



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA**

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.

**“CÁNCER TESTICULAR, EXPERIENCIA EN LA ATENCIÓN  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE  
OAXACA”**

NÚMERO DE REGISTRO: HRAEO-CIC-CEI-005/16.

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA INTERNA.**

**PRESENTA**

**DR. MOISÉS GERARDO LÓPEZ CRUZ.**

**JULIO 2016**



CD.MX.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**“CÁNCER TESTICULAR, EXPERIENCIA EN LA ATENCIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA”.**

NÚMERO DE REGISTRO: HRAEO-CIC-CEI-005/16.

DR. ERICK AZAMAR CRUZ.

Dirección de planeación, enseñanza e investigación.

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DR. FORTUNATO VÁSQUEZ MANUEL.

Médico especialista en medicina interna.

Profesor Titular del Curso de Medicina Interna.

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DRA. NORMA MIRIAM VALENCIA MIJARES.

Médico especialista en Oncología Médica.

Asesora clínica de tesis.

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DR. SERGIO GARCÍA MÉNDEZ.

Médico especialista en Medicina Interna y Reumatología.

Investigador en ciencias médicas “A”

Asesor metodológico de tesis.

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DR. MOISÉS GERARDO LÓPEZ CRUZ.

Médico Residente de 4º Año de Medicina Interna.

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

**Dedicatoria:**

A mi Padre y Madre, por no perder nunca la confianza en mí.

A dos grandes mujeres; hermanas, cómplices y amigas; Con y Sol.

A cada uno de los pacientes de oncología del hospital, por sus grandes batallas realizadas día a día...

Verdaderos héroes y ejemplos de vida... por su perseverancia, confianza y optimismo.

A los sobrevivientes y también a los fallecidos.

A mis compañeros Residentes y Maestros del hospital.

## INDICE:

I.	Resumen.....	5
II.	Antecedentes.....	7
III.	Justificación.....	11
IV.	Objetivo General.....	12
V.	Objetivos Específicos.....	12
VI.	Material y métodos.....	13
VII.	Criterios de selección.....	14
VIII.	Definición operacional de variables.....	15
IX.	Recolección de datos.....	16
X.	Análisis estadístico.....	17
XI.	Consideraciones éticas.....	17
XII.	Resultados.....	18
XIII.	Discusión.....	30
XIV.	Conclusiones.....	32
XV.	Bibliografía.....	33
XVI.	Anexos.....	35

## RESUMEN.

**Introducción:** Las neoplasias testiculares son poco frecuentes, pero de gran importancia por la afectación a hombres de mediana edad. Existe un claro predominio histológico de los tumores germinales en más del 95% de los casos, con tasas excelentes de curación. La sobrevida calculada para estas neoplasias es de aproximadamente 98% a 5 años.

**Objetivo:** Presentar la experiencia en la atención y tratamiento del cáncer testicular del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. En el que se evaluaron expedientes de todos los pacientes con diagnóstico de cáncer testicular atendidos en el Hospital en el periodo comprendido de enero de 2010 a diciembre de 2015.

**Resultados:** Se obtuvo una muestra total de 54 pacientes con diagnóstico de cáncer testicular, con una mediana de edad de 26.5 años, con un rango intercuartilar (RIQ) entre 21.5-34.2 años. 28 pacientes (52%) fueron diagnosticados con tumor testicular de tipo seminoma y 26 pacientes (48%) con tumor no seminomatoso; en este último grupo se incluyeron 14 variedades histológicas, incluidas las de componente mixto. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos para la presencia de antecedentes de riesgo para el desarrollo de cáncer testicular. El estadio clínico más común al momento del diagnóstico en el grupo de tumores seminomatosos fue el IA con 17 pacientes (32%), y IIIC con 9 pacientes (35%) en el grupo de tumores no seminomatosos. La enfermedad metastásica fue significativamente más frecuente en el grupo de pacientes con tumores no seminomatosos VS pacientes con tumores seminomatosos [14 (59%) VS 6 (21%) pacientes;  $p=0.023$ ]. El esquema de quimioterapia más utilizado en ambos

grupos fue el de primera línea BEP (Bleomicina, Etopósido y cisplatino) en 22 pacientes (85%) con tumor no seminomatoso y en 15 pacientes (53%) con tumor seminomatoso. El grupo de riesgo pronóstico fue bueno en la mayoría de los pacientes del grupo de tumores seminomatosos VS no seminomatosos [23 (82%) VS 14 (54%) pacientes;  $p=0.024$ ]. El porcentaje de defunciones fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con no seminomas VS seminomas [4 (15%) VS 0 (0%) pacientes;  $p=0.03$ ].

**Conclusiones:** El hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, de acuerdo a la investigación realizada, cuenta con resultados favorables respecto al diagnóstico, estadificación, tratamiento y seguimiento de pacientes con cáncer testicular. Esto se refleja en la sobrevida de cada grupo de pacientes y la defunción de 4 pacientes en el periodo de seguimiento de 5 años.

## **Antecedentes.**

El cáncer es un problema de salud pública en todo el mundo y es la segunda causa de muerte en los Estados Unidos (1). Los tumores testiculares son comunes en los varones de mediana edad, con mayor incidencia entre los 20 y 35 años (2). Es el segundo tumor urológico más común después del prostático y corresponde al 5% de los tumores en general (3). Su presentación es de cuatro a cinco veces más frecuente en sujetos caucásicos, con mayor incidencia en países Escandinavos y en Nueva Zelanda que en los Estados Unidos (4). Se estimó que aproximadamente 8,490 casos nuevos de cáncer testicular serían diagnosticados en los Estados Unidos en el año 2015 (1-16).

En los últimos 30 años se ha reportado un incremento en la incidencia de cáncer de testículo en la mayor parte de los países industrializados de Norteamérica, Europa y Oceanía, aunque se han observado diferencias sorprendentes en las tasas de incidencia entre países vecinos (5-6).

Se reportan dos picos de incidencia de acuerdo a la estirpe histológica y determinados grupos de edad, con una máxima en el tercer decenio de la vida en el caso de los tumores no seminomatosos y otro pico en el cuarto decenio para el seminoma puro (7). Hay un predominio claro de aproximadamente 90 a 95% de los tumores de células germinales (8-9).

Existen ciertos factores de riesgo establecidos y reportados por la literatura para la génesis de la enfermedad, algunos de los mejor descritos son:

1. Antecedente de cáncer testicular en familiares de primer grado.
2. Criptorquidia.
3. Isocromosoma del brazo corto del cromosoma 12i (12p).
4. Síndrome de Klinefelter.



5. Esterilidad.

6. Orquitis viral por sarampión.

Estos, son en general algunos de los factores de riesgo mejor descritos en los pacientes (10-16).

El diagnóstico de cáncer testicular en la actualidad ha tenido gran avance, la historia clínica y la exploración física serán siempre fundamentales. Se deberá incluir dentro del abordaje diagnóstico el estudio ultrasonográfico testicular (bilateral), cuya sensibilidad en la detección de un tumor testicular es prácticamente del 100 % y desempeña una función importante para determinar si la lesión encontrada es intra o extra testicular.

Ante la sospecha de enfermedad avanzada o metastásica se deberá incluir la realización de estudios de gabinete: tomografía (tórax-abdomen-pelvis) e incluso de resonancia magnética, de esta manera se podrá realizar la etapificación de la enfermedad (11-12-16). (Anexo 1 y 2).

Los marcadores tumorales son factores pronóstico y contribuyen al diagnóstico y la estadificación de la enfermedad, aunque su papel más importante es en el seguimiento de los pacientes en tratamiento con quimioterapia (12).

Se deberá solicitar siempre niveles séricos de marcadores tumorales. Al inicio del abordaje diagnóstico y en el seguimiento de los pacientes posterior a cada ciclo de quimioterapia. Los tres tipos básicos a solicitar son alfafetoproteína (AFP), gonadotropina coriónica humana fracción beta (GCHb) y deshidrogenasa láctica (LDH). Se describen a continuación (Tabla 1).

