



**BUAP**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Vicerrectoría De Investigación y Estudios de Posgrado  
Facultad de Medicina  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Especialidades Puebla  
Centro Médico Nacional, General de División  
"Manuel Ávila Camacho"

**"SOBREVIDA DEL CÁNCER DE TESTÍCULO (SEMINOMA CLÁSICO) ETAPA CLÍNICA III EN EL PERIODO 2018-2021" DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "MANUEL ÁVILA CAMACHO"**

Tesis para obtener el Grado de  
**Especialidad en Medicina Interna**

Presenta:

**Dr. Uriel Chávez Bautista**

Directores:

**Dra. María del Rayo Juárez Santiesteban**

**Dra. Rita Zalapa Velázquez**

**Registro: R-2021-2101-021**

H. Puebla de Z. agosto 2021





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 2101.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073

FECHA **Martes, 16 de marzo de 2021**

**M.C. MARIA DEL RAYO JUAREZ SANTIESTEBAN**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Sobrevida del cáncer de testículo (seminoma clásico) etapa clínica III en el periodo 2018-2021 en el CMN "Manuel Ávila Camacho"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-2101-021

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. JOSE ALVARO PARRA SALAZAR**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

[Imprimir](#)

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación 21018.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073

FECHA Viernes, 12 de marzo de 2021

**M.C. MARIA DEL RAYO JUAREZ SANTIESTEBAN**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Sobrevida del cáncer de testículo (seminoma clásico) etapa clínica III en el periodo 2018-2021 en el CMN "Manuel Ávila Camacho"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**M.C. Georgina Guadalupe Quiroz Bayardo**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

[Imprimir](#)

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 9 de agosto de 2021.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
PRESENTE

El (la) suscrito (a) Chávez Bautista Uziel, en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la residencia médica de Medicina Interna de fecha 2018 a 2022 y estando cursando la (el) (maestría/doctorado/residencia) en \_\_\_\_\_, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado "Sobrevida del Cáncer de testículo Etapa Clínica III de tipo Seminoma en los pacientes del hospital de especialidades IMSS Puebla" \_\_\_\_\_, el cual ha sido asesorado por el (los)

doctor Juárez Santiesteban María del Rayo y Zalapa Velázquez Rita (es) \_\_\_\_\_ en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

Uziel Chávez Bautista   
Nombre y firma



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE  
ALTA ESPECIALIDAD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 9 de agosto del 2021.

**AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD**

LOS ASESORES: Dra. Rita Zalapa Velázquez  
Dra. Maria del Rayo Juárez Santiesteban

DE LA TESIS TITULADA: "Sobrevivida del Cáncer de testículo etapa Clínica III de tipo seminoma en los Pacientes del hospital de especialidades IMSS Puebla."

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Uriel Chávez Bautista.

DE LA ESPECIALIDAD: Medicina Interna.

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCS CON NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL: R-2021-2101-021

**AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN**

*Dra. Maria del Rayo Juárez Santiesteban  
Alergología  
Mat. 8784612  
C.P. 1670269 C.E. 3223581*

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

*DR. RITA ZALAPA VELAZQUEZ  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
MAT 10777172  
IMSS*

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

\_\_\_\_\_  
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

\_\_\_\_\_  
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

## ÍNDICE

### RESUMEN

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.- ANTECEDENTES GENERALES.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>17</b>
<b>2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>20</b>
<b>3.- JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>4.- MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
Tipo de estudio.	
Pacientes.	
Instrumentos.	
Procedimientos.	
Análisis estadístico	
<b>5.- RESULTADOS... ..</b>	<b>25</b>
<b>6.- DISCUSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>7.- CONCLUSIONES .....</b>	<b>38</b>
<b>8.- BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
<b>9.- ANEXOS.....</b>	<b>42</b>

## RESUMEN

### SOBREVIDA DEL CÁNCER DE TESTÍCULO (SEMINOMA CLÁSICO) ETAPA CLINICA III EN EL PERIODO 2018-2021 DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “MANUEL ÁVILA CAMACHO”

Dr. Chávez Bautista Uriel\*, Dra. Zalapa Velázquez Rita\*\*, Dra. Juárez Santiesteban María del Rayo\*\*.

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD MANUEL ÁVILA CAMACHO

\*Residente Medicina Interna, \*\*Médico Oncólogo Médico. \*\*\*Médico Alergólogo e Inmunólogo.

Correspondencia: [urielmedinterna@hotmail.com](mailto:urielmedinterna@hotmail.com)

Introducción. El tumor testicular es la neoplasia maligna que más aqueja a los varones de entre 15 y 35 años de edad. La disponibilidad de terapias efectivas y el desarrollo de ensayos altamente sensibles para marcadores tumorales han aumentado la tasa de curación de los Tumores testiculares a aproximadamente el 90 por ciento.

Objetivo. Evaluar la sobrevida del seminoma clásico etapa clínica III en el hospital de Especialidades de Puebla IMSS.

Material y métodos. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, ambilectivo y homodémico. Los pacientes que fueron incluidos pertenecían a la población de la unidad de alta especialidad CMN “Manuel Ávila Camacho, que cumplieron con los criterios de selección, principalmente Seminoma clásico etapa clínica III, de 18 a 35 años del servicio de oncología médica. Se analizaron los datos mediante medidas de dispersión y tendencia central por medio del programa SPSS para obtención de los resultados.

Resultados. Se incluyeron 12 pacientes en el estudio, la media de edad correspondió a 25.75 años, el mayor grupo de pacientes se encontró en el rango de los 22.75 a 26.5 años. Todos los pacientes fueron del género masculino.

Los marcadores tumorales empleados en el seguimiento del estudio fueron Lactato Deshidrogena (DHL) Fracción  $\beta$  de hormona de Gonadotropina Coriónica (HGC) y Alfafetoproteína (AFP).

Todos los pacientes fueron del género masculino, los marcadores tumorales en el diagnóstico y seguimiento fueron la DHL con una media de 2394.1667, la AFP con una media de 210.9538 y la Fracción  $\beta$  de HGC con una media de 92.6833. Las metástasis reportadas en el estudio. La principal metástasis encontrada fue la de pulmón en un 91%, seguido de metástasis a hueso en un 33%, metástasis a cerebro en un 25% y finalmente metástasis a hígado en un 8%. El esquema inicia de quimioterapia fue a base de BEP (Bleomicina, Etopósido, Cisplatino) en un 75% seguido del esquema EP (Etopósido, Cisplatino) en un 25%. El tratamiento de segunda línea fue a base del esquema TIP (Paclitaxel, Ifosfamida, Cisplatino) en un 83% el 17% de los pacientes continuó con el esquema BEP. La sobrevida reportada en el estudio en esta unidad de alta especialidad fue de un 83%.

Conclusión. Se concluyó que la sobrevida que en este estudio fue un 83% similar a lo reportado a literatura internacional de un 80 a 90%.

## **1. Introducción.**

### **1.1. Antecedentes generales.**

En el 2018, en Latinoamérica, la Organización Mundial de la Salud estima una incidencia de esta enfermedad de 2.6 por cada 100,000 personas. En 2019, Estados Unidos estimó 8,700 nuevos casos de tumor de testículo y reportó 380 decesos debido a esto.

Los factores de riesgo más relacionados son: criptorquidia, infección viral, exposición durante el embarazo al dietilestilbestrol, contar con familiar directo con antecedente de neoplasia testicular. Clínicamente las neoplasias testiculares son algo más frecuentes del lado derecho (57%) que el izquierdo (43%) <sup>(1,2)</sup>.

Más del 90% de las neoplasias de testigo se desarrollan en células especiales llamadas células de la línea germinal, las cuales generan los espermatozoides. Las principales neoplasias de la línea germinal en el género masculino son: Seminoma y no seminoma, los cuales están formados por el carcinoma embrionario, el carcinoma vitelino, el coriocarcinoma y/o el teratoma.

Muchas neoplasias testiculares contienen tejido seminomatoso y no seminomatoso. Estas neoplasias de línea germinal mixtas se tratan como no seminomas debido a que se desarrollan y se dispersan en pulmón, hueso, cerebro y riñón.

El examen físico de los testículos debe comenzar con un examen bimanual de la bolsa del escroto, iniciando por el testículo contrario sano. Permitiendo al observador apreciar el tamaño, la forma y la consistencia del testículo normal comoreferencia para la comparación con la sospecha de gónada. Los testículos deben palpase delicadamente entre el primero y las dos primeras falanges de la mano que examina. El testículo tiene una consistencia uniforme, móvil y no fijo a planos profundos. Cualquier área dura o adherida a la túnica albugínea debe considerarse sospechoso de malignidad. La evaluación adicional del lado afectado debe dirigirse hacia la participación del cordón testicular, las inversiones escrotales. Los tumores testiculares tienden a permanecer ovoides, estando limitados por la túnica albugínea que invierte. Sin embargo, la propagación hacia el cordón testicular ocurre en 10 a 15 por ciento de los pacientes. En forma global, un seminoma tiende

a diseminarse dentro de la bolsa escrotal como un agrandamiento gomoso e indoloro, mientras que un carcinoma embrionario o teratocarcinoma forma una masa irregular con bordes indiscretos. Sin embargo, esta distinción no siempre se aprecia fácilmente. Puede haber un hidrocele y puede dificultar la evaluación de un tumor testicular sospechoso <sup>(3,4,5)</sup>.

### **Tumores Seminomatosos.**

Los tumores seminomatosos crecen y se propagan de forma lenta comparados con los tumores no seminomatosos. Las dos subclases principales de estas neoplasias son los seminomas clásicos y los seminomas del cordón testicular. Los galenos los pueden diferenciar por la forma bajo microscopia. Seminoma clásico: superior al 95% de los tumores de tipo seminoma son clásicos, desarrollándose en el género masculino del rango entre 25 y 40 años. Tumor seminomatoso del cordón testicular: este tipo de seminoma es menos común y se presenta en el género masculino de población anciana. La edad promedio de los pacientes con el diagnóstico de seminoma del cordón testicular es alrededor de 65 años. Algunos tumores seminomatosos pueden incrementar en el plasma sanguíneo una proteína llamada hormona de gonadotropina coriónica humana (HGC). La HGC se puede identificar con una simple toma de muestra sanguínea y se considera un marcador tumoral para ciertos tipos de tumores testiculares. Se puede usar para el diagnóstico y para seguimiento del tratamiento <sup>(6,7)</sup>.

## **Prevalencia.**

El cáncer testicular es el tumor maligno sólido más frecuente que afecta al género masculino de entre los 15 y 35 años, a pesar de representar el 1 por ciento de todas las neoplasias en el género masculino, las neoplasias de línea germinal conforman alrededor del 95 por ciento de las neoplasias de testículo.

