



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO



Características clínicas y evolución de los pacientes con cáncer testicular en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto por Osvaldo Chapa Castillo se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON
CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES
PRIETO”**

ALUMNO

OSVALDO CHAPA CASTILLO

DIRECTOR CLÍNICO

DR ARTURO GUEL PAÑOLA

DIRECTOR METODOLÓGICO

DR. EMMANUEL RIVERA LÓPEZ

MARZO 2022



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON
CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES
PRIETO”**

ALUMNO

OSVALDO CHAPA CASTILLO

DIRECTOR CLÍNICO

DR ARTURO GUEL PAÑOLA

DIRECTOR METODOLÓGICO

DR. EMMANUEL RIVERA LÓPEZ

No. de CVU del CONACYT285279; 0000-0001-6787-4720

RESUMEN.

Introducción. El cáncer testicular es la neoplasia más común en el varón durante su edad reproductiva, y es el 5% de las neoplasias sólidas que aparecen entre los 18 y 35 años. Al diagnóstico inicial, del 70 a 90% de los pacientes tienen enfermedad en estadio I, y el 10% presentan enfermedad metastásica. El diagnóstico temprano y características clínicas del paciente con cáncer testicular son importantes para su tratamiento y pronóstico.

Objetivo general. Describir las características clínicas y evolución de los pacientes con cáncer testicular en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.

Diseño de estudio. Estudio observacional descriptivo, longitudinal retrospectivo. Se incluyeron pacientes con cáncer testicular mayores de 18 años atendidos en Hospital Central del 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2020. Se realizó una búsqueda en el Departamento de Atención Hospitalaria (DAHOS) y en archivo clínico para revisión de los expedientes. Se obtuvieron los siguientes datos: edad, tratamiento, histología, tamaño del tumor, extensión del tumor, existencia de enfermedad metastásica, estudios de imagen y defunción.

Cálculo del tamaño de la muestra y análisis estadístico. Se incluyó al total de la población que cumplan los criterios de selección. Se realizó análisis descriptivo con las variables de interés. Las variables continuas se analizarán mediante prueba de Shapiro-Wilk y se describieron mediante su medida de tendencia central y de dispersión correspondientes. Las variables categóricas se describieron con su número y porcentaje.

Resultados. Se identificaron 141 registros con diagnóstico de cáncer testicular atendidos entre el 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2020 y de más de 18 años. Excluyéndose 23 pacientes al no ser localizados sus expedientes. La muestra final 118 expedientes con diagnóstico de cáncer testicular, la edad fue de 27 (12) años. El tiempo de seguimiento fue de 4 años (3) meses El nivel de alfafetoproteína fue de 3.9 (15.8) ng/ml, se pudo obtener en 116 (98.3 %) pacientes, niveles de DHL fue de 230 (446.5) U/L identificada en 108 (91.5%); los niveles de Gonadotropina coriónica humana B fueron de 2.0 (93.7) mUI/ml, en 116 (98.3%) pacientes. La variedad histológica más común fue de seminoma puro o clásico en 58 (49.1%) pacientes, como la más común. Se encontró con invasión vascular 50 (43.10%) pacientes. El sitio de metástasis en la región retroperitoneal en 32 (27.1%) pacientes. Se identificó como tratamiento quirúrgico inicial se realizó orquiectomía radical derecha en 57 (48.3%) pacientes, El tratamiento médico con BEP (bleomicina, Etopósido y Cisplatino) a 78 (66.10%) pacientes, fue el más frecuentemente usado.

Conclusiones. La edad de presentación fue similar a la reportada en la literatura, al igual que la variante histológica, pero destacando en segunda posición en frecuencia la IIIC, al igual que el esquema médico más usado, reportado en nuestro estudio, fue similar al de la literatura. Siendo la mortalidad algo elevada en relación con lo reportado previamente en otras fuentes.

Palabras clave: Cáncer Testicular, Tumor Células Germinales, orquiectomía Radical.