Tabla 1. Características principales de los marcadores tumorales de cáncer testicular.

Alfafetoproteína (AFP).	Los niveles aumentan de 50-70 % en los pacientes con tumores de células germinativas no seminomatosos. Su vida media de 5 a 7 días.
Gonadotropina coriónica humana fracción beta (GCHb).	Los niveles aumentan de 40-60 % en los pacientes con tumores de células germinativas no seminomatosos y solo de 10 a 20% en seminomas. Su vida media de 1.5 a 3 días.
Deshidrogenasa láctica (DHL).	Los niveles aumentan de 40 a 60% en tumores germinales. Es un marcador menos específico y su concentración se eleva con la proliferación y crecimiento celular, aunque puede ser el único marcador elevado en los seminomas.

Los tumores testiculares de tipo germinal, presentan tasas excelentes de curación en más del 90% de los pacientes, lo que hace de esta neoplasia potencialmente curable, incluso de 70 a 80% de los pacientes con tumores en etapa avanzada tratados con quimioterapia (12). Con una supervivencia calculada a 5 años aproximadamente de 98% (16).

Los factores pronóstico están en relación a la estirpe histológica, tamaño tumoral, etapa clínica al momento del diagnóstico, niveles séricos de marcadores tumorales, invasión regional, vascular o linfática y metástasis. Se clasifican en tres grupos pronóstico: bueno, intermedio y pobre, en la enfermedad avanzada pos orquiectomía. (13-16). (Anexo 3).

El cáncer en nuestro país representa un grave problema de salud pública, los registros estadísticos son escasos y solo se reportan algunos estudios realizados en instituciones de alta demanda de pacientes, aunque la mayoría son de neoplasias en general. Los registros hospitalarios aun en instituciones menores, contribuyen a un mejor conocimiento de la magnitud de este problema por lo tanto el reporte estadístico de las

neoplasias por insignificante que parezca contribuirá de forma importante a la estadística en general.

Algunos escasos estudios reportados en nuestro país en relación al tema de cáncer testicular, son de tipo epidemiológico. Uno realizado en el Instituto Nacional de Cancerología de México (INCAN), donde se revisó la experiencia de 10 años de registro hospitalario de cáncer, en un periodo comprendido de 1985 y 1994. Se obtuvo una muestra total de 28, 581 pacientes con confirmación histológica de cáncer. El 31.4% de los casos correspondió a hombres de los cuales los tumores más frecuentes fueron: testículo (8.3%), pulmón (7.4%), linfoma no Hodgkin (7.1%) y próstata (5.5%). Las neoplasias genitales ocuparon el 48.4% del total y más de la mitad de las neoplasias genitales (54.8%) fueron cáncer testicular, se desconoce resto de detalles de las neoplasias testiculares (14).

Otro estudio realizado en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM) (15). Presentó la experiencia del manejo del cáncer testicular en general, en un periodo comprendido de 2004 a 2010. Con una muestra total de 30 pacientes, se realizó una descripción general de un seguimiento a cinco años. La conclusión del estudio fue con un resultado óptimo debido al manejo multidisciplinario, con cero por ciento de mortalidad hasta el tiempo de seguimiento.

## **Justificación.**

El hospital regional de alta especialidad de Oaxaca (HRAEO) institución relativamente nueva para la atención de enfermedades de diversa índole en la población general que ameritan un tercer nivel de atención, cuenta con un registro estadístico en general de los pacientes que son atendidos en cada una de las especialidades que ofrece el hospital.

En el área de oncología médica, son atendidos pacientes con neoplasias de diversos tipos y existen pocos datos estadísticos para cada una de ellas. Hasta el momento no existen estudios relacionados con el tema de cáncer testicular.

Dado los escasos registros estadísticos en nuestro hospital, la falta de estudios relacionados con el tema de interés y la demanda en la atención de cáncer testicular en la institución, con este estudio se pretende demostrar la experiencia que se tiene en el hospital regional de alta especialidad de Oaxaca en la atención y manejo de cáncer testicular en un periodo de 5 años, comprendido de Enero de 2010 a Diciembre de 2015.

Este estudio es factible en nuestra institución por el resguardo y disponibilidad de los expedientes clínicos tanto impresos como en sistema de registro computarizado (SAHE). Así como el registro de todos los pacientes atendidos llevados en el área de estadística y en particular el programa de gastos catastróficos para pacientes con determinada neoplasia incluida la de interés. Lo que permitirá alcanzar los objetivos del estudio.

## **OBJETIVOS.**

### **I. OBJETIVO GENERAL.**

1. Presentar la experiencia en la atención y tratamiento del cáncer testicular del Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca.

### **II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Determinar los factores de riesgo encontrados en los pacientes (antecedente de cáncer testicular en familiar de primer grado e infecciones virales previas).
2. Determinar la edad más frecuente de presentación.
3. Determinar las estirpes histológicas más comunes y el estadio clínico al momento del diagnóstico.
4. Identificar los esquemas de quimioterapia más utilizados en el tratamiento del cáncer testicular en nuestro hospital.
5. Determinar el porcentaje de mortalidad de los pacientes después del tratamiento.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **Tipo de estudio.**

Observacional, retrospectivo y descriptivo.

### **Definición del universo.**

Límite espacial: Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

Límite temporal: De Enero del 2010 a diciembre de 2015.

### **Tamaño de la muestra.**

Es un estudio retrospectivo que no requiere el cálculo de una muestra, serán incluidos todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer testicular que hayan sido tratados por el servicio de Oncología médica del HRAEO en el periodo de Enero de 2010 a Diciembre de 2015.

### **Definición de las unidades de observación.**

Expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer testicular que hayan sido tratados por el servicio de Oncología médica del HRAEO en el periodo de Enero de 2010 a Diciembre de 2015 y que cumplan con criterios de inclusión.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

### **I. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

1. Expedientes de pacientes de cualquier edad, con diagnóstico histopatológico de cáncer testicular.
2. Cualquier estirpe histológica.
3. Todos los estadios clínicos.

### **II. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

1. Pacientes con otras neoplasias distintas al cáncer testicular.
2. Tratamiento con quimioterapia iniciado de forma externa en dosis sub óptimas.

### **III. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.**

1. Pacientes con expediente clínico incompleto.
2. Pacientes que pierdan seguimiento en la consulta de oncología médica por más de seis meses.
3. Pacientes sin determinación sérica de marcadores tumorales antes del inicio de la quimioterapia.

## DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.

Variable	Definición	Tipo de variable	Unidad de medición	Análisis
Edad.	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha en que fue realizado el diagnóstico de cáncer testicular.	Cuantitativa discontinua.	Número de años y meses.	Media, mediana, moda, desviación estándar, rangos intercuartiles, análisis de correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión.
Familiares de primer grado con diagnóstico de cáncer testicular.	Número de personas vinculadas directamente con el individuo; padres o hijos legítimos que desarrollaron cáncer testicular.	Cuantitativa discontinua.	Número de familiares de primer grado con diagnóstico previo de Cáncer testicular.	Media, mediana, moda, análisis de correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión.
Antecedentes personales	Infecciones virales asociadas a incrementar el riesgo de desarrollo de cáncer testicular.	Cuantitativa discontinua.	Número de antecedentes identificados en la historia clínica.	Número y porcentaje.
Niveles séricos de marcadores tumorales.	Molécula, sustancia o proceso que se altera cualitativa o cuantitativamente como resultado de una condición precancerosa o un cáncer, detectable mediante una prueba de laboratorio en sangre, en líquidos orgánicos o en tejidos.			Media, mediana, moda, desviación estándar, rangos intercuartiles, análisis de correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión
a) Gonadotropina coriónica humana.	a) Glucoproteína producida normalmente durante la gestación por órganos embrionarios, su concentración también se eleva en los pacientes con neoplasias de tipo: hepatocarcinoma, cáncer gástrico, tumores de origen gonadal (células germinales y no germinales), etcétera.	a) Cuantitativa continua.	UI/L	
b) Alfafetoproteína.	b) Proteína dimérica producida normalmente por el trofoblasto del blastocisto. Su concentración también se eleva en los pacientes con neoplasias de células germinales no seminomatosas y seminomas.	b) Cuantitativa continua.	mcg/L	
c) Deshidrogenasa láctica.	c) Proteína producida por mecanismos de daño tisular, su concentración también se eleva en diversos tipos de neoplasias incluidas las hematológicas y germinales.	c) Cuantitativa continua.	U/L	
Estadio clínico.	Grado de diseminación del cáncer en el organismo que está basado en los resultados de pruebas que incluyen exámenes físicos, pruebas de imágenes y análisis de laboratorio y biopsias.	Cualitativa ordinal.	Etapas: IA IB IIA IIB IIIA IIIB IIIC	Porcentajes, análisis de correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión



