contenido de cáncer activo o teratoma.<sup>9</sup>

La LRP-PQ esta indicada en masas residuales  $> 3\text{cm}$  + FDG-PET positivo y  $>1\text{ cm}$  (eje corto) evidenciado mediante estudio tomográfico en TGS y TGNS respectivamente; se debe realizar dentro de las 2-6 semanas posterior al término de la QT. Se ha reportado que la supervivencia en estos pacientes puede ser de hasta un 95% posterior a una resección completa y que presenta una recurrencia a largo plazo de 6-9%.<sup>7</sup> En las guías de la sociedad americana de urología (AUA) se establece que no se debe realizar una resección solamente de la masa residual (metastasectomía).

En la literatura se ha descrito que las complicaciones de la LRP-PQ pueden aumentar desde un 18% (LRP primaria) hasta un 30% debido a la fibrosis y reacción desmoplásica secundaria a los efectos de los platinos en la QT.<sup>8,9,12</sup> Las complicaciones

más comunes son linfáticas (ascitis quilosa), vasculares (lesión a grandes vasos), pulmonares, infecciosas y gastro-intestinales (íleo paralítico, pancreatitis, perforación).

## **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente en la literatura se encuentra reportada una morbilidad considerable secundaria a una linfadenectomía retroperitoneal posterior a quimioterapia, pero en múltiples estudios no se utiliza un método estandarizado para clasificarlas, como lo es la clasificación Clavien-Dindo. A pesar de los múltiples avances en las técnicas quirúrgicas que proponen una menor resección para disminuir las tasas de morbilidades, no se ha logrado disminuirlas de una manera efectiva, por lo que deben existir otros factores de riesgo asociados.

## **JUSTIFICACIÓN**

La linfadenectomía retroperitoneal posterior a quimioterapia es un procedimiento quirúrgico minucioso que conlleva una morbilidad considerable secundario a los cambios quimioterapéuticos. Reportar asociaciones, comparaciones entre variables pre y post-quirúrgicas, técnicas de resección y factores de riesgo; puede ayudar a identificar factores modificables que permitan la disminución de las complicaciones peri-operatorias. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” es un centro de tercer nivel en el que se realiza este procedimiento con mayor frecuencia, por lo que la descripción de estos factores contribuirá a establecer frecuencia y riesgos específicos de la población mexicana

## **OBJETIVO**

Reportar las complicaciones peri-operatorias y los factores de riesgo independientes asociados en pacientes sometidos a linfadenectomía retroperitoneal por masa residual posterior a quimioterapia en pacientes con tumores germinales.



## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de expedientes clínicos de pacientes sometidos a linfadenectomía retroperitoneal con masa residual posterior a quimioterapia entre julio/1984 y febrero/2018 en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

Se incluyeron a pacientes con un estadio clínico  $\geq$  IIA con diagnóstico de tumor germinal seminomatoso y no seminomatoso con masa residual posterior a quimioterapia, basados en la clasificación TNM de 2010, con información clínica completa y con un seguimiento  $\geq$  6 meses. Se dividieron a los pacientes en dos grupos: el grupo con tumor germinal seminomatoso (TGS) y tumor germinal no seminomatoso (TGNS).

Las variables que se analizaron en la base de datos fueron: edad al diagnóstico, índice de masa corporal (IMC), historia de criptorquidia, estudios de gabinete al diagnóstico de cáncer testicular, presencia de masa retroperitoneal, lateralidad, marcadores tumorales pre-quirúrgicos (alfa-feto proteína, gonadotropina coriónica humana fracción  $\beta$  y deshidrogenasa láctica), estadio clínico, grupo de riesgo (IGCCCG), orquiectomía radical (ORQ), tratamiento quimio-terapéutico, templete de linfadenectomía retroperitoneal, estirpes histológicas (ORQ y LRP-PQ), complicaciones peri-operatorias, recurrencia de enfermedad germinal, tratamiento para recurrencia y marcadores tumorales de seguimiento.

Se excluyeron aquellos pacientes que no presentaron un expediente clínico completo, un seguimiento menor de 6 meses, pérdida de seguimiento posterior a LRP-PQ, resección quirúrgica incompleta de masa retroperitoneal y que hayan recibido como tratamiento radioterapia previo a LRP-PQ.