INDICE

LISTA DE ABREVIATURAS.....	8
DEDICATORIAS	9
AGRADECIMIENTOS	10
2.-PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	21
3.-JUSTIFICACIÓN.	21
4.-HIPÓTESIS.	22
5.- OBJETIVOS.	22
6.- MATERIAL Y METODOS.....	23
Diseño del estudio.....	23
Tipo de muestreo.....	27
Todos los expedientes que cumplan los criterios de inclusión.	27
Cálculo del tamaño de la muestra.....	27
Se incluirán todos los expedientes que cumplen los criterios de selección.	27
Método de aleatorización.....	27
No aplica.....	27
Prueba Piloto.....	27
No aplica.....	27
7.- ANALISIS ESTADISTICO.....	28
8.- FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.	28
9.- ASPECTOS ETICOS.....	31



10.- RESULTADOS.....	32
11.- DISCUSIÓN	40
12.- LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	42
13.- CONCLUSIONES.....	43
Bibliografía.....	44



Anexos

Anexo 1 Estadificación TNM	45
Anexo 2 Clasificación TNM	45
Anexo 3 Resultado de Variables	46
Anexo 4 Carta aceptación por comité de investigación	49
Anexo 5 Carta Aceptación Comité de Ética	50



LISTA DE ABREVIATURAS.

AFP	Alfa – feto proteína
AJCC	American Joint Committee on Cáncer
βHCG	Hormona gonadotropina coriónica humana-Beta
BEP	Bleomicina/Etopósido/Platino
DAHos.	Departamento de atención hospitalaria
DHL	Deshidrogenasa Láctica
EP	Etopósido/Platino
IGCCC	Clasificación Internacional de Consenso de Células Germinales
TC	Tomografía Computarizada
TCG	Tumor Células Germinales
TNM	Tumor/nódulo/metástasis
OMS	Organización Mundial de la salud
PET	Tomografía por emisión de positrones
RM	Resonancia Magnética
ng	Nanogramos



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR.
IGNACIO MORONES PRIETO**

DEDICATORIAS

A mis padres, María Luisa Castillo Hernández y Alfonso Chapa Treviño

A mis hermanos Marisela Chapa Castillo y Luis Alfonso Chapa Castillo



AGRADECIMIENTOS.

Agradezco principalmente a mis padres y a mis hermanos, por su apoyo constante e incondicional y por la importante comprensión de la distancia, de tolerar perderme momentos muy importantes en sus vidas, sacrificando ese tiempo en mi carrera

Agradezco a mis profesores por la importante enseñanza estos 4 años, que se tomaron el tiempo y el interés de aportar algo durante mi carrera en esta especialidad.

Agradezco además al profesor y Doctor Emmanuel Rivera López por la importante colaboración en este proyecto y en la enseñanza durante mi formación

Agradezco además a dios, así como a los pacientes y familiares que formaron parte de este camino, motivándome día a día para tratar de mejorar en todos los aspectos.



1.- ANTECEDENTES.

El cáncer testicular es la neoplasia más común en el varón durante su edad reproductiva, representa 5% de las neoplasias sólidas que aparecen entre los 18 y 35 años 1-2. Alrededor del 50% de los de cáncer testicular a nivel mundial son seminoma, el resto es mixto o no seminoma. 3

El diagnóstico inicial, alrededor del 70 al 90% de los pacientes tienen enfermedad en estadio I, y el 10% presentan enfermedad metastásica. Y con estadio I, cerca del 50% recibirá quimioterapia por recaída. 5. Sin embargo, la tasa de supervivencia general a 5 años es de 95% y la tasa de supervivencia a los 15 años para diagnosticado con estadio I es de 99%.4-6

El cáncer de testículo tiene asociaciones biológicas únicas, características clínicas e impactos psicosociales que establecen este tumor como una neoplasia maligna prototípica de los adultos jóvenes. 7