Estirpe histológica	Grupo celular con características morfológicas similares o que pertenecen a un mismo tipo histológico.	Cualitativa ordinal.	Seminoma No seminoma Otras variedades	Porcentajes, correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión.
Tiempo libre de enfermedad	Días transcurridos desde la desaparición de la evidencia clínica, radiológica y analítica de la enfermedad tumoral, hasta la recurrencia de la misma o el fallecimiento del paciente por otra causa.	Cuantitativa discontinua.	Días	Porcentajes, correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión; análisis de supervivencia libre de enfermedad (Kaplan-Meier por Log-Rank).
Fallecimiento	Individuos que fallecieron en un determinado grupo de estudio durante un determinado periodo después del diagnóstico o tratamiento de una enfermedad.	Cualitativa dicotómica.	Sí o no	Porcentajes, correlación, ponderación de riesgos por análisis de regresión.

## RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

En la primera etapa se realizará la evaluación de cada uno de los expedientes de los pacientes que con cáncer testicular que hayan recibido tratamiento en el HRAEO, la información se registrará en una hoja de captura de datos que se diseñó para este fin (Anexo 4), posteriormente los datos serán registrados en una base de datos del programa SPSS IBM 21.

## **DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

El análisis de la información se realizará con el programa estadístico SPSS IBM 21 y la información se presentará con medidas de tendencia central, dispersión, correlación y riesgos.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Por tratarse de un estudio retrospectivo que se basa en la revisión de expedientes no requiere de la aplicación de consentimiento informado y adolece de riesgos hacia los pacientes.

## **RESULTADOS.**

Revisamos 62 expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer testicular que fueron ingresados al Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca en el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2015. Excluimos a seis pacientes porque no acudieron a citas subsecuentes de oncología médica y dos pacientes que al final del protocolo de estudio tuvieron patología testicular benigna; finalmente registramos y analizamos los datos de los expedientes de 54 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión.

### *Análisis de las variables demográficas y clínicas.*

Los pacientes analizados tenían una mediana de edad de 26.5 años con un rango intercuartilar (RIQ) de 21.5 a 34.2 años. Los grupos de edad afectados, en orden de frecuencia fueron: 15 pacientes (28%) entre 26-30 años, 13 (24%) entre 15-20 años, 9 (17%) entre 21-25 años, 8 (15%) fueron mayores de 40 años, 5 (9%) entre 31-35 años y 4 pacientes (7%) entre 36-40 años.

Tres pacientes (6%) tenían antecedente de un hermano con cáncer testicular, y dos habían tenido infección viral: uno con sarampión (2%) y uno tuvo parotiditis (2%).

### **(Tabla 1).**

### *Características clínicas del tumor.*

De los 54 pacientes incluidos, 28 pacientes (52%) tuvieron tumor testicular seminomatoso y 26 pacientes (48%) no seminomatoso.

Fueron identificadas 14 estirpes histológicas de los tumores no seminomatosos, incluidas las de componente mixto; en orden de frecuencia fueron: 4 pacientes (7.4%)

con teratoma inmaduro, 4 (7.4%) con teratoma maduro más senos endodérmicos, 2 (3.7%) con carcinoma embrionario más senos endodérmicos, 2 (3.7%) con seminoma más carcinoma embrionario, 2 (3.7%) con teratoma maduro más rabdomiosarcoma, 2 (3.7%) con seminoma más teratoma inmaduro, 2 (3.7%) con carcinoma embrionario, 2 (3.7%) con seminoma más teratoma más senos endodérmicos, 1 (1.9%) con senos endodérmicos, 1 (1.9%) con teratoma inmaduro, 1 (1.9%) con coriocarcinoma, 1 (1.9%) con teratoma maduro más seminoma, 1 (1.9%) con teratoma más seminoma más carcinoma embrionario y 1 (1.9%) con seminoma más senos endodérmicos.

**(Gráfica 1).**

La gónada más frecuentemente afectada fue el testículo izquierdo en 27 pacientes (50%), 26 pacientes (48%) tuvieron afección del testículo derecho y un paciente (2%) tuvo afectación bilateral.

El estadio clínico al momento del diagnóstico más frecuente fue el IA con 17 pacientes (32%), seguidos en orden de frecuencia de: 12 pacientes (22%) en IIB, 11 (20%) en IIIC, 6 (11%) en IIA, 4 (7%) en IB, 3 (6%) en IIIB y 1 paciente (2%) en IIIA.

Se identificaron metástasis en 20 pacientes (37%); 18 pacientes (33%) tenían metástasis a nivel retroperitoneal, 6 (11%) a nivel pulmonar y 13 (24%) en otro sitio distinto a retroperitoneo y pulmón.

Los esquemas de quimioterapia más utilizados fueron: BEP (Bleomicina, Etopósido y Cisplatino) en 37 pacientes (69%), AUC7 (Carboplatino) en 12 (22%), EP (Etopósido y Cisplatino) en 5 (9%), TIP (Paclitaxel, Ifosfamida, Cisplatino) en 7 (100%) y VeIP (Vinblastina) en 2 (100%). Solo 3 pacientes (6%) recibieron radioterapia fraccionada.

El pronóstico de riesgo bueno fue para el 69% de los pacientes, seguido del pronóstico de riesgo intermedio para el 22% y pronóstico de riesgo peor para el 9%.

La mediana de tiempo transcurrido desde el final de la quimioterapia hasta el momento del seguimiento (Tiempo libre de enfermedad) de ambos grupos tumorales fue de 2.2 años.