El templete convencional (bilateral) incluye una resección de ganglios linfáticos desde la crura diafragmática hasta la bifurcación de los vasos ilíacos, de uréter a uréter. La LRP-PQ con templete modificado unilateral izquierda se realizó con los siguientes límites: superior el hilio renal, uréter como borde lateral, borde medial la vena cava inferior e inferiormente por debajo de arteria mesentérica inferior hasta bifurcación de la aorta. El

templete derecho: superior el hilio renal, uréter como borde lateral, borde medial aorta (a nivel de hilio renal y arteria mesentérica inferior) hasta bifurcación de a. ilíacas comunes.<sup>4</sup> Los procedimientos quirúrgicos se realizaron de manera neuro-preservadora, con excepción de aquellos en los que no fue técnicamente posible.

El desenlace evaluado de este estudio fue la frecuencia de complicaciones peri-operatorias durante los 30 días posteriores a procedimiento quirúrgico (LRP-PQ) basado en la escala Clavien-Dindo (grado I a V).<sup>5</sup> Identificar factores de riesgo en nuestra población asociadas con las complicaciones peri-operatorias fue el desenlace secundario. Se realizó un análisis descriptivo de las complicaciones identificadas, comparación entre ambos grupos con t de student o U de Mann-Whitney dependiente de la distribución de la población y regresión logística para el análisis univariado y multivariado; se utilizó el programa SPSS versión 20.

## RESULTADOS

Se incluyeron 66 pacientes en el presente estudio entre ambos grupos. La edad media al diagnóstico en el grupo de TGS fue de  $32\pm 12$  (25-46) años y  $26\pm 8$  (19-44) años para TGNS. El IMC promedio fue de  $26.8\pm 3$  (21-29.7) y  $23.9\pm 4.1$  (17.3-34.3) kg/m<sup>2</sup> respectivamente. La historia de criptorquidia se presentó en 33% de TGS y 5% de TGNS en la población estudiada. El resto de características clínicas se exponen en la **Tabla 1**.

Se incluyeron 14 pacientes en el grupo de TGS con masa residual post-quimioterapia. Estos pacientes se encontraron en los estadios: IIB=1, IIC=7, IIIA=1, IIIB=2, IIIC=3 (**Tabla 2**). Seis de estos pacientes se sometieron a linfadenectomía retroperitoneal post-quimioterapia con templete convencional. El resto de los pacientes (8 pacientes) recibieron tratamiento con radioterapia (regional: retroperitoneo) o quimioterapia. El régimen de QT más utilizado fue CISCA (*cisplatino, ciclofosfamida, adriamicina*).

El esquema quimio-terapéutico previo a LRP-PQ más utilizado en nuestra población fue BEP (bleomicina, etopósido y cisplatino) en 89% de los pacientes con TGNS y 100% en TGS. La media de tamaño dtumoral retroperitoneal pre-quimioterapia fue 6.1 cm VS 1.8 cm post-quimioterapia en el grupo TGNS. El sitio más común de masa retroperitoneal fue ganglios para-aórticos.

Treinta y siete (nTotal=52) pacientes con diagnóstico de TGNS y masa residual post-quimioterapia se incluyeron, en estadios IIA=2, IIB=6, IIC=3, IIIB=11 y IIIC=15 (**Tabla 2**). Del grupo total de 52 pacientes, se excluyeron a 15 pacientes debido a seguimiento clínico incompleto y resección quirúrgica incompleta.

El resultado histopatológico que se encontró en los TGS fue necrosis + fibrosis (66.7%), seguido de tumor viable (33.3%). En los TGNS fue necrosis + fibrosis (43.2%), seguido de teratoma (27%) y tumor viable (16.2%).

El procedimiento quirúrgico con templete bilateral se realizó en 28 pacientes de los incluidos en el estudio (TGS: 6, TGNS: 22) y 15 pacientes con templete unilateral. De los 15 pacientes con templete unilateral TGNS, cuatro de ellos fueron unilateral derecho y 10 izquierdo. El tiempo promedio de procedimiento quirúrgico (incluyendo ambos templates) fue mayor para los pacientes con TGS, al igual que el sangrado (**Tabla 3**).