Las neoplasias testiculares son actualmente tumores con altas tasas de curación debido al progreso de nuevas quimioterapias en el tratamiento que iniciaron a finales de la década de 1970. Antes de esa época, el tumor de testículo representaba el 11 por ciento de todas las defunciones por cáncer en hombres entre las edades de 25 y 34, y la tasa de supervivencia a cinco años era solo del 64 por ciento. En 2019, se espera que el cáncer testicular represente solo el 0.1 por ciento de todas las muertes por cáncer en hombres en los Estados Unidos, y la tasa de supervivencia a cinco años es superior al 95 por ciento. Aquí se presentarán las manifestaciones clínicas, la evaluación y el estadiaje del tumor testicular. El cáncer de testículo clínicamente se manifiesta en forma de un nódulo e inflamación no dolorosa del testículo, que el paciente o su pareja sexual pueden observar de manera incidental ocasionalmente, un hombre con un testículo atrófico previamente pequeño notará agrandamiento. Alrededor del 30 al 40 por ciento de los pacientes se quejan de dolor sordo o pesantez en la región inferior del abdomen, o bolsa escrotal, mientras que el dolor súbito está únicamente en el 10 por ciento y traduce área de necrosis. Puede haber otras manifestaciones sistémicas debido a la presencia de metástasis a diferentes órganos <sup>(5,6,7,8)</sup>.

## **Factores de riesgo.**

Dentro de los factores de riesgo están los siguientes:

Criptorquidia. Los hombres con antecedentes de criptorquidia y orquiopexia previa tienen un mayor riesgo de cáncer testicular en ambos testículos (mayor en el no descendido), aunque la magnitud del mayor riesgo en comparación con los hombres en la población general está escasamente cuantificada. En cualquier caso, el autoexamen testicular es una parte importante de la evaluación de rutina. En cualquier hombre con una masa sólida y firme dentro de los testículos, el cáncer testicular debe ser el diagnóstico considerado hasta que se demuestre lo contrario. El diagnóstico y el tratamiento oportunos del cáncer testicular brindan la mejor oportunidad para la cura. Sin embargo, los factores tanto del paciente como del clínico a menudo contribuyen a un retraso en el diagnóstico. Los tumores de testículo pasan desapercibidos escrotales, algunas veces los tumores de testículo que presentan dolor en el testículo a menudo se confunden como epididimitis <sup>(8,9,10)</sup>.

Los diferenciales de una neoformación en el área testicular incluyen torsión del testículo, la epididimitis. Con menos frecuencia el hidrocele, el varicocele, hernia, hematomas. En pacientes en quienes el diagnóstico no está claro o en quienes un hidrocele impide un examen adecuado, los estudios de imagen son un segundo paso importante para determinar la causa. El protocolo diagnóstico en pacientes con tumor de testículo debe incluir el ultrasonido de testículo tomografía simple y contrastada para él estadiaje, toma de marcadores tumorales séricos, orquiectomía inguinal radical y, en algunos casos, disección de ganglios linfáticos retroperitoneales. Los resultados se utilizan para determinar el tipo histológico y estadiaje de la enfermedad, y para normar la terapia <sup>(11)</sup>.

Sin embargo, la gran mayoría de estas personas son hombres jóvenes, haciendo lo posible para conservar la fertilidad y preservación del espermatozoides durante el diagnóstico inicial, si es posible, se debe realizar un recuento de espermatozoides basal y un banco de espermatozoides antes de la evaluación de diagnóstico radiográfico para evitar la exposición a la radiación del espermatozoides <sup>(12,13,14)</sup>.

Antecedentes familiares. Aproximadamente del 1 al 3 por ciento de los hombres con un Tumor germinal testicular tienen un familiar con la enfermedad. Esto es más alto de lo que cabría esperar por casualidad, lo que sugiere una posible predisposición hereditaria.

Alteraciones hormonales. La mayoría de los hipospadias ocurren como una condición aislada, pero las anomalías asociadas incluyen criptorquidia uni-bilateral y micropene, por lo que la incidencia de tumores germinales aumenta en los hombres con hipospadias.

Infección por VIH. se ha reportado un incremento moderado del tumor germinal testicular, en particular de seminoma, en hombres infectados por el VIH en comparación con los hombres sin VIH. En un análisis combinado de siete estudios con más de 440.000 hombres con sida o infección por VIH, hubo incremento modesto en el desarrollo de esta neoplasia, con una tasa de incidencia estandarizada de 0,7 a 1,8 en comparación con la población general. El aumento parece estar limitado al seminoma (15, 16,17,18).

## CUADRO CLÍNICO.

El cuadro clínico de cáncer testicular se clasifica en (ver cuadro 1):

Tabla1. Clasificación del cuadro clínico del cáncer testicular.

<b>Masa testicular</b>	65%
<b>Dolor en hipogastrio</b>	35%
<b>Dolor agudo en testículo</b>	10%
<b>Metástasis (caracterizada por tos, disnea, dolor lumbar, edema de miembros inferiores, cefalea, convulsiones).</b>	30%

Fuente: Testicular Cancer. European Association of Urology 2018

## Diagnóstico.

El Diagnóstico por imagen consta de ultrasonido escrotal bilateral que puede distinguir lesiones en el testículo con alta precisión y detecta lesiones tan pequeñas como de 1 a 2 mm de diámetro. En los hombres con masas testiculares, la ecografía escrotal se ha convertido en una extensión del examen físico, pero nunca debe considerarse un sustituto de este último. Es poco probable que una masa quística o llena de líquido represente malignidad. En comparación, los seminomas aparecen como lesiones hipoeoicas bien definidas sin áreas quísticas, mientras que las neoplasias de la línea germinal no seminomatosas son típicamente no homogéneas con microcalcificaciones, áreas quísticas mal definido. Esta distinción no siempre es evidente; en una serie, la interpretación del radiólogo del tipo de tumor fue correcta en solo el 70% de los casos. Hasta las imágenes por resonancia magnética no

mejora su especificidad. Otra limitación es que debido a que la túnica albugínea es difícil de discernir mediante ecografía, la estadificación tumoral local no ha sido confiable con esta técnica. En el informe anterior, la estadificación del tumor fue precisa en el 44% de los seminomas y solo en el 8% de los tumores no seminomatosos. Por estas razones, la ecografía escrotal no puede reemplazar la orquiectomía inguinal radical para la determinación de la histología y el estadio. El escrutinio con ultrasonido de testículo en la evaluación de la infertilidad del hombre ocasionalmente conlleva al diagnóstico por la presencia de neoformaciones en los testículos (18,19).

Tomografía computarizada. Generalmente se realiza una tomografía computarizada de alta resolución del abdomen y la pelvis, y una radiografía de tórax. La Tomografía de tórax debe realizarse si la radiografía de tórax es anormal o si se sospecha selectivamente de metástasis a nivel pulmonar.

Las metástasis regionales aparecen inicialmente en ganglios linfáticos retroperitoneales. La Tomografía computarizada es el estudio de imagen para valorar retroperitoneo, se han descrito tasas de falsos negativos de hasta el 44%. La presencia de micrometástasis ocultas son los responsables de estos falsos negativos, como lo demuestra una tasa de recaída retroperitoneal del 20 al 25% en hombres en estadio clínico I. La utilidad de la TC de estadificación también depende del valor de corte utilizado para definir una adenopatía anormal. La mayoría de las instituciones utilizan un límite de 10 mm para definir la adenopatía patológica. Los puntos de corte más altos más de 15 mm producen tasas falsas negativas más altas, mientras que los puntos de corte más bajos (menos de 5 mm) pueden provocar que algunos pacientes se sometan a cirugía terapéutica innecesaria.

Un método más exigente para evaluar el agrandamiento de los ganglios linfáticos utiliza la medición craneocaudal de los mismos en el lugar de una lesión sospechosa. Por encima de 10 mm, por cada aumento de 3 mm en la longitud craneocaudal en pacientes con tumores no seminomatosos, el riesgo de recaída aumentó en un 52% (19).

IRM. La resonancia magnética (IRM) del abdomen y la pelvis o el escroto generalmente agrega poco a la información obtenida por la tomografía computarizada y la ecografía. La resonancia magnética del cerebro se realiza si se sospecha metástasis cerebrales. La exploración con radionúclidos óseos rara vez se indica <sup>(20,21)</sup>.

La tomografía por emisión de positrones (PET) es de utilidad limitada en la estadificación inicial de los pacientes con tumores de células germinales testiculares, debido a la frecuente aparición de resultados falsos negativos:

La utilidad de la PET en comparación con la TC como modalidad de estadificación inicial para el retroperitoneo se estudió en un estudio alemán de 70 hombres, en estadio clínico I o II. En un informe preliminar, se logró una estadificación correcta en más pacientes mediante PET <sup>(22)</sup>.

Marcadores tumorales en suero. En un hombre sospechoso de tener cáncer testicular, se debe obtener sangre para un perfil bioquímico, química sanguínea completa y marcadores tumorales en sangre. Tres marcadores tumorales séricos tienen funciones establecidas en el cáncer testicular: la Alfafetoproteína (AFP), la subunidad beta de la gonadotropina coriónica humana (beta-hCG; dado que la subunidad alfa es común a varias hormonas hipofisarias) y la deshidrogenasa láctica (DHL). Los niveles séricos de AFP y / o beta-hCG están elevados en 80 a 85% de los hombres con los tumores no germinales, incluso cuando no son metastásica. Por el contrario, la beta-hCG sérica está elevada en menos del 20% de los seminomas testiculares, y la AFP no está elevada en los seminomas puros. Ni la beta-hCG sérica ni la AFP, solas o en combinación, son lo suficientemente sensibles o específicas para establecer el diagnóstico de cáncer testicular en ausencia de confirmación histológica. Las elevaciones marcadas en estos marcadores rara vez se encuentran en los hombres, excepto en los tumores de células germinales (TCG). Aunque los marcadores tumorales séricos son útiles en el momento del diagnóstico inicial del cáncer testicular y para el pronóstico, su utilidad principal es el seguimiento posterior del estado de la enfermedad después del tratamiento primario <sup>(21,22)</sup>.

**Orquiectomía inguinal radical.** En la orquiectomía inguinal radical se debe realizar para permitir la evaluación histológica del tumor primario y proporcionar control local del tumor. Ni la ecografía escrotal, como se mencionó anteriormente, ni los marcadores tumorales séricos son lo suficientemente precisos para reemplazar la orquiectomía inguinal radical.

**Biopsia testicular contralateral.** El papel de la biopsia testicular contralateral en el momento de la orquiectomía radical en un testículo clínicamente normales es objeto de controversia. La neoplasia testicular de células germinales in situ <sup>(22)</sup>.

El pronóstico para los hombres con cáncer de testículo es excelente. No obstante, en comparación con la población general, los sobrevivientes de cáncer de testículo enfrentan un mayor riesgo de muerte por causas no cancerosas y complicaciones a largo plazo que pueden afectar la calidad de vida a largo plazo. Los sobrevivientes de cáncer de testículo tienen un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, particularmente entre los hombres que recibieron quimioterapia o fueron tratados con radioterapia mediastínica, los supervivientes de cáncer de testículo tienen un riesgo levemente mayor de toxicidad pulmonar a largo plazo, especialmente en aquellos que recibieron bleomicina y / o cisplatino y continúan consumiendo tabaco. El hipogonadismo puede verse como una posible complicación a largo plazo del tratamiento del cáncer de testículo, particularmente entre los hombres tratados con radioterapia de campo extendido o quimioterapia basada en cisplatino. Puede resultar en infertilidad y problemas relacionados con la disfunción sexual. Los hombres tratados con quimioterapia a base de cisplatino tienen un mayor riesgo de disfunción renal y neurotoxicidad. La función renal con niveles de creatinina y magnesio debe evaluarse anualmente en hombres que recibieron quimioterapia basada en cisplatino.