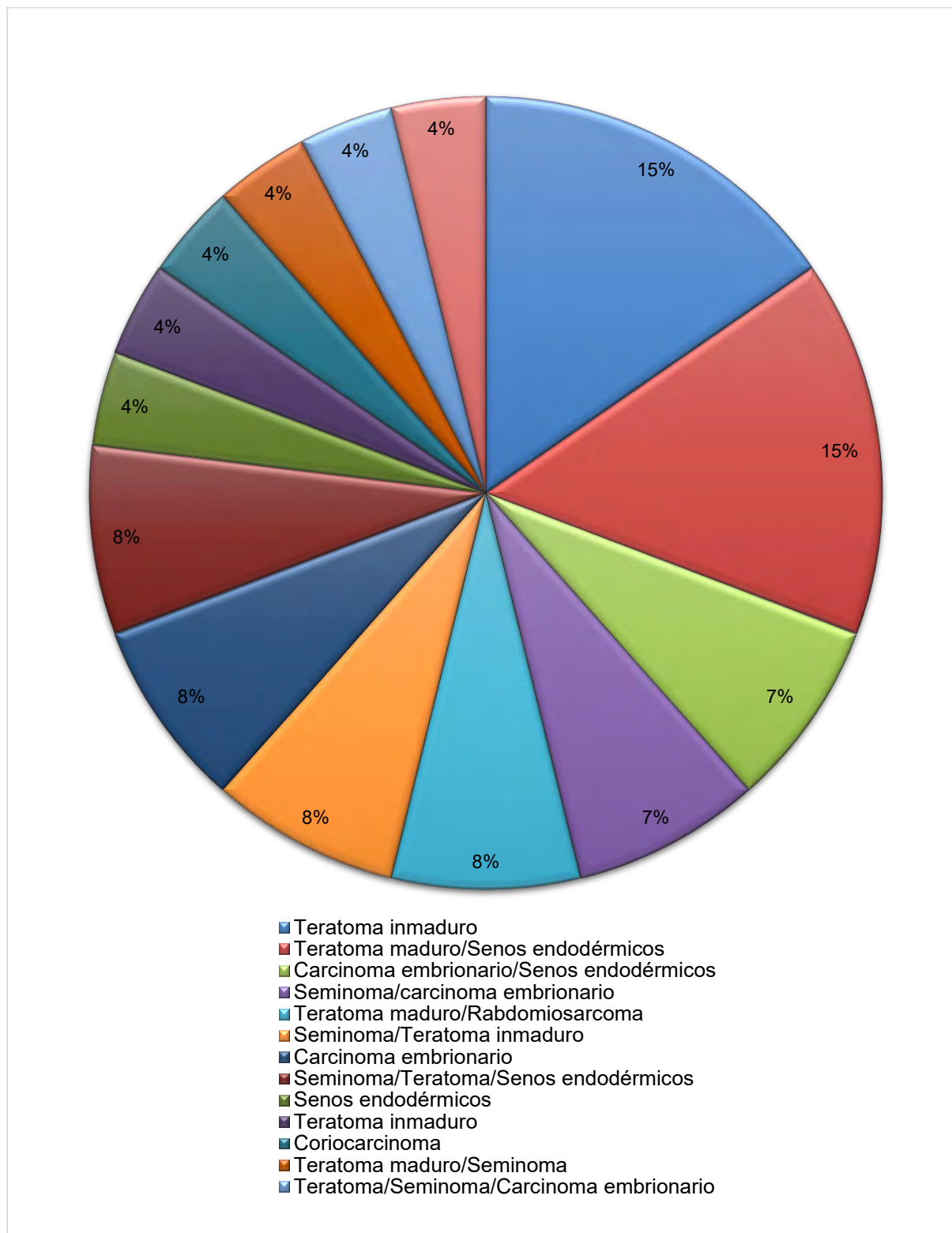
Mientras que la mediana de tiempo transcurrido desde el diagnóstico histopatológico hasta la fecha de la última consulta (Sobrevida total) de ambos grupos tumorales fue de 2.6 años.

Se registraron en total 4 defunciones (7%) hasta el momento del seguimiento.

**Tabla 1.** Variables demográficas y clínicas de los pacientes con cáncer testicular.

Variable	Resultado
<b>Características demográficas</b>	
<b>Edad, años; mediana (RIQ)</b>	26.5 (21.5-34.2)
<b>Grupos de edad, años</b>	
15-20	13 (24)
21-25	9 (17)
26-30	15 (28)
31-35	5 (9)
36-40	4 (7)
>40	8 (15)
<b>Factores de riesgo</b>	
Hermanos	3 (6)
Sarampión	1 (2)
Parotiditis	1 (2)
<b>Características clínicas del tumor</b>	
<b>Estirpe histológica</b>	
Seminoma	28 (52)
No seminoma	26 (48)
<b>Testículo afectado</b>	
Derecho	26 (48)
Izquierdo	27 (50)
Bilateral	1 (2)
<b>Metástasis</b>	
Presentes	20 (37)
Pulmonares	6 (11)
Retroperitoneales	18 (33)
Otro sitio	13 (24)
<b>Estadio clínico</b>	
IA	17 (32)
IB	4 (7)
IIA	6 (11)
IIB	12 (22)
IIIA	1 (2)
IIIB	3 (6)
IIIC	11 (20)
<b>Marcadores tumorales, basales; mediana (RIQ)</b>	
Alfafetoproteína, mcg/L	2.7 (1.7-116.2)
Gonadotropina coriónica humana fracción $\beta$ , UI/L	1.05 (0.1-14.5)
Deshidrogenasa láctica, UI/L	396.5 (292.2-814.5)
<b>Marcadores tumorales, finales; mediana (RIQ)</b>	
Alfafetoproteína, mcg/L	2.6 (1.7-4.3)
Gonadotropina coriónica humana fracción $\beta$ , UI/L	0.1 (0.1-0.6)
Deshidrogenasa láctica, UI/L	464.5 (373.0-530.5)
<b>Tratamiento</b>	
<b>Quimioterapia de 1 línea</b>	
BEP	37 (69)
AU7	12 (22)
EP	5 (9)
<b>Quimioterapia de 2 línea</b>	
TIP	7 (100)
<b>Quimioterapia de 3 línea</b>	
VelP	2 (100)
<b>Radioterapia</b>	
	3 (6)
<b>Días de seguimiento desde el diagnóstico hasta el inicio de la quimioterapia; mediana (RIQ)</b>	
	121 (121-144)
<b>Días de seguimiento desde el diagnóstico hasta la última consulta; mediana (RIQ)</b>	
	969.5 (969.5-1413.5)
<b>Grupos de Pronóstico de Riesgo.</b>	
Bueno	37 (69)
Intermedio	12 (22)
Peor	5 (9)
<b>Defunciones</b>	
	4 (7)

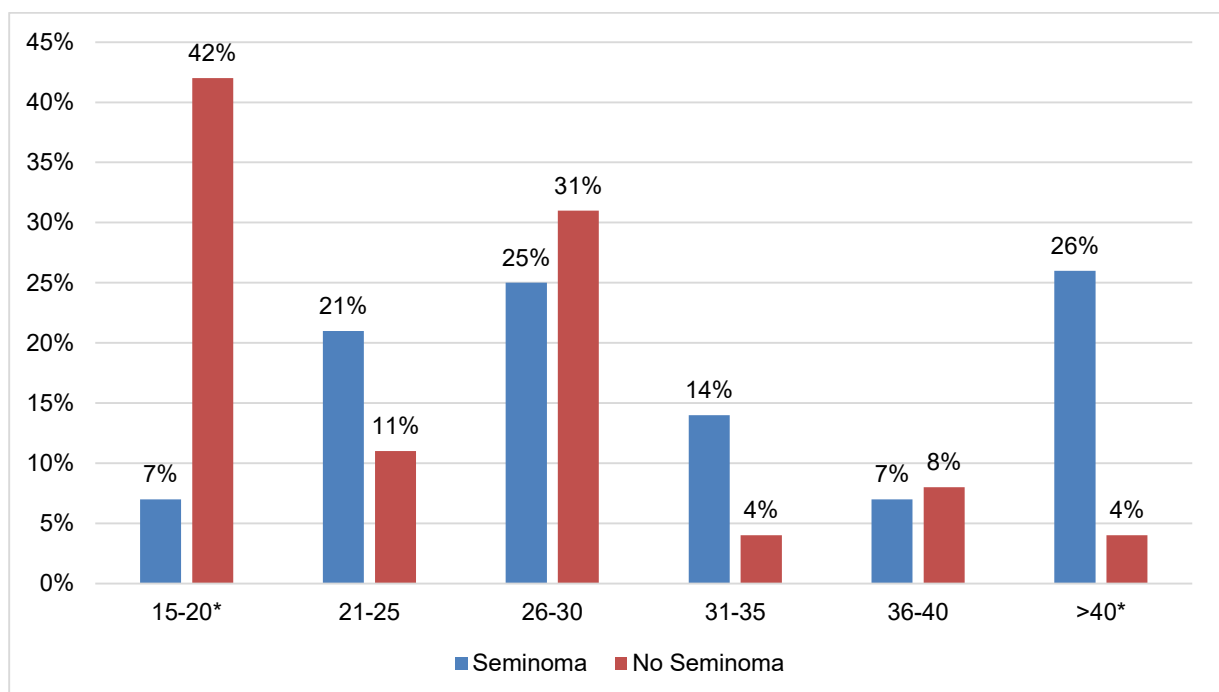
**Grafica 1.** Variedades histológicas de los tumores no seminomatosos.