Se reportaron 4 complicaciones (66%) post-quirúrgicas peri-operatorias en el grupo de TGS, que se clasificaron como un Clavien-Dindo grado II-IV. La complicación más común fue el sangrado intra-operatorio, en uno de ellos también se documentó ileo (**Tabla 4**). En el grupo de TGNS se encontró un 48% (n=18) de complicaciones quirúrgicas (la más común: sangrado intra-operatorio, **Tabla 4**). Nueve pacientes presentaron sangrado intra-operatorio (CDII) que recibió como tratamiento administración de paquetes globulares, dos casos con trombosis venosa profunda recibieron como tratamiento anticoagulación total, un caso de neumonía intra-hospitalaria recibió como tratamiento antibioticoterapia al igual que el caso de bacteriemia. Cuatro Clavien-Dindo IV (CDIV) que requirieron vigilancia en la

unidad de terapia intensiva (UTI) post-operatoria por disfunción orgánica. La complicación Clavien-Dindo V fue debido a sepsis abdominal terciara secundario a perforación duodenal inadvertida durante procedimiento quirúrgico, que requirió laparatomía y posteriormente se agregó neumonía intra-hospitalaria, que condicionó falla multiorgánica.

En el presente estudio cabe destacar que el templete bilateral y el RHP de necrosis + fibrosis presentó una frecuencia mayor de complicaciones en el grupo de TGNS y todos los casos con complicación peri-operatoria en el grupo TGS.

La eyaculación retrógrada se reportó en 7 pacientes (16.3%), la cual se encontró descrita durante su seguimiento en expediente clínico y no se pudo reportar en el paciente que presentó como complicación un Clavien-Dindo V. Pueden existir sesgos debido a que no se utilizó un cuestionario estandarizado para evaluar esta complicación por ser un estudio retrospectivo.

Se realizó el análisis estadístico mediante regresión logística para identificar factores de riesgo independientes de complicaciones mayores (Clavien-Dindo >III) y cualquier grado complicación de la clasificación Clavien-Dindo; se exponen los análisis en la **Tabla 5 y 6**. Se identificaron como factores de riesgo independientes para cualquier complicación en el análisis multivariado: LRP-P con templete bilateral (OR 16.1, CI 1.4-187.9,  $p=0.03$ ) y tiempo operatorio prolongado (OR 54.7, 1.6-321.9,  $p=0.02$ ). En el mismo análisis para complicaciones mayores se identificó localización para-caval de masa retroperitoneal (OR 22.97, IC 1.6-321.9,  $p=0.02$ ).

El seguimiento para ambos grupos de pacientes fue de  $47 \pm 52$  meses (6-293).

## DISCUSIÓN

Actualmente la linfadenectomía retroperitoneal como tratamiento para masas residuales posterior a quimioterapia en CaT tiene indicaciones establecidas para TGS y

TGNS; el objetivo es la resección completa de la masa (tumor viable, teratoma, fibrosis/necrosis) posterior al tratamiento administrado. En nuestro estudio se describen los resultados y las complicaciones peri-operatorias que se pueden presentar de este procedimiento, basadas en la clasificación Clavien-Dindo. Se reportó una frecuencia de complicaciones peri-operatorias de 31% y 25% para TGNS y TGS, lo cual concuerda con lo previamente descrito en la literatura.

#### COMPLICACIONES PERI-OPERATORIAS

- \* Luz et. al <sup>3</sup> reportó 28 complicaciones en una población de 73 pacientes con TGNS; la complicación quirúrgica más frecuente fue el linfocele en 10.9% que requirió drenaje percutáneo en 4.1% de los casos. Clasificaron las complicaciones de acuerdo a Clavien-Dindo<sup>5</sup> y se distribuyeron de la siguiente manera: CDI (infección de sitio quirúrgico, fiebre) 9 pacientes, CDII (íleo post-quirúrgico, TVP) 5 pacientes, CDIIIa (linfocele, urinomas) 6 pacientes, CDIIIb (laparotomía exploratoria) 5 pacientes, CDIVa (lesión renal aguda) 2 pacientes y CDIVb (falla multi-orgánica) 1 paciente. No se reportaron muertes secundarias al procedimiento quirúrgico y es importante mencionar la asociación de fibrosis/necrosis (histología) con menor probabilidad de neuro-preservación en este estudio. *En concordancia con nuestro estudio, la fibrosis/necrosis en resultado histopatológico se asoció con mayor morbilidad durante el procedimiento quirúrgico.*
  