Los pacientes tratados por cáncer de testículo tienen un mayor riesgo de desarrollar una segunda neoplasia maligna en su vida, especialmente si el tratamiento previo consistía tanto en quimioterapia como en radioterapia.

Los supervivientes de cáncer de testículo deben someterse a un examen físico completo con marcadores tumorales séricos anualmente, con el peso y la presión arterial monitorizada. Se debe prestar especial atención a las molestias cardiovasculares o neurológicas, el seguimiento oncológico dentro de los primeros cinco años después del diagnóstico <sup>(16)</sup>.

## CLASIFICACIÓN DEL TUMOR TESTICULAR (TNM).

**Tabla 2. Tumor primario de cáncer de testículo tipo seminoma (T)**

TX	No puede evaluarse el tumor primario: normalmente porque no se ha realizado la extirpación quirúrgica del testículo (orquiectomía)
T0	No se encuentra el tumor primario: puede ocurrir si el tumor desaparece de forma espontánea, o también si el tumor se ha originado en un lugar distinto del testículo (ver factores pronósticos)
Tis	Neoplasia celular intratubular (carcinoma in situ): es un tumor no invasivo
T1	Tumor limitado al testículo que no invade los vasos sanguíneos o linfáticos; el tumor puede invadir la túnica albugínea pero no la túnica vaginal (distintas capas o cubiertas del testículo)
T2	Tumor limitado al testículo y epidídimo que invade los vasos sanguíneos o linfáticos; o tumor que se extiende a través de la túnica albugínea afectando a la túnica vaginal (distintas capas o cubiertas del testículo)
T3	Tumor que invade el cordón espermático con o sin invasión de los vasos sanguíneos o linfáticos.
T4	Tumor que invade el escroto con o sin invasión de los vasos sanguíneos o linfáticos.

**Tabla 3. Ganglios linfáticos de cáncer de testículo tipo seminoma (N)**

NX	No pueden evaluarse los ganglios linfáticos.
N0	No hay metástasis en ganglios linfáticos
N1	Metástasis en un solo ganglio linfático menor de 2 cm. O en varios ganglios linfáticos, ninguno mayor de 2 cm.
N2	Metástasis en un solo ganglio linfático con diámetro entre 2-5 cm.; o ganglios linfáticos múltiples con diámetro mayor de 2-5 cm.
N3	Metástasis en ganglios linfáticos con diámetro mayor de 5 cm.

**Tabla 4. Metástasis a distancia de cáncer de testículo tipo seminoma (M)**

MX	No puede evaluarse la presencia de metástasis a distancia
M0	No hay metástasis a distancia
M1	Existen metástasis a distancia
M1a	Metástasis pulmonares o en ganglios lejanos al testículo
M1b	Metástasis a distancia en zonas distintas a los pulmones y ganglios lejanos al testículo

Fuente: American Cancer Society: Cancer Facts and Figures 2020. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2020.

**Tabla 5. Marcadores tumorales séricos de cáncer de testículo tipo seminoma (S)**

Sx	Marcadores no realizados o no disponibles
S0	Marcadores normales
S1	DHL <1,5 x límite superior de la normalidad; y β-hCG <5000 mUI/mL; y AFP <1000 ng/ml
S2	DHL 1,5-10 x límite superior de la normalidad; o β-hCG 5000-50.000 mUI/mL; o AFP 1000-10.000 ng/mL
S3	DHL > 10 x límite superior de la normalidad; o β-hCG >50.000 mUI/mL; o AFP >10.000 ng/mL

Fuente: American Cancer Society: Cancer Facts and Figures 2020. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2020.

**Tabla 6: Sistema de estratificación de riesgo para tumores de células germinales testiculares avanzados.**

Estado de riesgo	No Seminoma	Seminoma
<b>Riesgo Bajo</b>	Cáncer testicular o retroperitoneal Y Sin metástasis a pulmón o a víscera. Cualquier valor de los siguientes marcadores: AFP < 1000ng/mL hGC <5000 iu/L DHL <1.5 sobre el límite superior normal	Cualquier sitio primario y sin metástasis a pulmón o a víscera. AFP normal Cualquier valor de hGC Cualquier valor de DHL
<b>Riesgo Intermedio</b>	Cáncer testicular o retroperitoneal Y Sin metástasis a pulmón o viscerales Cualquier valor de los siguientes marcadores: AFP 1000 A 10,000 ng/mL hCG 5000- 50,000 iu/L DHL 1.5 a 10 veces sobre el límite superior del valor normal	Cualquier sitio primario y con metástasis a pulmón o a víscera y AFP normal Cualquier valor de hGC Cualquier valor de DHL

<b>Riesgo Alto</b>	Neoplasia primaria en mediastino y sin metástasis a pulmón o a víscera. Cualquier valor de los siguientes marcadores: AFP > 10,000 ng/mL hCG > 50,000 iu/L DHL arriba de 10 veces sobre el límite normal	NO EXISTEN PACIENTES CLASIFICADOS EN ALTO RIESGO EN EL SEMINOMA
--------------------	--	---

Fuente: National Comprehensive Cancer Network (NCCN) NCCN Clinical Practice Guidelines in oncology Testicular Cancer 2021

### **Tratamiento cáncer de testículo etapa clínica III.**

La terapéutica inicial del cáncer testicular se hace inicialmente con la orquiectomía radical, que también sirve para diagnóstico y estadificación del cáncer de testículo.

El tratamiento del cáncer testicular avanzado depende del grupo de riesgo pronóstico más que del tipo histológico solo, sin embargo, el cáncer testicular de células germinales tiene implicaciones pronosticas y nos da información valiosa sobre el seguimiento del tratamiento.

La base fundamental de la terapéutica del tumor de testículo etapa clínica III es la quimioterapia sistémica el uso de 4 ciclos de quimioterapia con bleomicina, etopósido y cisplatino (BEP) es la terapéutica empleada para los enfermos con cáncer de células germinales metastásica.

Un punto a detallar en el tratamiento con quimioterapia con bleomicina, etopósido y cisplatino (BEP) los intentos de suprimir la bleomicina dieron resultados ambiguos y, a menudo, con peores desenlaces.

La mayor parte de los pacientes que presentan tumor testicular etapa clínica III pueden presentar actividad tumoral muy importante en el testículo, la mayor parte de los enfermos, la orquiectomía se hace previo al inicio de la quimioterapia. Si el diagnóstico se estableció mediante una biopsia de un sitio metastásica (o por incremento elevado de los marcadores tumorales plasmáticos e imágenes

radiológicas indicativas de cáncer de línea germinal avanzada) y ya se inició la quimioterapia, a menudo, la orquiectomía se realiza posteriormente esto debido a que por sí sola la quimioterapia no logra erradicar el tumor de origen. Esto nos permite concluir encontrar tumores viables durante una orquiectomía posterior al tratamiento con quimioterapia, incluso en presencia de lesiones metastásica (17,18).

El tratamiento del cáncer testicular etapa clínica III se basa en el riesgo intermedio o bajo de la enfermedad avanzada, para los hombres que cuenten con padecimiento de riesgo intermedio o bajo se recomienda recibir cuatro ciclos de quimioterapia con esquema BEP (bleomicina, etopósido, cisplatino).

Aunque el esquema de cuatro ciclos con BEP, sigue siendo el estándar para los hombres con riesgo intermedio o bajo del cáncer testicular avanzado, el esquema TIP (Paclitaxel, Ifosfamida y cisplatino) es una alternativo en enfermos que tengan contraindicación de bleomicina, aunque hay que recordar que el esquema TIP cuenta con mayor toxicidad que el esquema BEP.

La toxicidad de la quimioterapia. Los pacientes con cáncer testicular avanzado de riesgo bajo presentan un mayor riesgo de neutropenia febril la cuál puede ser letal, toxicidad pulmonar por bleomicina, en comparación con los pacientes de riesgo bueno, casi todos los pacientes con cáncer testicular presentan mielosupresión, hipoacusia, lesión renal aguda, lesión pulmonar, neuropatía.

### **Sobrevida del cáncer de testículo etapa clínica III.**

La sobrevida en los pacientes con cáncer de testículo etapa clínica III su supervivencia depende del riesgo en el que se encuentren, riesgo bajo y riesgo intermedio por la presencia de metástasis viscerales no pulmonares. Los enfermos de bajo riesgo solo con presencia de metástasis ganglionares o a pulmón tienen una sobrevida libre de progresión a 5 años de 82 % y una sobrevida global de 86 %. Los enfermos con seminomas de riesgo intermedio tienen una sobrevida libre de progresión a 5 años de 67 % y una sobrevida global de 72 % (15).

## 1.2 Antecedentes específicos.

No existen estudios previos que busquen intencionadamente la sobrevida del cáncer de testículo de tipo seminoma etapa clínica III en México, sin embargo, si hay estudios descriptivos donde incluyeron el cáncer de testículo germinal en sus tres estadios de la enfermedad reportando su sobrevida, como las de a continuación mencionamos.

Garrido G. y cols 2017 realizaron un estudio retrospectivo, ambispectivo, efectuado en pacientes con cáncer de testículo, atendidos en el Hospital Central de Militar, de enero de 2006 a octubre de 2016. Se seleccionaron 115 pacientes, la estirpe histológica más común fue seminoma (53.4%); en los casos con tumores no seminomatosos se encontró carcinoma embrionario. Resultados. El 10.4% de los pacientes tenía antecedente de criptorquidia; 85% se clasificó de riesgo bajo, 9% de riesgo intermedio y 6% de riesgo alto. La terapéutica inicial consistió en orquiectomía y seguimiento activo en 15 casos, orquiectomía y radioterapia en 19, orquiectomía y quimioterapia en 65, y quimioterapia y orquiectomía en 2 casos. La sobrevida libre de enfermedad a 3 años fue de 98% en el grupo de bajo riesgo, 87% en el de riesgo intermedio y 66.7% en el de alto riesgo. Conclusión. La sobrevida general a 3 años fue de 99, 100 y 66.7%, respectivamente ( $p < 0.0001$ ) <sup>(23)</sup>.