*Análisis comparativo de variables entre pacientes con tumores testiculares seminomatoso VS no seminomatosos.*

La edad de los pacientes con tumores seminomatosos fue significativamente mayor que los pacientes con tumores no seminomatosos [30.1 (RIQ 24.0-40.0) VS 24.5 (19.0-29.0) años;  $p=0.010$ ].

**Gráfica 2.** Frecuencia de tipos tumorales estratificada por grupos de edad.

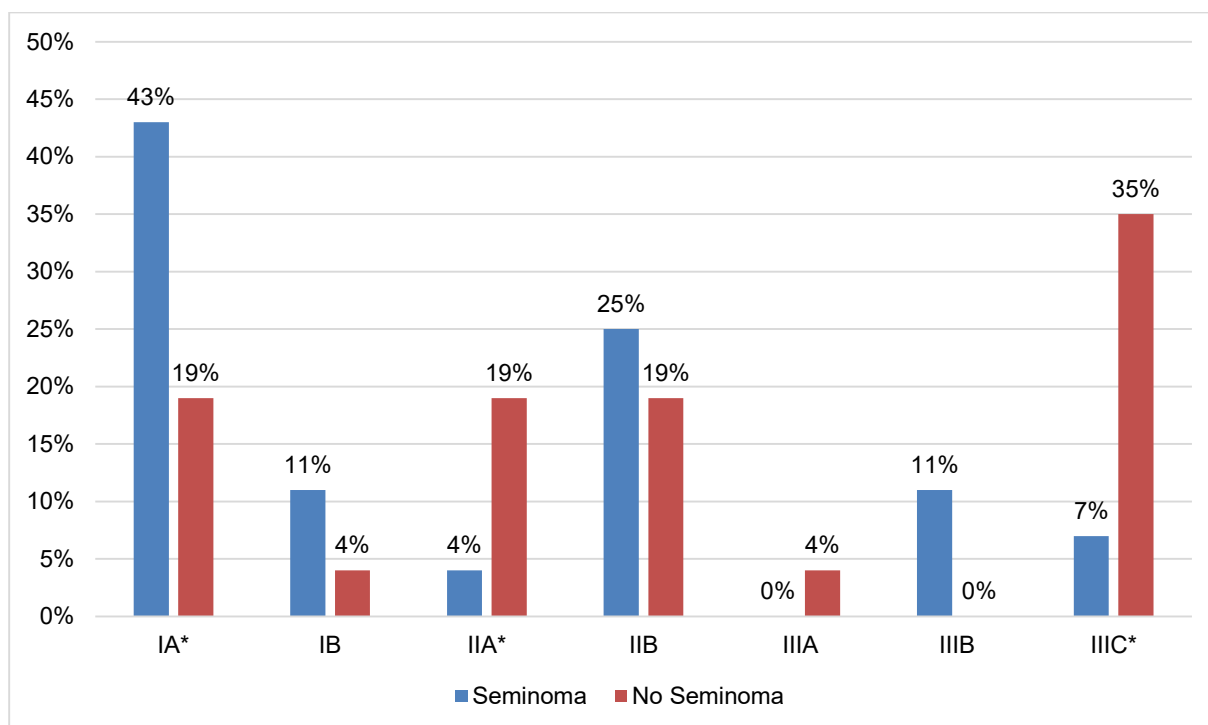


No hubo diferencias significativas entre ambos grupos para la presencia de antecedentes de riesgo para el desarrollo de cáncer testicular.

El estadio clínico más común al momento del diagnóstico en el grupo de tumores seminomatosos fue IA con 12 pacientes (42.9%) VS IIIC con 9 pacientes (34.6%) del grupo de tumores no seminomatosos.



**Gráfica 3. Frecuencia de tipos tumorales estratificada por estadios clínicos.**



La enfermedad metastásica fue significativamente más frecuente en el grupo de pacientes con tumores no seminomatosos VS pacientes con tumores seminomatosos [14 (59%) VS 6 (21%) pacientes;  $p=0.023$ ]. El número de pacientes con metástasis retroperitoneales fue significativamente mayor en aquellos con tumores no seminomatosos [13 (50%) VS 5 (18%) pacientes;  $p=0.020$ ]. De forma adicional, se observó una tendencia a un mayor número de metástasis pulmonares en los pacientes con tumores no seminomatosos 5 (19%) VS 1 (4%) paciente;  $p=0.095$ ]. Las metástasis a otros sitios no tuvieron diferencia significativa en ambos grupos.

Los niveles séricos de alfafetoproteína (AFP) fueron significativamente mayores en los pacientes con tumores no seminomatosos [20.8 (2.6-1233.7) VS 2.05 (1.3-3.1) mcg/L;  $p=0.001$ ]. De manera semejante, los niveles basales de deshidrogenasa láctica (DHL)

fueron más altos en el grupo de pacientes con tumores no seminomatosos VS seminomatosos [345.5 (254.7-472.2) VS 615.5 (346.5-1592.0) UI/L;  $p=0.009$ ]. Por otra parte, no encontramos diferencia en la comparación de los niveles basales de la fracción beta de gonadotropina coriónica humana (GCHb) entre ambos grupos.

En relación a los niveles de marcadores tumorales hasta la fecha final de seguimiento, no hubo diferencias entre los niveles de AFP, GCHb y DHL de ambos grupos.

Los esquemas de quimioterapia más utilizado en ambos grupos fue el de primera línea BEP en 22 pacientes (85%) con tumor no seminomatoso y en 15 pacientes (53%) con tumor seminomatoso. La quimioterapia de segunda línea (TIP) fue más utilizada en el grupo de tumores no seminomatosos sin diferencia significativa. Solo 2 pacientes del grupo no seminomatoso recibió tratamiento con esquema VeIP. En lo que respecta al tratamiento con radioterapia no hubo diferencia estadística significativa en ambos grupos.

El grupo de riesgo de buen pronóstico se registró en la mayoría de los pacientes del grupo de tumores seminomatosos VS no seminomatosos [23 (82%) VS 14 (54%) pacientes;  $p=0.024$ ]. El grupo de riesgo de pronóstico intermedio ocurrió en la mayoría de los pacientes del grupo de tumores no seminomatosos VS seminomatosos [7 (27%) VS 5 (18%) pacientes;  $p=0.009$ ].

El grupo de riesgo de peor pronóstico fue significativamente mayor en el grupo de tumores no seminomatosos VS seminomatosos [5 (19%) VS 0 (0%) pacientes;  $p=0.008$ ]. Este grupo de riesgo pronóstico se correlacionó con niveles altos de marcadores tumorales, mayor número de metástasis y se encontraban en estadíos clínicos más avanzados (IIB y IIIC).

La mediana de tiempo en años transcurridos desde el término de la quimioterapia hasta la fecha de última consulta (Tiempo libre de enfermedad) no tuvo diferencia significativa en ambos grupos: 2.5 años (seminomas) VS 2.2 años (no seminomas);  $p=NS$ .

La mediana de tiempo en años transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta la fecha de última consulta (Sobrevida total) no tuvo diferencia significativa en ambos grupos: 2.5 años (seminomas) VS 2.7 años (no seminomas);  $p=NS$ .

El porcentaje de defunciones fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con tumores no seminomatosos VS Seminomas: [4 (15%) VS 0(0%);  $p=0.030$ ]. Las defunciones registradas fueron en pacientes con estadíos clínicos más avanzados y grupos de riesgo pronósticos intermedio y peor (3 pacientes en IIIC, 1 solo paciente en IIB).