- \* Busch et. al <sup>6</sup> realizó una comparación de LRP-PQ laparoscópica VS abierta, donde se reportó una frecuencia de complicaciones de 21.7% VS 38% respectivamente. En este estudio se realizaron metastasectomías en 4.3% de los pacientes sometidos a LRP-PQ. *El tiempo quirúrgico y pérdida sanguínea fue similar a nuestro estudio en comparación con LRP-PQ abierta (técnica quirúrgica equiparable), **Tabla 7.***

- \* Williams y colegas<sup>8</sup> analizaron una base de datos de 190 pacientes quiénes fueron sometidos a LRP primaria (n=98) VS LRP-PQ (n=92). Las diferencias principales entre los dos grupos fue menor sangrado quirúrgico, menor tiempo quirúrgico y menor estancia intra-hospitalaria, aunque ninguno de ellos fue estadísticamente significativo. Se presentaron 7 y 11 casos (18 casos=9%) de complicaciones respectivamente, solo 1 de los 11 pacientes requirió reparación quirúrgica (laceración vascular: aorta - CDIV). Probablemente la menor tasa de complicaciones de este estudio pueda estar relacionada a la experiencia/volumen del instituto en esta patología (LRP). Macleod et. al<sup>10</sup> también reportó que los pacientes con LRP-PQ tienen un riesgo tres veces mayor de una estancia intra-hospitalaria prolongada (> 7 días) que los pacientes con LRP primaria, se asocian hasta un 19% a procedimientos secundarios (VS 1% LRP primaria) y en su análisis multivariado la LRP-PQ es un factor de riesgo significativo para procedimiento secundarios (el más común fue nefrectomía seguido de reparación vasculares: VCI).
- \* Nowroozi y colegas<sup>7</sup> reportó una tasa de complicaciones en 6 pacientes: cinco de ellos requirieron transfusión sanguínea y uno de ellos falleció secundario a una lesión vascular que requirió laparotomía exploratoria; no se utilizó la clasificación Clavien-Dindo.
- \* Las complicaciones peri-operatorias de Cary y colegas<sup>9</sup> se presentaron en 28 pacientes (3.7%), fueron más comunes (3 veces mayor) en pacientes con procedimiento secundario y se reportó de la siguiente manera: CDII (46%), CDIII (29%), dos CDIV y dos CDV. Las complicaciones más frecuentes fueron íleo (14%) y trombosis venosa profunda (14%).
- \* Heidenreich y colegas<sup>13</sup> reportó una tasa de complicaciones de 7.8% en una población de 152 pacientes sometidos a LRP. Las complicaciones se presentaron

dentro 30 días post-quirúrgicos y se dividieron en: 7 (4.6%) complicaciones mayores (quilo-ascitis, tromboembolia pulmonar, fístula aorto-duodenal) y 5 (3.3%) complicaciones menores (íleo, linfocèle). Tres de las complicaciones mayores se presentaron en el templete bilateral y no hubo diferencia de templetos en complicaciones menores.

#### *HISTOPATOLOGÍA Y TEMPLETE QUIRÚRGICO*

- \* Nowroozi y colegas<sup>7</sup> reportaron en 21 pacientes con TGNS sometidos LRP-PQ una frecuencia de necrosis + fibrosis de 38.09%, teratoma 47.61% y tumor viable 14.28%; similar a nuestro estudio: 43.2%, 27% y 16.2% respectivamente. *Aunque esto también confiere a los pacientes una mayor morbilidad y mortalidad como lo ha demostrado nuestra serie (INNSZ)<sup>13</sup>. Se propone realizar una LRP-PQ con templete modificado en pacientes con una lesión bien delimitada, <5cm de diámetro y localizada en región de metástasis ("landing zone") del testículo afectado.*
  