Malpartida R. y cols 2014 realizaron un estudio retrospectivo, en enfermos con cáncer de testículo de línea germinal tipo seminoma y no seminoma, atendidos en el Hospital Central de Militar de enero de 2004 a enero de 2014. Variables de estudio: marcadores tumorales, estadio y terapéutica. Finalmente se realizó la sobrevida general. Resultados. Durante el período de estudio de enero del 2004 a enero 2014, se incluyeron un total de 26 pacientes con diagnóstico histopatológico de tumor de células germinales entre seminomas y no seminomas. Resultados la presentación histopatológicamente, el tipo más frecuente fue tumor de células germinales fue de tipo no seminoma (69.23%), dentro de sus variantes el 33% fue del tipo tumor mixto, seguido de coriocarcinoma puro con un 28%, carcinoma embrionario puro 17%, saco vitelino 11% y teratoma puro 11%. Los cánceres de líneas germinales tipo seminoma (30.77%) dentro de sus variantes el 62.5 % de

estos fueron seminomas clásicos y 37.5% de seminoma multinodular. Durante el período de observación de 179 meses con una media 106 meses y una mediana de 101 meses la tasa de supervivencia general a 5 años fue de 92.3%. ( $p < 0.05$ ). Conclusión. El presente estudio mostró un buen pronóstico. La supervivencia se atribuye sustancialmente al diagnóstico preciso y a la terapéutica eficaz. Con respecto al manejo de esta neoplasia de células germinales seminomas y no seminomas debe ser multidisciplinario <sup>(24)</sup>.

Camarena H. y cols en el año 2008 realizaron un estudio descriptivo de análisis de supervivencia de cáncer de testículos en todos los estadios de la enfermedad, en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, SSA. Se incluyeron 307 pacientes de los cuales 148 cumplieron criterios de inclusión, la media de edad fue de 29 años. Ocurrieron 25 defunciones en un periodo de 8 años con una supervivencia general de 86%. El 96% correspondió a tumores germinales, de éstos 44% fueron seminomatosos y 56% no seminomatosos. Resultados con respecto al estadio, se presentaron de la siguiente forma: 1a (33.5%), 1b (11%), 1c (15.5%), 2a (6%), 2b (7%), 2c (9%), 3a (3%), 3b (6.5%) y 3c (8.5%). De acuerdo con el pronóstico, 81.5% se encontraron en grupo de bueno, 12.5% intermedio y 6% en malo. La menor supervivencia se dio en grupos de intermedio y mal pronóstico  $p < 0.01$ . El 40.5% de los pacientes fueron dejados en observación, 47.5% fueron sometidos a quimioterapia, 7.5% a radioterapia sin ningún evento adverso y al 4.5% se les ofreció quimioterapia y radioterapia. Conclusión la gran parte de los enfermos su evolución fue favorable, esto depende de su histología, estadio y factores de riesgo <sup>(25)</sup>.

Tipo de estudio	Autor	Diseño de estudio	N	Resultados	Conclusiones
Sobrevida a 10 años del cáncer testicular	Garrido G. y cols	retrospectivo, ambispectivo (2017)	115	La supervivencia libre de enfermedad a 3 años fue de 98% en el grupo de bajo riesgo, 87% en el de riesgo intermedio y 66.7% en el de alto riesgo. La supervivencia general a 3 años fue de 99, 100 y 66.7%, respectivamente ( $p < 0.0001$ ).	En la mayor parte de los pacientes la evolución es buena, dependiendo principalmente de la histología, estadio y factores de riesgo.
Cáncer de testículo y de células germinales seminoma y no seminoma, atendidos en el Hospital Central de Militar	Malpartida R. y cols	Retrospectivo (2014)	26	Los cánceres de testículo germinales tipo seminoma (30.77%) dentro de sus variantes el 62.5 % de estos fueron seminomas clásicos y 37.5% de seminoma multinodular. Durante el período de seguimiento de 179 meses con una media 106 meses y una mediana de 101 meses la tasa de supervivencia general a 5 años fue de 92.3%. ( $p < 0.05$ )	El presente estudio mostró un buen pronóstico. La supervivencia se atribuye sustancialmente al diagnóstico preciso y a la terapéutica eficaz. Con respecto al manejo de este tumor testicular de células germinales seminomas y no seminomas debe ser multidisciplinario.
Sobrevida global del cáncer de testículo	Camarena H. y cols	Descriptivo (2008)	148	De acuerdo con el pronóstico, 81.5% se encontraron en grupo de favorable, 12.5% intermedio y 6% en sombrío	La mayor parte de los enfermos la evolución fue adecuada, dependiendo principalmente de la histología, estadio y factores de riesgo.

El objetivo general fue evaluar la supervivencia de los pacientes con seminoma clásico etapa clínica III en el hospital de Especialidades de Puebla IMSS.

## **2. Planteamiento del problema.**

En la Unidad Médica de alta especialidad, Hospital de Especialidades del CMN “Manuel Ávila Camacho” IMSS Puebla, no se conoce la supervivencia de los enfermos con neoplasia testicular de tipo seminoma etapa clínica III. De acuerdo a la literatura mundial la sobrevivencia de este tipo de cáncer es de 90%. Por lo que es importante conocer la sobrevivencia en este tipo de pacientes para su tratamiento oportuno, diagnóstico precoz y mejora en su pronóstico.

**Debido a esto surge la siguiente pregunta:**

¿Cuál es la sobrevivencia de los enfermos con cáncer de testículo etapa clínica III tipo seminoma en la Unidad Médica de Alta Especialidad el Hospital de Especialidades del CMN “Manuel Ávila Camacho” IMSS Puebla?

### **3. Justificación.**

El tumor testicular es la neoplasia maligna más común en varones de 20 a 35 años de edad y representa el 1% de los cánceres malignos en el género masculino.

El seminoma simboliza el 50% de los cánceres de línea germinal y suelen desarrollarse 10 años más tarde de 30 a 40 años. Un tumor de testículo se considera seminoma si no está mezclado con otras estirpes histológicas.

Si es verdad que el cáncer testicular tienen muy buen pronóstico en manos expertas, hablamos de cánceres de muy rápido crecimiento, sobre todo en la etapa clínica III donde los enfermos se encuentran con metástasis y que suelen afectar a pacientes muy jóvenes. Hay que tener presente que, una vez curados, estos enfermos se habrán sometidos a tratamientos que afecten su capacidad reproductiva, y que tienen impacto en su vida sexual y autoestima.

Es por ello la importancia del estudio a realizar, valorando su diagnóstico oportuno, tratamiento precoz y menor toxicidad, mejor pronóstico y por ende mayor sobrevida.

#### **4. MATERIAL Y MÉTODOS.**

##### **Tipo de estudio**

El tipo de estudio fue descriptivo, transversal, ambilectivo, unicéntrico y homodémico.

##### **Pacientes**

Esta investigación se llevó a cabo en la población derechohabiente de 18 a 35 años que se encuentren con el diagnóstico de cáncer de testículo etapa clínica III de tipo seminoma en el Hospital de Especialidades IMSS Manuel Ávila Camacho en Puebla. La población estudiada fue de hombres de 18 años en adelante derecho habiente que se encuentra en el servicio de oncología médica del Hospital de Especialidades Puebla IMSS, durante el periodo comprendido entre marzo del 2018 al 1 marzo 2021.

Se incluyeron pacientes derecho habientes del IMSS del género masculino de 18 a 35 años con diagnóstico de cáncer de testículo etapa clínica III con reporte histológico de variedad seminoma que cuente con expediente completo.

Los criterios de exclusión fueron pacientes menores de edad, con expediente incompleto, enfermos que fueron diagnosticados fuera del IMSS, con variedad diferente al seminoma clásico, pacientes que no hayan terminado adecuadamente el esquema de quimioterapia asignado y que contarán con historial médico psiquiátrico. Se eliminaron del estudio pacientes que desearon salir del mismo

El diseño y tipo de muestra fue determinístico, el tamaño de la muestra a conveniencia del investigador.

##### **Instrumentos**

Los recursos humanos empleados consistieron en el personal médico y técnico del nosocomio, así como los pacientes de la división de oncología médica con diagnóstico de tumor de testículo de tipo seminoma etapa clínica III, los recursos físicos que se utilizaron fueron expedientes clínicos, hoja de recolección de datos, computadora e impresora.

## **Procedimientos**

La recolección de los datos de los pacientes de la división de Oncología médica de la UMAE Gral. De División Manuel Ávila Camacho en el tiempo establecido de marzo del 2018 a marzo del 2021 que cumplan criterios de inclusión.

Se hizo una búsqueda de los expedientes de los pacientes con el diagnóstico de seminoma del periodo comprendido del primero de marzo del 2018 al 1 de marzo del 2021, posteriormente se vació la información recolectada en una hoja de recolección de datos para posteriormente realizar el análisis de los resultados.

### **Análisis descriptivo.**

Análisis de datos. Se analizó mediante estadística descriptiva, de las variables de investigación y sociodemográficas; con medidas de tendencia central y dispersión.

### **Aspectos éticos**

Este protocolo fue diseñado de acuerdo a los lineamientos anotados en los siguientes códigos: Reglamento de la ley General de Salud De acuerdo al reglamentode la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud. Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas. Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre2000.Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos en estudio firmarán el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes”.Los recursos humanos fueron el investigador, el asesor experto y el asesor metodológico, los recursos materiales fueron el equipo decómputo portátil personal y artículos de oficina. Los recursos financieros fueron a cargo del propio investigador.

### **Objetivos Específicos.**

El estudio pretendió determinar si en la población de la consulta de oncología médica de la Unidad Médica de Alta Especialidad del IMSS Puebla. Evaluar la sobrevida del cáncer de testículo etapa clínica III, así como identificar la edad más frecuente de presentación en el cáncer de testículo etapa clínica III, los principales factores de riesgo del tumor de testículo, cuáles fueron los sitios de metástasis y elevación de los marcadores tumorales al momento del diagnóstico, cuantos pacientes recibieron tratamiento con radioterapia en algún momento de su enfermedad. Y determinar la supervivencia de los enfermos de acuerdo al esquema de quimioterapia utilizado.

## 5. RESULTADOS.

En el estudio realizado se incluyeron 12 pacientes con seminoma clásico etapa clínica III que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

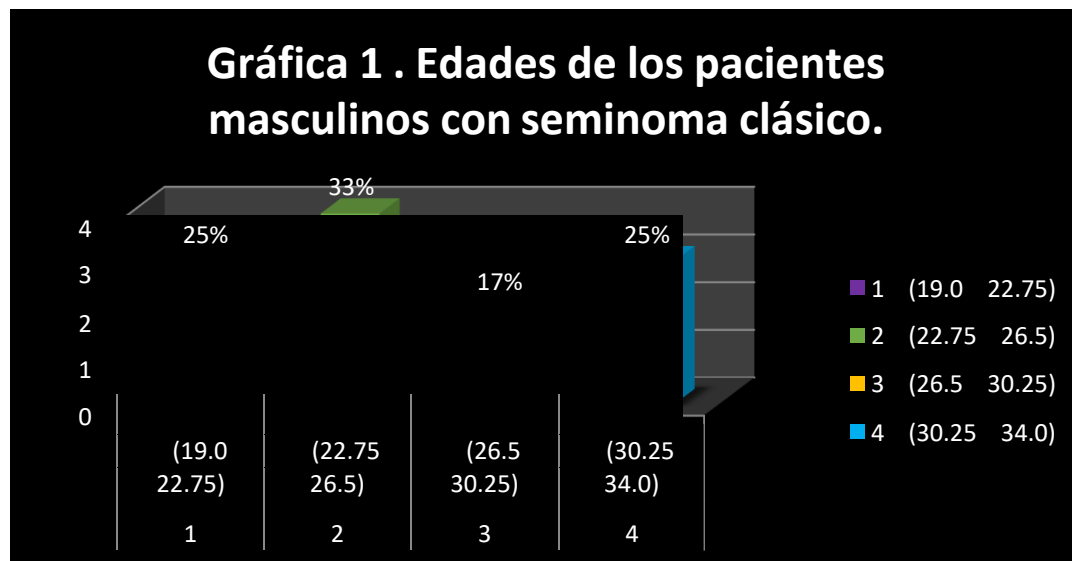
Edad.