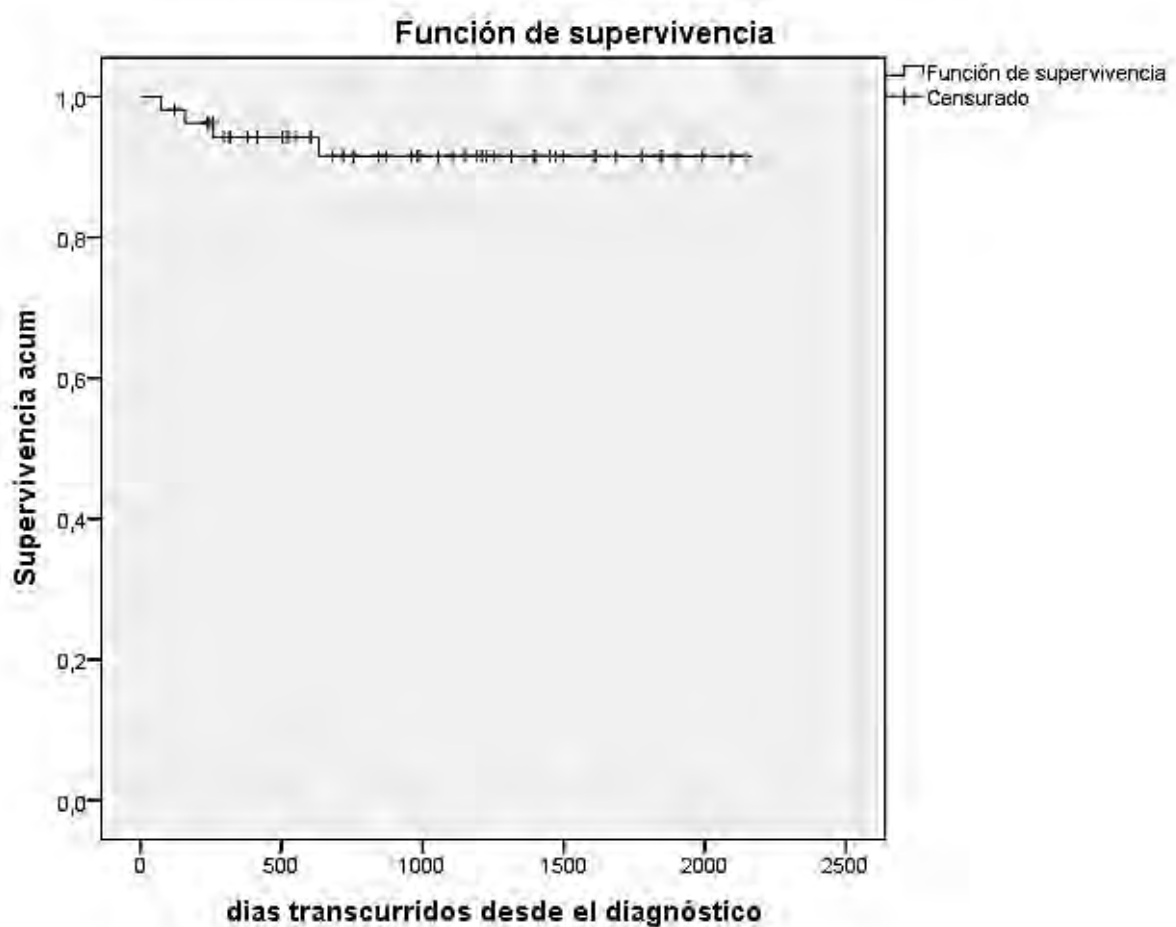
**Tabla 2.** Comparación de variables de los grupos tumorales seminomatosos y no seminomatosos.

Variable	Seminoma N=28	No seminoma N=26	p
<b>Características demográficas.</b>			
Edad, años; mediana (RIQ).	30.4 (24.0-40.0)	24.5 (19.0-29.0)	0.010
Factores de riesgo	2 (7.1)	3 (8.3)	NS
<b>Características clínicas del tumor</b>			
<b>Metástasis</b>			
Presentes	6 (21)	14 (59)	0.023
Pulmonares	1 (4)	5 (19)	0.095
Retroperitoneales	5 (18)	13 (50)	0.020
Otro sitio	4 (14)	9 (35)	NS
<b>Marcadores tumorales, basales; mediana (RIQ)</b>		20.8 (2.6-1233.7)	
Alfafetoproteína, mcg/L	2.05 (1.3-3.1)	2.0	0.001
Gonadotropina coriónica humana fracción β, UI/L	663.3 (0.1-14.8)	(0.1-14.5)	NS
Deshidrogenasa láctica, UI/L	345.5 (254.7-472.2)	615.5 (346.5-1592.0)	0.009
<b>Marcadores tumorales, finales; mediana (RIQ)</b>		2.7 (1.5-8.7)	
Alfafetoproteína, mcg/L	2.6 (1.5)	0.1 (0.1-2.0)	0.307
Gonadotropina coriónica humana fracción β, UI/L	0.1 (0.3)	467.5	0.078
Deshidrogenasa láctica, UI/L	459.0 (186.2)	(375.5-565.2)	NS
<b>Tratamiento</b>			
<b>Quimioterapia de 1 línea</b>			
BEP	15 (53)	22 (85)	0.001
CBP7	12 (43)	0 (0)	0.001
EP	1 (4)	2 (15)	NS
<b>Quimioterapia de 2 línea</b>			
TIP	1 (100)	6 (100)	NS
<b>Quimioterapia de 3 línea.</b>			
VeIP	0 (0)	2 (100)	NS
<b>Radioterapia</b>	2 (7)	1 (3)	NS
Días de seguimiento desde el diagnóstico hasta el inicio de la quimioterapia; mediana (RIQ)	100 (9.0-146.0)	142 (97-230.2)	0.007
Días de seguimiento desde el diagnóstico hasta la última consulta; mediana (RIQ)	855.55 (539.5-1395.0)	1018.5 (302.5-1418.25)	NS
<b>Grupos de Pronóstico de Riesgo.</b>			
Bueno	23 (82)	14 (54)	0.024
Intermedio	5 (18)	7 (27)	0.009
Peor	0 (0)	5 (19)	0.008
<b>Defunciones</b>	0 (0)	4 (15)	0.047