- \* Cary y colegas<sup>9</sup> revisó una base de datos actualizada de manera prospectiva de 2003-2011, donde reportó una tasa de complicaciones anual de 0-7.3%, la cual permaneció estable. Además describió que el estadio pre-operatorio, tamaño de masa tumoral, marcadores tumorales elevados, tipo LRP-PQ (templete modificado VS bilateral), neuro-preservación y estirpe histológico (necrosis + fibrosis, cáncer viable) se asoció con un mayor riesgo de procedimientos secundarios durante la LRP-PQ (nefrectomía, resección hepática y VCI). En su análisis multivariado existe un riesgo 7 veces mayor de procedimiento secundario cuando se presenta una masa tumoral >10 cm. Las complicaciones peri-operatorias se presentaron en 28 pacientes (3.7%) y fueron más comunes (3 veces mayor) en pacientes con procedimiento secundario y se reportó de la siguiente manera: *CDII (46%), CDIII (29%), dos CDIV y dos CDV*. Las complicaciones más frecuentes fueron íleo (14%)

y trombosis venosa profunda (14%). *Al igual que nuestro estudio, se confirma que una resección más extensa y un RHP de necrosis + fibrosis confiere un mayor riesgo de complicaciones posterior a una LRP-PQ.*

Las limitantes de nuestro estudio son: 1) su naturaleza retrospectiva, 2) el número limitado de procedimientos reportados en comparación a estudios de la literatura mundial y 3) número limitado de pacientes con diagnóstico de TGS en quienes se realizó una LRP-PQ. De manera anecdótica se encuentra reportado que la resección en estos pacientes requiere una mayor destreza/tiempo quirúrgico, mayores tasas de resección incompleta e incluso estudios la excluyeron de su análisis por lo previamente descrito.

## **CONCLUSIONES**

Nuestro estudio reportó una frecuencia de 66% (TGS) y 48% (TGNS) de complicaciones peri-operatorias posterior a LRP-QT en pacientes con CaT. La complicación que se presentó con mayor frecuencia fue el sangrado intra-operatorio (CDII) que requirió transfusión sanguínea. La LRP-PQ con templete bilateral y el RHP de necrosis + fibrosis se asoció con un mayor número de complicaciones. Como factores de riesgo independientes se identificaron a LRP-PQ con templete bilateral, tiempo operatorio prolongado y masa retroperitoneal en sitio para-caval. La LRP-PQ es un procedimiento seguro y que presenta una morbilidad dependiente del templete y del estirpe histológico en pacientes con tumores germinales.



## ANEXOS (TABLAS)

Tabla 1. Características basales entre los grupos de estudio			
	TGS	TGNS	valor p
Edad	32 ± 12 (25-46)	26 ± 8 (19-44)	0.04
IMC	26.8 ± 3 (21 - 29.7)	23.9 ± 4.1 (17.3-34.3)	0.10
<b>Historia Criptorquidia</b>			
Si	2 (5.4%)	2 (33.3%)	0.09
No	35 (94.6%)	4 (66.7%)	
<b>Hipertensión Arterial</b>			
Si	1 (16.7%)	34 (91.9%)	0.46
No	5 (82.3%)	3 (8.1%)	
<b>Dislipidemia</b>			
Si	3 (8.1%)	0 (0%)	0.99
No	34 (91.9%)	6 (100%)	
<b>Presencia Varicocele</b>			
Si	0 (0%)	4 (10.8%)	0.99
No	6 (100%)	33 (89.2%)	
<b>Localización Varicocele</b>			
No	6 (100%)	33 (89.2%)	0.99
Derecho	0 (0%)	4 (10.8%)	
<b>Microlitiasis</b>			
Si	1 (16.7%)	8 (21.6%)	0.99
No	5 (83.3%)	29 (78.4%)	
<b>Estadio Clínico</b>			
EC IIA	0 (0%)	2 (5.4%)	0.61
EC IIB	1 (16.7%)	6 (16.2%)	
EC IIC	1 (16.7%)	3 (8.1%)	
EC IIIB	1 (16.7%)	11 (29.7%)	
EC IIIC	3 (50%)	15 (40.5%)	
<b>Riesgo IGCCCG</b>			
Malo	0 (0%)	9 (24.3%)	0.44
Intermedio	1 (16.7%)	5 (13.5%)	
Bueno	5 (83.3%)	23 (62.2%)	
<b>Localización</b>			
Múltiples (inc paracaval)	3 (50%)	9 (24.3%)	0.39
Retro y Precaval	0 (0%)	3 (8.1%)	
Para-Aortica	3 (50%)	17 (45.9%)	
Intercavo-aortico	0 (0%)	8 (21.6%)	
<i>Quimioterapia</i>			
<b>BEP</b>			
Si	6 (100%)	33 (89.2%)	0.99
No	0 (0%)	4 (10.8%)	
<b>TIP</b>			
Si	1 (16.7%)	3 (8.1%)	0.46
No	5 (83.3%)	34 (91.9%)	
<b>Otras Quimioterapias</b>			
Si	1 (16.7%)	4 (10.8%)	0.55
No	5 (83.3%)	33 (89.2%)	