En cuanto a la edad se encontró que los pacientes con seminoma etapa clínica III presentaron una media de 25.75 con una desviación estándar (DE) = 4.9932. (Ver tabla 7 y gráfica1).

Tabla 7. Edades de los pacientes con seminoma clásico grado III.

Número pacientes	Media	Mediana	DE	Varianza	Coefficiente de variabilidad	Mínimo	Máximo
12	25.75	24	4.9932	24.93	19.391	19	34

Fuente. Hoja de recolección de datos.



Fuente. Hoja de recolección de datos

### Género.

Respecto al género todos los pacientes fueron del género masculino con un porcentaje de 100%. (Ver tabla 8 y Gráfica 2.)

Tabla 8. Género de los pacientes con seminoma clásico etapa clínica III.

Número pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza
12	1	100%	0	0	0	100+100-0



Fuente: Hoja de recolección de datos

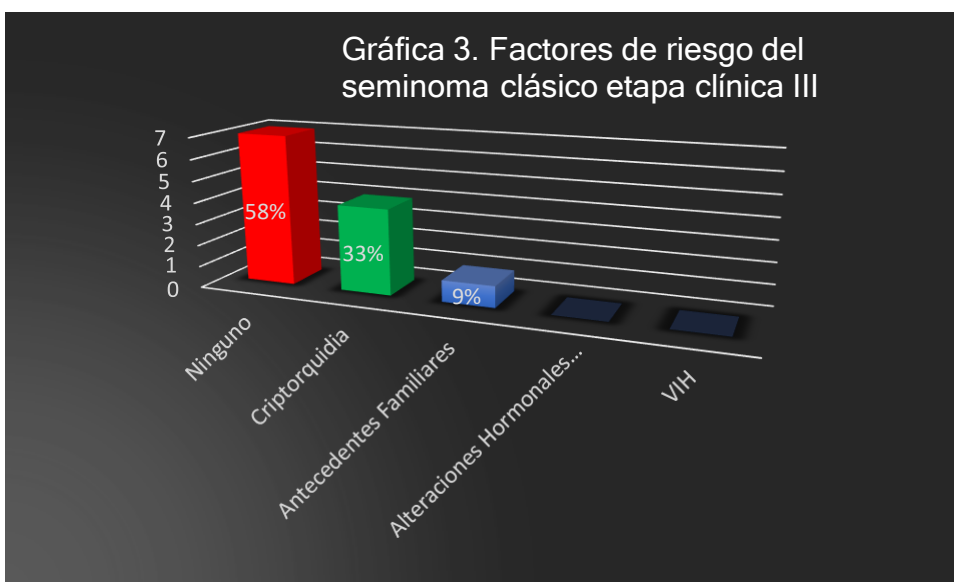
### Factores de Riesgo.

En cuanto a los factores de riesgo se encontró que de 12 pacientes, siete pacientes no presentaron factores de riesgo al momento del diagnóstico del seminoma, cuatro pacientes presentaron criptorquidia y solo uno de los cuatro pacientes mencionados anteriormente presentó dos factores de riesgo: criptorquidia y antecedentes heredofamiliares. Ver gráfica 3 y tabla 9.

Tabla 9. Factores de riesgo estudiados en el seminoma clásico etapa clínica III.

Factores de riesgo	Número de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza 95%
a ninguno	7	0.58	58%	a/b= 1.75 a/c= 7 a/d= 0 a/e= 0	17.5 7 0 0	14.24	30.09<58>85.91
b Criptorquidia	4	0.33	33%	b/a= 0.57 b/c= 4 b/d= 0 b/e= 0	5.7 40 0 0	13.57	19.43<33>52.43
c Antecedentes familiares	1	0.09	9%	c/a= 0.14 c/b= 0.25 c/d= 0 c/e= 0	1.4 2.5 0 0	7.83	0.17<8>15.83
d Alteraciones hormonales	0	0	0%	d/a= 0 d/b= 0 d/c= 0 d/e= 0	0 0 0 0	0	0
E VIH	0	0	0%	e/a= 0 e/b= 0 e/c= 0 e/d= 0	0 0 0 0	0	0

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos

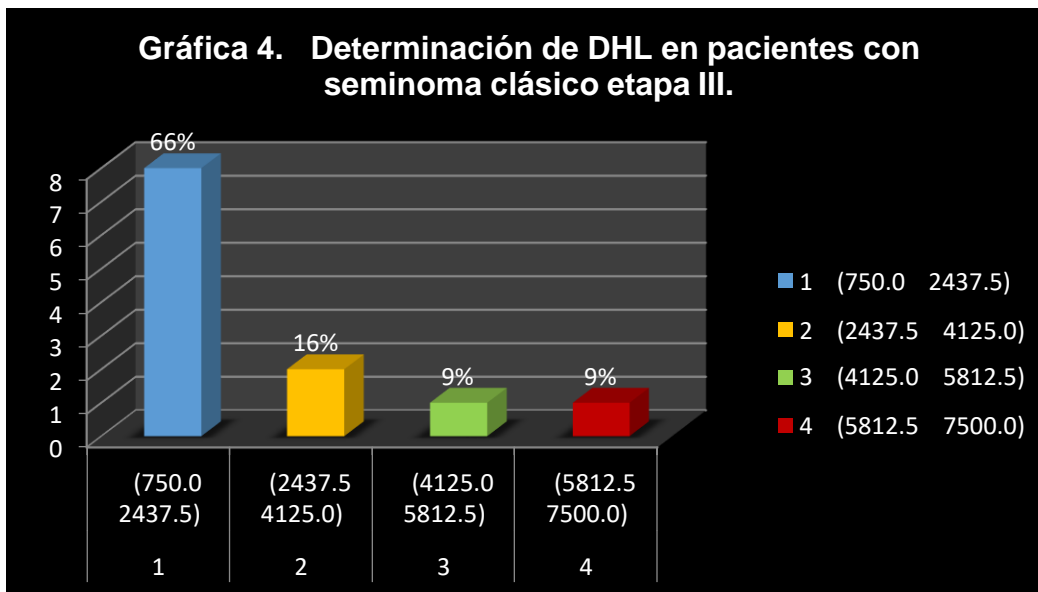
### Deshidrogenasa Láctica (DHL).

Se incluyeron 12 pacientes cuyas mediciones de DHL presentaron una media de 2394.1667 con una desviación estándar (DE) 2013.2852 con un valor mínimo de 750 y máximo de 7500 (ver tabla 10 y gráfica 4).

Tabla 10. Cuantificación de DHL en pacientes con seminoma clásico etapa clínica III.

DHL	Media	Mediana	DE	Varianza	Coefficiente de variabilidad	Mínimo	Máximo
	2394.1667	1725	2013.2852	405337.42	84.0913	750	7500

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos

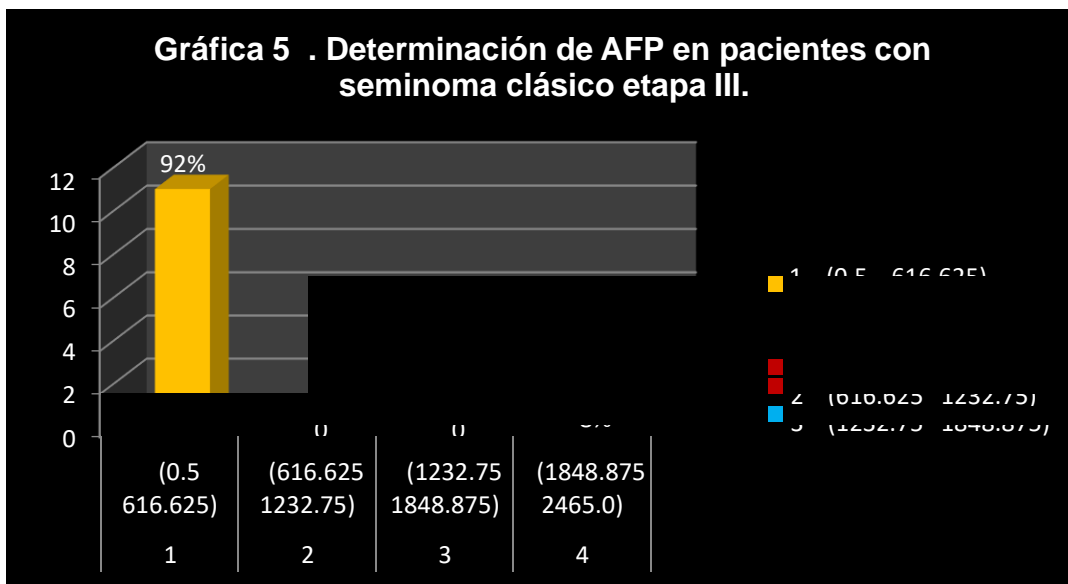
### Alfafetoproteína (AFP).

Se incluyeron 12 pacientes cuyas mediciones de AFP tuvieron una media de 210.9538 con una desviación estándar (DE) 709.86 con un valor mínimo de 0.5 y máximo de 2465 (ver tabla 11 y gráfica 5).

Tabla 11. Cuantificación de AFP en pacientes con seminoma clásico etapa clínica III.

AFP	Media	Mediana	DE	Varianza	Coefficiente de variabilidad	Mínimo	Máximo
	210.9538	4	709.86	503913	336.4971	0.5	2465

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos

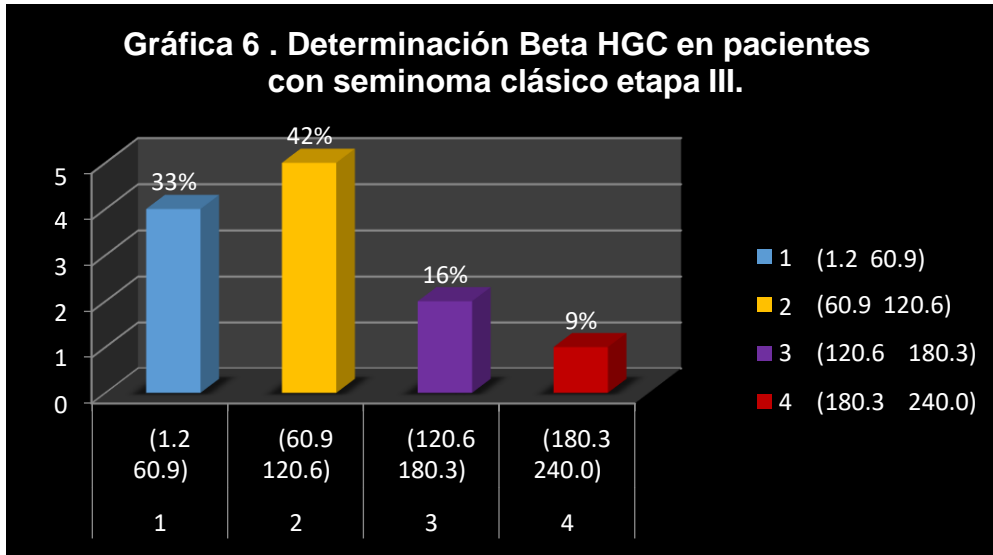
### Fracción $\beta$ de HGC.