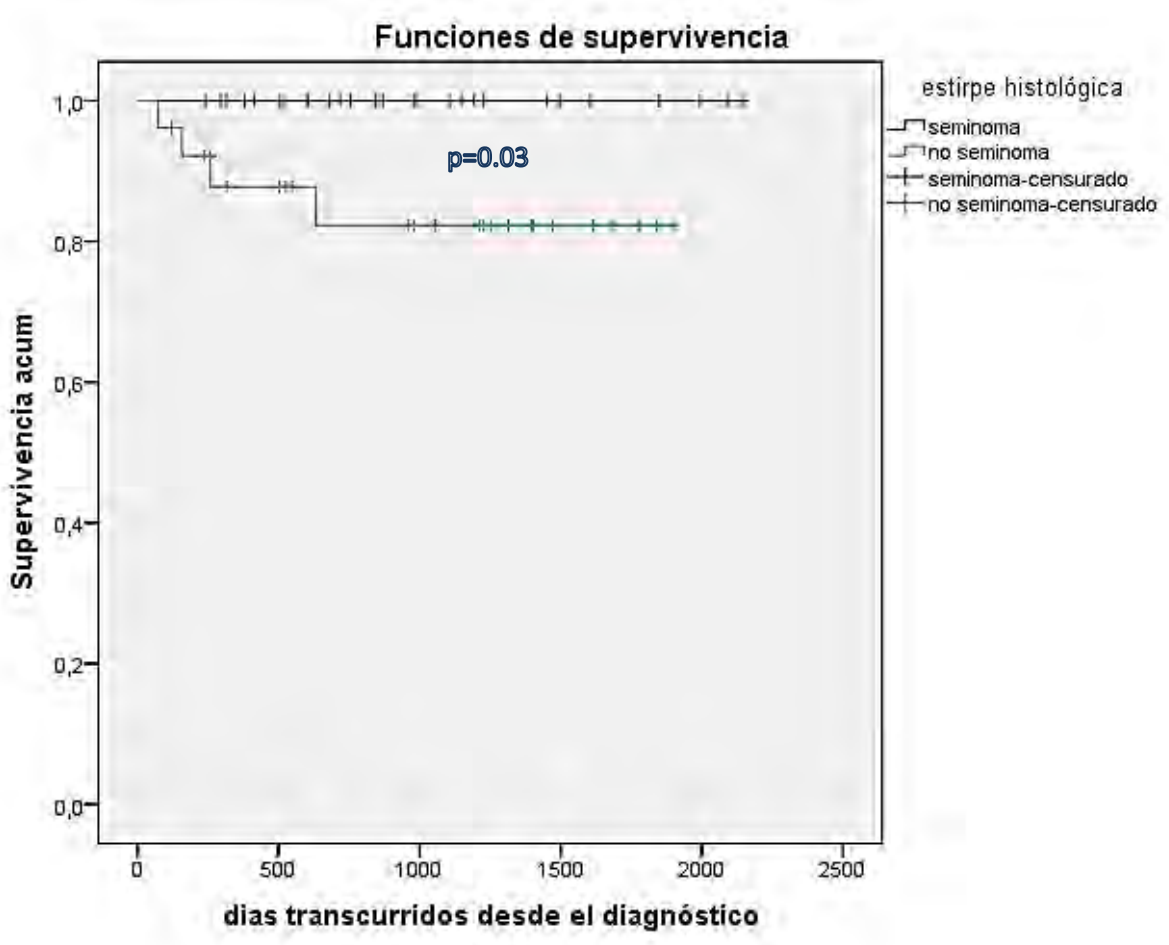
### *Análisis de supervivencia.*

La supervivencia global después de una media de seguimiento de 1,988 días fue de 92.5%; sin embargo, en el análisis estratificado por estirpe tumoral existió una diferencia estadísticamente significativa en la supervivencia acumulada observada entre pacientes con tumores no seminomatosos VS seminomatosos (85% VS 100%;  $p=0.030$  mediante prueba de Log Rank Mantel-Cox).

#### **1. Curva de sobrevida total de ambos grupos tumorales (Seminomas y No Seminomas).**



2. Curva de sobrevida total estratificada por grupo tumoral (Seminoma y No Seminoma).



	Chi-cuadrado	p
Log Rank (Mantel-Cox)	4,711	0,030

## **DISCUSIÓN.**

Los resultados observados en el presente estudio, pone de manifiesto la prevalencia de las neoplasias testiculares entre la segunda y tercera década de la vida (mediana de edad 26.5 años). Existen reportes de algunos estudios en los que se observa una mayor incidencia de tumores testiculares en pacientes con familiares de primer grado afectados o con antecedente de infecciones virales; como lo señalado por dos estudios Mexicanos de Costilla Montero y cols y de Cuevas Uruóstegui y cols en 1997 y 2003 respectivamente. En nuestro estudio este antecedente sólo se asoció en 9.5% de los casos; 3 pacientes con antecedente de un hermano con cáncer testicular y 2 pacientes con infección previa por virus de parotiditis y sarampión.

Asimismo, no hubo diferencia de afectación gonadal, el 50% con afectación de testículo izquierdo, 48% de el testículo derecho y solo un paciente tuvo afectación bilateral.

Respecto al predominio de los tumores testiculares de tipo germinal reportado por McGlynn y cols en 2003 y Siegel y cols en el 2016, en nuestro estudio no hubo diferencia significativa entre las dos principales estirpes histológicas, 52% con tumor testicular seminomatoso y 48% no seminomatoso. Mostofi y cols en 2003 clasificó más de 6000 tumores testiculares y reportó que en 60% había más de un patrón histológico, en nuestra investigación se identificaron 14 variedades de tumores no seminomatosos incluidos los de componente mixto.

Como se ha demostrado en múltiples estudios, la orquiectomía radical es el procedimiento de elección para el diagnóstico anatómo-patológico definitivo y tratamiento inicial de las neoplasias testiculares además permite controlar la enfermedad local. En nuestro estudio el 100% de los pacientes se les practicó dicho procedimiento sin ninguna complicación reportada.

El esquema de quimioterapia de primera línea fue el utilizado en todos los pacientes de acuerdo a lo establecido en las guías internacionales de tratamiento incluida la guía de la JNCCN: BEP (Bleomicina, Etopósido y Cisplatino) en 37 pacientes (69%), AUC7 (Carboplatino) en 12 (22%), EP (Etopósido y cisplatino) en 5 (9%).

El pronóstico de los pacientes con tumores germinales es reportado en la mayoría de los estudios como bueno, con porcentajes de curación de más del 90%, aun en enfermedad avanzada, tal como se describe en los estudios de Feldman y cols en el 2008 y Motzer y cols en 2015. En nuestro estudio el 70% de los pacientes tuvo pronóstico de riesgo bueno y 10% pronóstico de riesgo malo. Fueron registrados solo 4 defunciones (7%) en el grupo de tumores no seminomatosos y ninguno en el grupo de seminomas hasta el momento del seguimiento, siendo esta diferencia significativa;  $p=0.003$ . Las defunciones registradas fueron en pacientes con estadíos clínicos avanzados y pronósticos intermedio y peor (3 pacientes en IIIC, 1 solo paciente en IIB). Similar a lo reportado en la literatura los estudios de Schmoll y cols en 2004 y Jimenez y cols en 2011.



## **CONCLUSIONES:**

El cáncer testicular en la actualidad es considerado como uno de los tumores sólidos potencialmente curable, esto se ha debido en parte a su asociación con marcadores séricos específicos y técnicas de imagen accesibles que permiten un diagnóstico oportuno, seguimiento adecuado y una intervención más temprana en el curso de la enfermedad. También poseen otras características que favorecen un manejo terapéutico y respuesta adecuada, como su origen en células germinales, sensibles a una amplia variedad de agentes quimioterápicos.

El Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, de acuerdo a la investigación realizada, cuenta con resultados favorables respecto al diagnóstico, estadificación, tratamiento y seguimiento de pacientes con cáncer testicular. Esto se refleja en la mediana de supervivencia total de cada grupo de pacientes hasta el periodo de seguimiento: [2.5 años (seminomas) VS 2.7 años (no seminomas)];  $p = NS$ .

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics, 2016. *CA Cancer J Clin* 2016; 66:7-30.
2. Albers P, Albrecht W, Algaba F, Bokemeyer C, Cohn-Cedermark G, Horwich A, et al. Guidelines on testicular cancer. *EurUrol* 2014;48(6):885-94.
3. Nasser H, Hanna Lawrence HE. Testicular cancer discoveries and updates. *N Engl J Med* 2014;371: 2005-16.
4. Huyghe E, Matsuda T, Thonneau P. Increasing incidence of testicular cancer worldwide. *J Urol* 2003; 170:5-11.
5. Cuevas Uruóstegui M, Villasis Keever MA, Fajardo Gutiérrez A. Epidemiología del cáncer en adolescentes. *Salud Pública México* 2003; 45:15-23.
6. McGlynn KA, Devesa SS, Sigurdson AJ, Brown LM, Tsao L, Tarone RE. Trends in the incidence of testicular germ cell tumours in the United States. *Cancer*. 2003; 97:63-70.
7. Schmoll HJ, Souchon R, Krege S. European consensus on diagnosis and treatment of germ cell cancer: a report of the European Germ Cell Cancer Consensus Group. *Ann Oncol* 2004;1377–1399.
8. Bosl GJ, Motzer RJ. Testicular Germ Cell Cancer. *N Engl J Med* 1997;337(4):242-53.
9. Jiménez Ríos MA, Solares Sánchez A, Martínez Cedillo J, Martínez Cervera P. *OncoGuía*; Tumores germinales de testículo. *Cancerología* 2011;25-31.
10. Pettersson A, Richiadi L, Nordernskjold A, Kaijser M, Olof A. Age at Surgery for Undescended Testis and Risk of Testicular Cancer. *N Engl J Med* 2007; 356:1835-41.