TGS	<i>n</i>	TGNS	<i>n</i>
IIA	0	IIA	2
IIB	1	IB	6
IIC	7	IIC	3
IIIA	1	IIIA	0
IIIB	2	IIIB	11
IIIC	3	IIIC	15
	<b>14</b>		<b>37</b>

	TGS	TGNS	valor <i>p</i>
<b>Templete</b>			
Unilateral	0 (0%)	15 (40.5%)	<i>0.14</i>
Bilateral	6 (100%)	22 (59.5%)	
<b>Histopatología LRP</b>			
Tumor Viable	2 (33.3%)	6 (16.2%)	<i>0.33</i>
Necrosis/Fibrosis/Inflamación	4 (66.7%)	16 (43.2%)	
Teratoma	0 (0%)	10 (27%)	
Teratoma + Tumor Viable	0 (0%)	5 (13.5%)	
<b>Tiempo quirúrgico (min)</b>	381 ± 64.8	353 ± 133.3	<i>0.03</i>
<b>Sangrado (ml)</b>	800 ± 3000	450 ± 900	<i>0.05</i>
<b>Transfusión Sanguínea</b>			
Si	3 (50%)	12 (32.4%)	<i>0.34</i>
No	3 (50%)	25 (67.5%)	
<b>Clavien-Dindo</b>			
Ninguna	2 (33.3%)	19 (51.4%)	<i>0.47</i>
Grado I-II	2 (33.3%)	13 (35.1%)	
Grado III-IV	2 (33.3%)	4 (10.8%)	
Grado V	0 (0%)	1 (2.7%)	

TGS	<i>n</i>	Clavien-Dindo
Sangrado intra-operatorio	2	II
Cavotomía	1	IV
Disfunción orgánica (UTI)	1	IV
	<b>4</b>	
TGNS	<i>n</i>	Clavien Dindo
Sangrado intra-operatorio	9	II
Trombosis venosa profunda	2	II
Neumonía intra-hospitalaria	1	II
Bacteremia	1	II
Disfunción orgánica (UTI)	4	IV
Muerte	1	V
	<b>18</b>	

<b>Tabla 5. Factores de riesgo independientes asociados con complicaciones mayores (Clavien <math>\geq</math>III)</b>			
<b>Variable</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>valor p</b>
<u>Univariado</u>			
<b>Templete Bilateral</b>	4.3	0.47-39.4	0.20
<b>Sangrado Mayor</b>	4.95	0.89-27.5	0.07
<b>Tiempo operatorio prolongado</b>	2.8	0.50-15.5	0.24
<b>RHP: Necrosis/Fibrosis</b>	1.67	0.33-8.5	0.54
<b>TGS</b>	3.2	0.46-22.3	0.24
<b>Localización Paracaval</b>	12.8	1.6-100	0.02
<b>Localización Múltiple</b>	4.7	0.86-25.31	0.07
<b>Diámetro mayor <math>\geq</math>10cm</b>	1.06	0.16-6.9	0.96
<b>Sobrepeso</b>	2	0.39-10.34	0.41
<b>Índice neutrofilos-linfocitos elevado</b>	2.5	0.39-15.6	0.34
<u>Multivariado</u>			
<b>Sangrado Mayor</b>	4.71	0.65-34.3	0.13
<b>Localización Paracaval</b>	22.97	1.6-321.9	0.02