Se incluyeron 12 pacientes cuyas mediciones de Fracción  $\beta$  de HGC tuvieron una media de 92.6833 con una desviación estándar (DE) 72.3992 con un valor mínimo de 1.2 y máximo de 240 (ver tabla 12 y gráfica 6).

Tabla 12. Cuantificación de Fracción  $\beta$  de HGC en pacientes con seminoma clásico etapa clínica III.

Fracción Beta de HGC	Media	Mediana	DE	Varianza	Coefficiente de variabilidad	Mínimo	Máximo
	92.6833	94	72.3992	5241.6397	78.1146	1.2	240

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos.

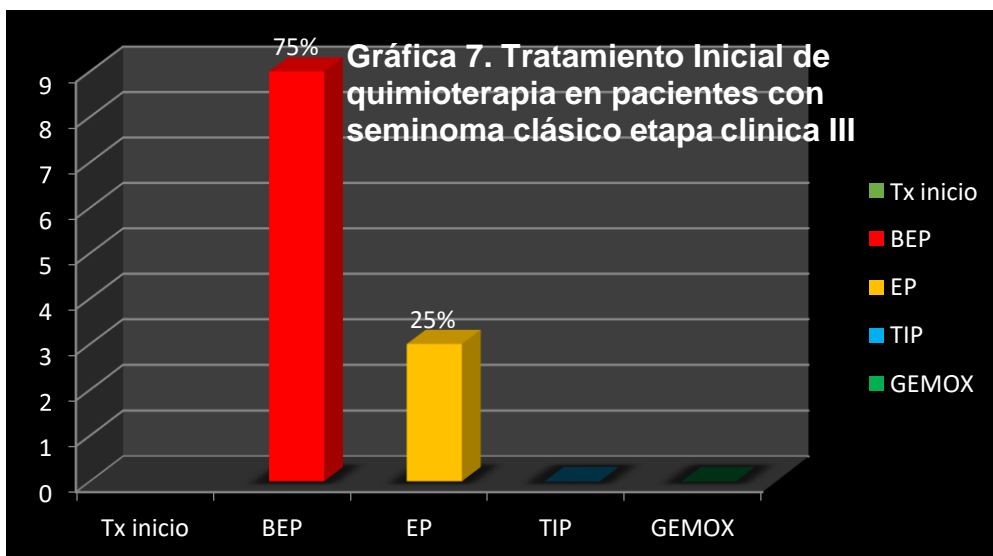
### Tratamiento Inicial del Seminoma clásico etapa clínica III.

En cuanto al tratamiento Inicial del seminoma clásico se reportaron tres esquemas de quimioterapia, de los cuales al inicio del tratamiento nueve pacientes recibieron esquema BEP (Bleomicina, Etopósido, Cisplatino), tres pacientes recibieron esquema EP (Etopósido, Cisplatino). Ver tabla 13 y gráfica 7.

Tabla 13. Tratamiento inicial del seminoma clásico etapa clínica III

Tratamiento inicial	Número de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza 95%
<b>a</b> BEP	9	0.75	75%	a/b= 3 a/c= 0 a/d= 0	30 0 0	12.5	50.5<75>99.5
<b>b</b> EP	3	0.25	25%	b/a= 0.33 b/c= 0 b/d= 0	3.33 0 0	12.5	0.5<25>49.5
<b>c</b> TIP	0	0	0%	c/a= 0 c/b= 0 c/d= 0	0 0 0	0	0
<b>d</b> GEMOX	0	0	0%	d/a= 0 d/b= 0 d/c= 0	0 0 0	0	0

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos.

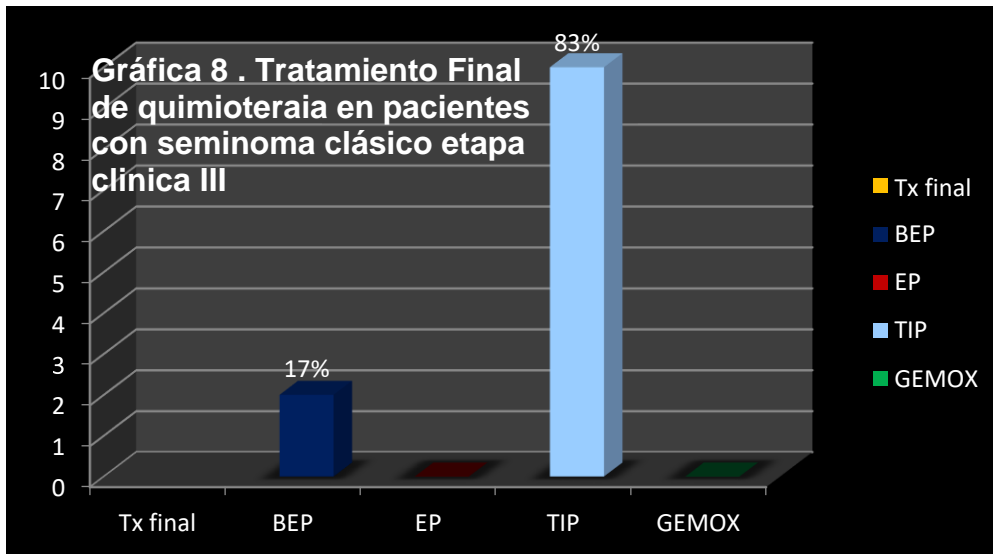
### Tratamiento Final del seminoma clásico etapa clínica III

En cuanto al tratamiento final del seminoma clásico se reportaron dos pacientes que continuaban con tratamiento a base de BEP (Bleomicina, Etopósido, Cisplatino), diez pacientes continuaron con tratamiento de segunda línea a base de TIP (Paclitaxel, Ifosfamida, Cisplatino). Ver tabla 14 y gráfica 8.

Tabla 14. Tratamiento final del seminoma clásico etapa clínica III.

Tratamiento inicial	Número de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza 95%
<b>a</b> BEP	2	0.17	17%	a/b= 0 a/c= 0.2 a/d= 0	0 2 0	10.84	0<17>38.24
<b>b</b> EP	0	0	0%	b/a= 0 b/c= 0 b/d= 0	0 0 0	0	0
<b>c</b> TIP	10	0.83	83%	c/a= 5 c/b= 0 c/d= 0	50 0 0	10.84	61.76<83>100
<b>D</b> GEMOX	0	0	0%	d/a= 0 d/b= 0 d/c= 0	0 0 0	0	0

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos

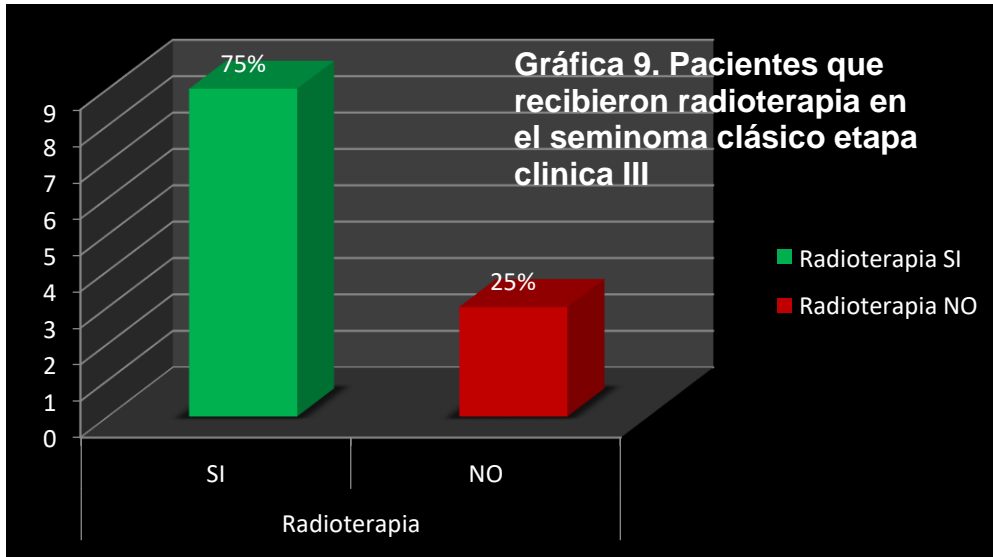
### Radioterapia de pacientes con cáncer de testículo etapa clínica III

En cuanto a la radioterapia en el seminoma clásico etapa clínica III; de 12 pacientes nueve pacientes recibieron radioterapia y tres pacientes sin radioterapia. Ver tabla 15 y gráfica 9.

Tabla 15. Radioterapia de los pacientes con seminoma clásico etapa clínica III

Tratamiento inicial	Número de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza 95%
a SI	9	0.75	75%	a/b= 3	30	12.5	50.5<75>99.5
b NO	3	0.25	25%	b/a= 0.33	3.33	12.5	0.5<25>49.5

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos.

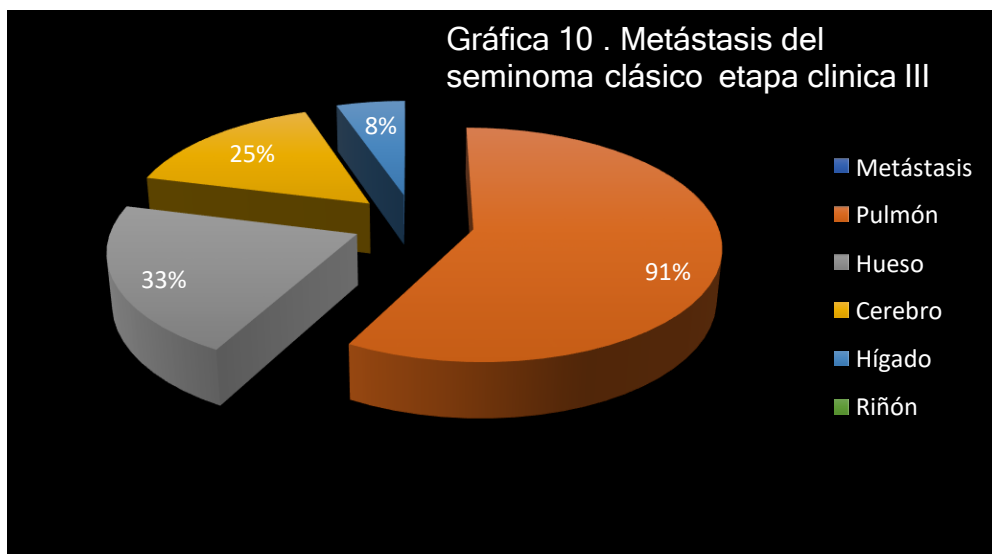
### **Metástasis de pacientes con cáncer de testículo etapa clínica III.**

En cuanto a las metástasis 11 pacientes presentaron metástasis a pulmón siendo la metástasis de mayor frecuencia en un 91%, seguido de metástasis a hueso en cuatro pacientes (33%), tres pacientes a cerebro (25%), un paciente a hígado (8.33%) y ningún paciente a riñón. Algunos de los pacientes estudiados presentaron metástasis en dos o más órganos durante el estudio. Ver tabla 16 y gráfica 10.