11. Saavedra Abril J, RamírezCamona R, Peña Mejía P, Roomety M, Barois V. Cáncer de testículo. *Anales de Radiología México* 2009;1:47-59.
12. Gilligan TD, Seidenfeld J, Basch EM, Einhorn LH, Fancher T, Smith DC, et al. American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline on uses of serum tumor markers in adult males with germ cell tumors. *J Clin Oncol* 2010; 28:3388-404.
13. Feldman DR, Bosl GJ, Sheinfeld J, Motzer RJ. Medical treatment of advanced testicular cancer. *JAMA* 2008;299:672-84.
14. Mohar A, Frías-Mendivil M, Suchil-Bernal L, Mora-Macías T, G. De la Garza Jaime. Epidemiología descriptiva de cáncer en el instituto nacional de cancerología de México. *Salud Pública Mex* 1997;39:1-6.
15. Costilla-Montero A, Guadarrama-Benítez B, Aragón-Castro M, Gutiérrez-Rosales Rubén, Morales-Ordaz O, Cisneros-Chávez R, et al. Cáncer testicular, experiencia en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del estado de México y Municipios. *Rev Mex Urol* 2011;71:307-313.
16. Motzer RJ, Jonasch E, Agarwal N, Beard C, Bhayani S, Bolger GB, et al. Testicular Cancer, Version 2.2015. *J Natl Compr Canc Netw* 2015;13:772-99.

## ANEXOS.

### Anexo 1. Etapificación del cáncer testicular según clasificación JNCCN (16).

Pt	Tumor primario.
pTX	No se puede evaluar el tumor primario.
pT0	Ausencia de datos de tumor primario (ejemplo: cicatriz histológica en el testículo).
pTis	Neoplasia intratubular de células germinativas (neoplasia intra epitelial testicular)
pT1	Tumor limitado al testículo y epidídimo sin invasión vascular /linfática, el tumor puede invadir la túnica albugínea, pero no la túnica vaginal.
pT2	Tumor limitado al testículo y epidídimo sin invasión vascular /linfática, o tumor que se extiende por la túnica albugínea, con afectación de la túnica vaginal.
pT3	El tumor invade el cordón espermático con o sin invasión vascular o linfática.
pT4	El tumor invade escroto con o sin invasión vascular/linfática.
N	Ganglios linfáticos regionales. Clasificación clínica.
Nx	No se puede evaluar los ganglios linfáticos regionales.
N0	Ausencia de metástasis ganglionares regionales.
N1	Metástasis con una masa ganglionar $\leq 2$ cm en su eje mayor o varios ganglios regionales, ninguno de ellos $>2$ cm en su eje mayor.
N2	Metástasis con una masa ganglionar $> 2$ cm en su eje mayor, pero sin superar los 5 cm en su eje mayor, o varios ganglios regionales, cualquier masa $> 2$ cm, pero sin superar los 5 cm en su eje mayor.
N2	Metástasis con una masa ganglionar $>2$ cm, pero sin superar los 5 cm en su eje mayor o varios ganglios regionales, cualquier masa mayor de $>2$ cm, pero sin superar los 5 cm en su eje mayor.
N3	Metástasis con una masa ganglionar $> 5$ cm en su eje mayor.
pN	Ganglios linfáticos regionales anatomopatológicos.
pNX	No se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales.
pN0	Ausencia de metástasis ganglionares regionales.
pN1	Metástasis con una masa ganglionar $\leq 2$ cm en su eje mayor y $\leq 5$ ganglios positivos, ninguno de ellos $> 2$ cm en su eje mayor
pN2	Metástasis con una masa ganglionar $> 2$ cm, pero $<5$ cm en su eje mayor o $> 5$ ganglios positivos, ninguno de ellos $> 5$ cm o datos de extensión extra ganglionar del tumor.
pN3	Metástasis con una masa ganglionar $> 5$ cm en su eje mayor.
pN3	Metástasis con una masa ganglionar $> 5$ cm en su eje mayor.
M	Metástasis a distancia.
MX	No se pueden evaluar las metástasis a distancia.
M0	Ausencia de metástasis a distancia.
M1	Metástasis a distancia.
pM	Metástasis a distancia anatomopatológicas.
pMX	No se pueden evaluar las metástasis a distancia.
pM0	Ausencia de metástasis a distancia.
pM1	Metástasis a distancia. -M1a ganglio(s) linfático(s) no regionales o pulmón. -M1b Otros lugares.
MX	No se pueden evaluar las metástasis a distancia.

**Anexo 2. Estadio y clasificación TNM, tomado de JNCCN 2015 (16).**

ESTADIO	CLASIFICACIÓN TNM
0	pTis N0 M0 S0
I	pT1-4 N0 M0 Sx
IA	pT1-4 N0 M0 S0
IB	PT2-4 N0 M0 S0
IS	PT1-4 N0 M0 S1-3
II	PT1-4 N1-3 M0 Sx
IIA	PT1-4 N1 M0 S0-1
IIB	PT1-4 N2 M0 S0-1
IIC	PT1-4 N3 M0 S0-1
III	PT1-4 N0-3 M1 Sx
IIIA	PT1-4 N0-3 M1a S0-1
IIIB	PT1-4 N0-3 M0-1a S2
IIIC	PT1-4 N0-3 M0-1b S0-3

**Anexo 3. Clasificación pronóstica para enfermedad avanzada de cáncer testicular; pos orquiectomía, tomado de JNCCN 2015 (16).**

<b>Pronóstico.</b>	<b>No seminoma</b>	<b>Seminoma</b>
Bueno.	Tumor primario testicular o retroperitoneal y sin metástasis viscerales extra pulmonares y marcadores tumorales pos orquiectomía todos de: -AFP: < 1,000 ng/ml. -GCh: < 5,000 iu/L -LDH: < 1.5 veces superior al límite normal.	Algún sitio primario, sin metástasis viscerales extra pulmonares. AFP normal y Cualquier GCh, Cualquier LDH.
Intermedio.	Tumor primario testicular o retroperitoneal y sin metástasis viscerales extra pulmonares y marcadores tumorales pos orquiectomía cualquiera de: - AFP: 1,000-10,000 ng/ml. - GCh: 5,000- 50,000 iu/L - LDH: 1.5-10 veces superior al límite normal.	Algún sitio primario, metástasis viscerales no pulmonares AFP normal y Cualquier GCh, Cualquier LDH.
Peor.	Tumor primario de mediastino O metástasis viscerales extra pulmonares O marcadores tumorales pos orquiectomía: - AFP: >10,000 ng/ml. - GCh: > 50,000 iu/L - LDH: > 10 veces superior al límite normal.	Los pacientes no son clasificados con mal pronóstico.

#### ANEXO 4. Hoja de recolección de datos.

1. Nombre del paciente:	Num. De expediente:	
a. Antecedentes familiares		
b. Antecedentes personales		
c. Edad al momento del Diagnóstico		
d. Estirpe histológica		
e. Estadio clínico		
f. Marcadores tumorales basales y finales.	AFP:	AFP:
	GCH b:	GCH b:
	DHL:	DHL:
g. Metástasis (número y tamaño)		
h. Pronóstico		
i. Esquema de quimioterapia		
j. Fecha de término de quimioterapia		
k. Tratamiento con radioterapia		
l. Fecha de última consulta		
m. Defunción		
Otras observaciones:		

## Carta de Acuerdo de Confidencialidad

San Bartolo Coyotepec, Oaxaca a 17 de mayo de 2016.

Por este medio declaro bajo protesta que me comprometo a actuar bajo lo más estrictos principios de la ética profesional que como médico residente de la especialidad de Medicina Interna del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca y como investigador principal del protocolo **“Cáncer testicular, experiencia en la atención del Hospital Regional de Alta especialidad de Oaxaca”** para lo cual me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de la información que integrará el presente protocolo.

En el desarrollo de mis funciones como investigador tendré acceso a información perteneciente a los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del presente protocolo y declaro que dicha información es de carácter estrictamente confidencial

Por la presente acepto y estoy de acuerdo con las condiciones y provisiones contenidas en este documento, a sabiendas de las responsabilidades en las que pudiera incurrir por un mal manejo y desempeño en la honestidad y profesionalismo en el desarrollo de mi labor como investigador del presente protocolo.

Acepto

**Dr. Moisés Gerardo López Cruz.**

Nombre y firma