<b>Table 6. Factores de riesgo independinetes asociados con cualquier grado de complicación</b>			
<b>Variable</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>valor p</b>
<u>Univariado</u>			
<b>Templete Bilateral</b>	3.78	0.99-14.5	0.05
<b>Sangrado Mayor</b>	14.2	1.60-125.88	0.02
<b>Tiempo operatorio prolongado</b>	11.77	1.32-105	0.03
<b>RHP: Necrosis/Fibrosis</b>	1.65	0.48-5.70	0.43
<b>TGS</b>	4	0.41-39.4	0.24
<b>Localización Paracaval</b>	4	0.41-39.4	0.24
<b>Localización Múltiple</b>	4.86	0.88-26.7	0.07
<b>Diámetro mayor <math>\geq</math>10cm</b>	2.3	0.52-9.99	0.28
<b>Sobrepeso</b>	2.6	0.72-9.4	0.14
<b>Índice neutrófilos-linfocitos elevado</b>	1.67	0.42-6.6	0.47
<u>Multivariado</u>			
<b>Templete Bilateral</b>	16.1	1.4-187.9	0.03
<b>Tiempo operatorio prolongado</b>	54.7	1.6-321.9	0.02
<b>Localización Multiple</b>	11.9	0.79-178	0.07

<b>Tabla 7. Comparación de complicaciones TGNS</b>				
	<i>n</i>	<i>T. Quirúrgico (n)</i>	<i>Sangrado (ml)</i>	<i>% Complicaciones</i>
Luz y Cols.	73	366	765	27.4
Busch y Cols.	24	232	235	38
Williams y Cols.	92	226	413	12%
Singh y Cols.	35	320	540	37%
Cary y Cols.	755	-	-	3.70%
Heindenreich y Cols.	152	330	285	7.80%
INNSZ	43	353	450	48%

<sup>^</sup>LRP Laparoscópica / LRP abierta

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Globocan.iarc.fr. (2016). *Fact Sheets by Population: Mexico*. [en línea] Disponible en: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_population.aspx?country=484](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx?country=484) [Consultado 26 Oct. 2016].
2. Albers P, Albretch W, Algaba F, Bokemeyer C, et al. Guidelines on Testicular Cancer. European Association of Urology 2015
3. Luz MA, Kotb AF, Aldousari S, Brimo F, Tanguay S, Kassouf W, et al. Retroperitoneal lymph node dissection for residual masses after chemotherapy in nonseminomatous germ cell testicular tumor. *World J Surg Oncol*. 2010;8:97.
4. Klein EA, Klein EA. Chapter 13. Nerve-sparing RPLND. *Operative Urology*, Totowa, NJ: Humana Press; 2006.
5. GmbH AS. The Clavien-Dindo classification. The Clavien-Dindo classification - | AssesSurgery GmbH. <http://www.assessurgery.com/clavien-dindo-classification/> [consultado 16 Mayo, 2017].
6. Busch J, Magheli A, Erber B, Friedersdorff F, Hoffmann I, Kempkensteffen C, et al. Laparoscopic and open postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection in patients with advanced testicular cancer--a single center analysis. *BMC Urol*. 2012;12:15.
7. Nowroozi M, Ayati M, Arbab A, Jamshidian H, Ghorbani H, Niroomand H, et al. Postchemotherapy Retroperitoneal Lymph Node Dissection in Patients With Nonseminomatous Testicular Cancer: A Single Center Experiences. *Nephrourol Mon*. 2015 Sep;7(5):e27343.

8. Williams SB, McDermott DW, Winston D, Bahnson E, Berry AM, Steele GS, et al. Morbidity of open retroperitoneal lymph node dissection for testicular cancer: contemporary perioperative data. *BJU International*. 2010 Apr;105(7):918-21.
9. Cary C, Masterson TA, Bihle R, Foster RS. Contemporary trends in postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection: Additional procedures and perioperative complications. *Urol Oncol*. 2015 Sep;33(9):389.e15-21.
10. Macleod LC, Rajanahally S, Nayak JG, Parent BA, Ramos JD, Schade GR, et al. Characterizing the Morbidity of Postchemotherapy Retroperitoneal Lymph Node Dissection for Testis Cancer in a National Cohort of Privately Insured Patients. *Urology*. 2016 May;91:70-6.
11. Singh P, Yadav S, Mahapatra S, Seth A. Outcomes following retroperitoneal lymph node dissection in postchemotherapy residual masses in advanced testicular germ cell tumors. *Indian J Urol*. 2016;32(1):40.
12. Heidenreich A, Thüer D, Polyakov S. Postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection in advanced germ cell tumours of the testis. *Eur Urol*. 2008 Feb;53(2):260-72.
13. Heidenreich A, Pfister D, Witthuhn R, Thüer D, Albers P. Postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection in advanced testicular cancer: radical or modified template resection. *Eur Urol*. 2009 Jan;55(1):217-24.