Tabla 16. Metástasis de los pacientes con seminoma clásico etapa clínica III.

Factores de riesgo	Número de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza 95%
<b>A Pulmón</b>	11	0.91	91%	a/b= 2.75 a/c= 3.66 a/d= 11 a/e= 0	27.5 36.6 110 0	8.26	74.82<91>100
<b>B Hueso</b>	4	0.33	33%	b/a= 0.36 b/c= 1.33 b/d= 4 b/e= 0	3.6 13.33 40 0	13.75	6.05<33>59.95
<b>C Cerebro</b>	3	0.25	25%	c/a= 0.27 c/b= 0.75 c/d= 3 c/e= 0	2.7 7.5 30 0	12.5	0.5<25>49.5
<b>D Hígado</b>	1	0.083	8.33%	d/a= 0.09 d/b= 0.25 d/c= 0.33 d/e= 0	0.9 2.5 3.3 0	7.97	0<8.33>23.95
<b>E Riñón</b>	0	0	0%	e/a= 0 e/b= 0 e/c= 0 e/d= 0	0 0 0 0	0	0

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos.

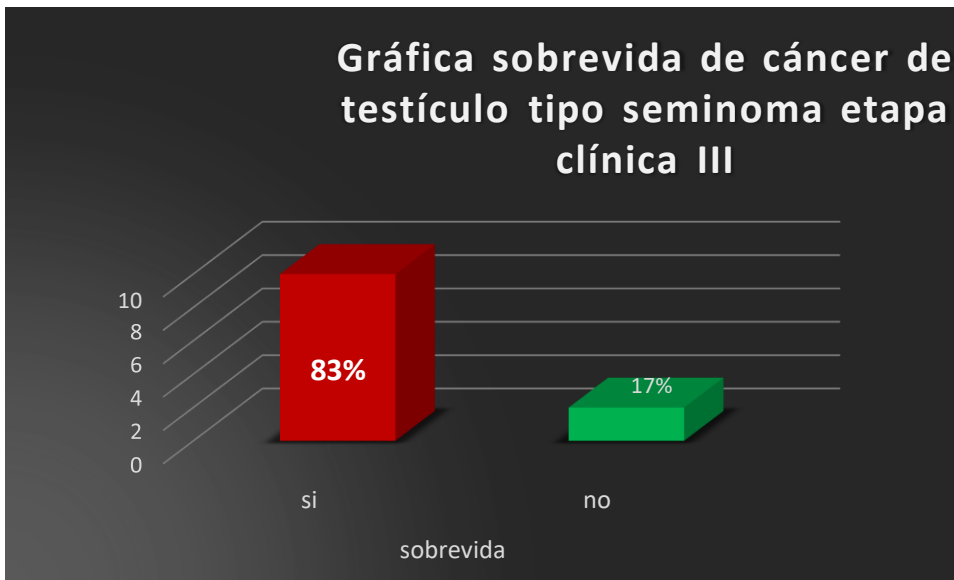
### Sobrevida de pacientes con cáncer de testículo etapa clínica III.

A lo largo de este estudio se pudo observar que la sobrevida de los pacientes con cáncer de testículo etapa clínica III de tipo seminoma fue del 83%. Ver tabla 17 y gráfica 11.

Tabla 17. Sobrevida de los pacientes con seminoma clásico etapa clínica III

	Número de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de cálculo de muestra	Intervalo de confianza 95%
Sobrevida	10	0.83	83%	a/b= 5	50	10.84	61.76<83>100
Defunción	2	17	17%	b/a= 0.2	2	10.84	0<17>38.24

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos.

## 6. Discusión.

El cáncer de testículo de tipo seminoma clásico etapa clínica III es uno de los cánceres más frecuentes en la población del género masculino entre la segunda y cuarta década de la vida con una prevalencia de 2.6 por cada 100,000 habitantes (2,4,5). Es una enfermedad por lo general con una alta tasa de curación entre un 80 y 90% ya que son altamente sensibles a la quimioterapia y a la radioterapia. Con altas tasas de remisión basado en quimioterapia de primera y segunda línea, por lo cual el tratamiento en sí implica seguimiento estricto del paciente a largo plazo.

En el estudio realizado en cuanto al género el 100% correspondió al género masculino.

Con respecto a la edad se encontró una media de 25.75 con una desviación estándar (DE) = 4.9932. Similar al estudio de Garrido G et al (23) que reportaron una media de 25.25 años. Los resultados del estudio se explican debido a que el predominio del seminoma se presenta con mayor frecuencia en la tercera década de vida.

En el estudio realizado el principal factor de riesgo de la población fue la criptorquidia, presente en el 33% de los pacientes, seguido de antecedentes heredofamiliares en un 8%, sin presentar ningún factor de riesgo en el 58%. Similar al estudio Camarena H et al (26) donde la criptorquidia estuvo presente en el 38% de los pacientes. El resultado del estudio demuestra que la localización extrainguinal incrementa el riesgo de transformación maligna de las células germinales.

Con respecto al esquema de quimioterapia inicial se encontró con mayor frecuencia el esquema BEP en un porcentaje de 75%, seguido de EP en un 25%. Diferente al estudio de Camarena H et al (25) con una sobrevida del 85%. Los resultados de estudio se deben a que no se contaba con bleomicina y uno de los pacientes presentó toxicidad pulmonar por bleomicina.

Con respecto al esquema final se encontró con mayor frecuencia el esquema TIP en un porcentaje de 83% seguido del esquema EP en un 17%. Similar al estudio de Garrido G et al (23) que reportaron una sobrevida en quimioterapia de segunda línea

de 82%. El resultado a este estudio es debido a que el esquema TIP es la quimioterapia de segunda línea de rescate en el seminoma clásico, aunque asociado a mayor toxicidad.

Con respecto a la metástasis la de mayor frecuencia fue a pulmón en un 91% y la de menor frecuencia fue a hígado en un 8%. No hay estudios similares o diferentes para comparar los resultados. El resultado del estudio es debido a que el cáncer testicular su principal vía de diseminación es por vía linfática hacia los pulmones y ganglios linfáticos del tórax y la pelvis. Nuestra serie refiere metástasis a pulmón, hueso, cerebro e hígado. La bibliografía internacional menciona metástasis a riñón que en nuestra revisión no encontramos.

Con respecto a la sobrevida de los pacientes estudiados se encontró que es de 83%, similar al estudio de Camarena H et al <sup>(25)</sup> con una sobrevida del 85%. El resultado del estudio debido a como menciona la literatura internacional la unificación de esquemas de quimioterapia a base de platino, la sobrevida se reporta en un 80 a 90%.

Las preguntas que surgieron en este estudio fueron: ¿Si el esquema BEP de cuatro ciclos es mejor que el esquema EP de seis ciclos en la sobrevida? ¿Los pacientes que elevaron AFP no eran seminomas puros como los reportados en la biopsia, sino de una combinación de seminoma con teratoma o coriocarcinoma?

La principal debilidad del estudio es el número reducido de pacientes por lo que se sugiere para mejora del estudio que sea multicéntrico, con mayor número de pacientes, con un seguimiento de más años.

La importancia de este estudio radica en que el esquema a base de platino sigue siendo el que da la mayor sobrevida, y la sobrevida reportada en el estudio fue similar a la sobrevida reportada en la bibliografía internacional.

## 7. Conclusiones.

- El cáncer de testículo de tipo seminoma clásico en el servicio de oncología médica atañe a edades de 19 a 34 años.
- Los pacientes con seminoma clásico etapa clínica III no presentaron factores de riesgo en un el 58%.
- El principal factor de riesgo en el estudio realizado fue la criptorquidia en un 33% y antecedentes familiares en un 9%.
- Los marcadores tumorales como la deshidrogenasa láctica (DHL) tuvieron una media 2394.1667.
- La Alfafetoproteína (AFP) presentó una media de 210.9538.
- La fracción beta de hormona de gonadotropina coriónica (Fracción  $\beta$  de HGC) presentó una media de 92.6833.
- En cuanto al tratamiento Inicial del seminoma clásico se reportaron tres esquemas de quimioterapia, de los cuales al inicio del tratamiento nueve recibieron esquema BEP (Bleomicina, Etopósido, Cisplatino) en 75 %.
- El esquema final del estudio, 10 pacientes recibieron esquema TIP que representa un 83%.
- Los esquemas utilizados de primera línea producen menos toxicidad que los esquemas de segunda línea y no llevaron a la muerte a ningún enfermo por causas inherentes al tratamiento.
- Las metástasis reportadas en el estudio fueron en primer lugar pulmón siendo el órgano que más metástasis presentó en un 91%, seguido de metástasis en hueso de 33% pacientes, 25% en cerebro, 8% en hígado y 0% en riñón.
- La sobrevida reportada del cáncer de testículo de tipo seminoma clásico etapa clínica III estudiada fue de un 83%. Que corresponde al porcentaje de la literatura internacional (80% a 90%)

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

1. National Comprehensive Cancer Network (NCCN) NCCN Clinical Practice Guidelines in oncology Testicular Cancer 2021.
2. Einhorn LH. Tratamiento del cáncer de testículo: un modelo nuevo y mejorado. *J Clin Oncol* 2015; 8: 1777.
3. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin* 2019; 69: 7.
4. Bosl GJ, Motzer RJ. Cáncer de células germinales de testículo. *N Engl J Med* 1997; 337: 242.
5. Tseng A Jr, Horning SJ, Freiha FS y col. Ginecomastia en pacientes con cáncer testicular. Implicaciones pronósticas y terapéuticas. *Cancer* 2017; 56: 2534.
6. Gabrilove JL, Nicolis GL, Mitty HA, Sohval AR. Tumor de células intersticiales feminizantes del testículo: observaciones personales y revisión de la literatura. *Cancer* 2018; 35: 1184.
7. Oosting SF, de Haas EC, Links TP, et al. Prevalencia de hipertiroidismo paraneoplásico en pacientes con tumores metastásicos de células germinales no seminomatosos. *Ann Oncol* 2016; 21: 104.
8. Voltz R, Gultekin SH, Rosenfeld MR y col. Un marcador serológico de encefalitis paraneoplásica límbica y del tronco encefálico en pacientes con cáncer testicular. *N Engl J Med* 1999; 340: 1788.
9. Benson CB. El papel de la ecografía en el diagnóstico y estadificación del cáncer de testículo. *Semin Urol* 2008; 6: 189.
10. Marth D, Scheidegger J, Studer UE. Ecografía de tumores testiculares. *Urol Int* 2019; 45: 237.
11. Gilligan T. Calidad de vida entre los sobrevivientes de cáncer de testículo. *Urol Oncol* 2015; 33: 413.
12. Motzer RJ, Agarwal N, Beard C y col. Cáncer testicular. *J Natl Compr Canc Netw* 2018; 10: 502.
13. Richie JP, Sheinfeld J. Introducción: Consulta internacional sobre enfermedades urológicas: cáncer testicular: *Societe Internationale d'Urologie*

- / Consulta internacional sobre enfermedades urológicas Reunión de consenso sobre tumores de células germinales (TCG), Shanghai 2018. *Urología* 2019; 78: S425.
14. Weibring K, Nord C, Ståhl O, et al. Recuento de espermatozoides en pacientes suecos con cáncer de testículo en estadio clínico I después de un tratamiento adyuvante. *Ann Oncol* 2019; 30: 604.
  15. Nayan M, Hamilton RJ. Disección de la evolución del riesgo de recaída con el tiempo en la vigilancia del cáncer de testículo. *Adv Urol* 2018; 2018: 7182014.
  16. Groot HJ, van Leeuwen FE, Lubberts S y col. Exposición al platino y mortalidad por causas específicas entre pacientes con cáncer testicular. *Cáncer* 2020; 126: 628.
  17. Kerns SL, Fung C, Monahan PO, et al. Carga acumulada de morbilidad entre los supervivientes de cáncer de testículo después de la quimioterapia estándar basada en cisplatino: un estudio multiinstitucional. *J Clin Oncol* 2018; 36: 1505.
  18. Lauritsen J, Hansen MK, Bandak M y col. Factores de riesgo cardiovascular y enfermedad después del cáncer de células germinales masculinas. *J Clin Oncol* 2020; 38: 584.
  19. Lauritsen J, Kier MG, Mortensen MS, et al. Cáncer de células germinales y recaídas múltiples: toxicidad y supervivencia. *J Clin Oncol* 2015; 33: 3116.
  20. Stouten-Kemperman MM, de Rooter MB, Caan MW, et al. Menor rendimiento cognitivo y cambios en la sustancia blanca en sobrevivientes de cáncer testicular 10 años después de la quimioterapia. *Hum Brain Mapp* 2015; 36: 4638.
  21. Tralongo P, Surbone A, Serraino D, Dal Maso L. Principales patrones de curación del cáncer: implicaciones clínicas. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2019; 28: e13139.
  22. Maroto P, Anguera G, Martín C. Toxicidad a largo plazo del tratamiento del cáncer de células germinales. Una revisión. *Crit Rev Oncol Hematol* 2018; 121: 62.

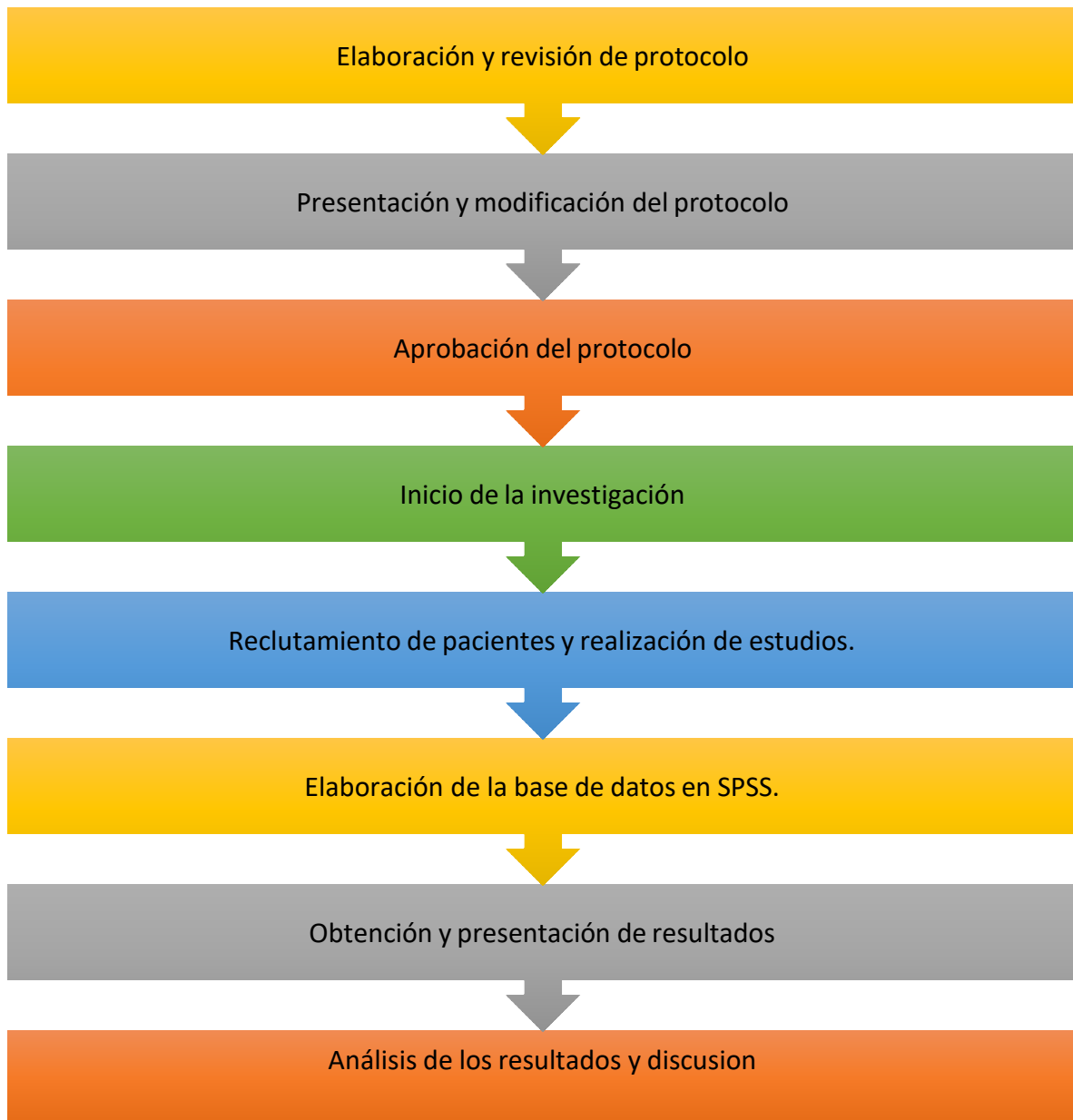
23. Tumores testiculares 10 años de experiencia Rev Mex Urol. 2017 sep-oct;77(5):346-352.
24. Características clínico-oncológicas y sobrevida global de pacientes con tumor testicular de células germinales registrados en el hospital militar central "CRL Luis Arias Schreiber" en el periodo del 2004 al 2014. 2018;18(4):16-24.
25. Análisis en sobrevida de cáncer de testículo en 18 años Rev Mex Urol 2008;68(5):262-267

## 9. ANEXOS

### 9.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades.	Noviembre 2020.	Diciembre 2020	Enero 2021	Febrero 2021.	Marzo 2021.	Abril 2021
Registro de protocolo.						
Obtención de la muestra.		XX	XX			
Análisis y revisión de la muestra.				XX		
Resultados y conclusiones.					XX	
Tesis presentación.						XX

## 9.2. Diagrama de flujo.



### 9.3. Hoja de recolección de datos.

SOBREVIDA DEL CÁNCER DE TESTÍCULO (SEMINOMA CLÁSICO) ETAPA CLÍNICA III EN EL PERIODO 2018-2021 EN EL CMN "MANUEL ÁVILA CAMACHO".

Folio \_\_\_\_\_

1. Nombre del paciente \_\_\_\_\_

2. Edad \_\_\_\_\_

#### 3. Factores de riesgo

Factores de riesgo	SI	NO
Criptorquidia		
VIH		
Antecedentes heredofamiliares		
Alteraciones hormonales		

#### 4. Laboratorio

AFP	
DHL	
Fracción Beta de HGC	

#### 5. Quimioterapia

BEP (bleomicina, etopósido, cisplatino)	
---	--

EP (etopósido, cisplatino)	
TIP (Paclitaxel, Ifosfamida, cisplatino)	
GEMOX (gemcitabina, oxaliplatino)	

**6. Radioterapia**

Radioterapia	Si	No

**7. Sobrevida**

Sobrevida del cáncer de testículo	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS
Etapa clínica III			

## 9.4 VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.

### Variables de población.

Variable	Tipo	Escala	Valor
Género	Cualitativo	Binaria	Masculino
Edad	Cualitativo	Binaria	Masculino

### Variable de estudio.

Variable	Tipo	Escala	Valor
Criptorquidia	Cualitativo	Dicotómica	Presente / Ausente
Alteraciones hormonales	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente
Infecciones VIH	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente
Antecedentes familiares	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente
DHL	Cuantitativo	Discreta	mu/L
Fracción b HGC	Cuantitativa	Discreta	ui/L
Alfa feto proteína	Cuantitativa	Discreta	ng/ml
BEP (Bleomicina, Etopósido, Cisplatino)	Cualitativa	Dicotómica	Si / No
EP (Etopósido, Cisplatino)	Cualitativa	Dicotómica	Si / No
TIP (Paclitaxel, Ifosfamida, Cisplatino)	Cualitativa	Dicotómica	Si/No
GEMOX (Gemcitabina, Oxaliplatino)	Cualitativa	Dicotómica	Si / No
Radioterapia	Cualitativa	Dicotómica	Si / No
Metástasis Pulmón	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente.
Hueso	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente.
Cerebro	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente.
Hígado	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente.
Riñón	Cualitativo	Dicotómica	Presente/ Ausente.

## 9.5. CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

"SOBREVIDA DEL CÁNCER DE TESTÍCULO (SEMINOMA CLÁSICO) ETAPA CLINICA III EN EL PERIODO 2018-2021 EN EL CMN "MANUEL ÁVILA CAMACHO"

Patrocinador externo (si aplica):

No aplica

Lugar y fecha:

Puebla, Puebla a                      de                      de                      .

Número de registro:

Pendiente

Justificación y objetivo del estudio:

DEMOSTRAR LA SOBREVIVENCIA MAYOR DEL 80% DEL SEMINOMA CLÁSICO ETAPA CLINICA III C EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA IMSS

Procedimientos:

Ninguno para el estudio de investigación. Todo lo que a usted se le haga es lo que se debe de hacer en forma rutinaria

Posibles riesgos y molestias:

Ninguna para usted

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Ninguno para usted.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Si usted lo requiere lo podrá solicitar con los investigadores participantes.

Participación o retiro:

Es totalmente voluntaria y si usted decide retirarse esto no afectará su atención médica en el seguro social.

Privacidad y confidencialidad:

En todo momento se conservará el anonimato. Sus datos serán usados únicamente con fines científicos.

En caso de colección de material biológico (si aplica): No aplica

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): No aplica

Beneficios al término del estudio:

Ninguno para usted.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

DRA. RITA ZALAPA VELÁZQUEZ

Colaboradores:

DRA. MARÍA DEL RAYO JUÁREZ SANTIESTEBAN/ DR. URIEL CHÁVEZ BAUTISTA

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP. 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