Uno de los factores de riesgo más relacionados es la criptorquidia, aumentando hasta 5 veces más el riesgo de cáncer testicular en algunos pacientes. 7-8 Entre los pacientes con cáncer testicular con antecedentes de criptorquidia, el seminoma representa el 60% de los tumores, otros factores conocidos son hipospadias, así como recuento bajo de espermatozoides. 9. Además atrofia testicular, hipogonadismo, síndromes de disgenesia testicular, hernias inguinales y familiares de primer grado con cáncer testicular, apuntar a alguna predisposición genética y / o evento ambiental en el útero se pueden asociar a este también.8

La asociación con efectos genéticos contribuye alrededor del 40% con el cáncer testicular, a pesar de esto, más del 90% de los hombres con cáncer testicular no se encuentran con evidentes antecedentes familiares, para aquellos identificables, el riesgo aumenta sustancialmente. 10-11

Los tumores de células germinales pueden desarrollarse después de un evento tumorigénico en el útero que conduce a una lesión precursora de neoplasia de células germinales intratubular. Los cambios hormonales durante la pubertad promueven el potencial invasivo de la neoplasia intratubular de células germinales.¹¹

La expresión génica distinta y los diferentes niveles de metilación del ADN pueden producir los diversos subtipos histológicos.

- Los seminoma consisten en células germinales transformadas que se asemejan a los gonocitos, pero no tienen la capacidad de diferenciarse.
- Los carcinomas embrionarios se asemejan a células madre indiferenciadas con un patrón de expresión génica similar al de las células madre y las neoplasias intratubulares de células germinales.
- Las coriocarcinomas y los tumores del saco vitelino tienen diferenciación extraembrionaria.
- los teratomas tienen diferenciación somática ¹⁵

Desde el punto de vista clínico los tumores testiculares son discretamente más frecuentes del lado derecho (57%) que en el izquierdo (43%).^{11,12}

Síntomas y presentación.

La mayoría de los pacientes con cáncer testicular presentan una masa testicular indolora. La criptorquidia es más común en el lado derecho. En ocasiones, los pacientes con un tumor testicular pueden desarrollar un hidrocele reactiva. Sin embargo, si esto está asociado con una inflamación testicular dolorosa, es más probable que represente una causa infecciosa. Las masas testiculares a menudo se notan después de un traumatismo local. Independientemente del mecanismo de lesión descrito, cualquier nódulo palpable en el testículo debe tratarse como cáncer testicular hasta que se demuestre lo contrario. Si los pacientes tienen enfermedad metastásica en el momento del diagnóstico, pueden presentar síntomas según la ubicación de la enfermedad. Aunque la mayoría de las localizaciones metastásicas

no serán palpables, si los pacientes tienen metástasis a los ganglios linfáticos supraclaviculares, pueden sentir una masa en el cuello izquierdo. Las metástasis pulmonares pueden presentarse con síntomas de dificultad para respirar o, en raras ocasiones, hemoptisis. Si los pacientes tienen una enfermedad retroperitoneal extensa, pueden experimentar síntomas de compresión de los órganos circundantes o dolor de espalda. Por último, aunque es poco común, la metástasis cerebral puede presentarse con una variedad de síntomas neurológicos. 13

Evaluación diagnóstica.

La investigación radiológica de diagnóstico clave para un hombre con una anomalía testicular preocupante es una ecografía transescrotal.¹⁴

Los niveles de los marcadores tumorales séricos AFP, β HCG y LDH también se evalúan como parte del diagnóstico (y más tarde del tratamiento) de los tumores testiculares. Si el resultado de la ecografía es compatible con un tumor, el diagnóstico generalmente se confirma con una orquiectomía inguinal. El uso cada vez mayor de la ecografía ha llevado a la detección de lesiones impalpables o ambiguas.¹⁴

Para los hombres que presentan enfermedad metastásica, se puede realizar una biopsia de un depósito metastásico. La estadificación de la enfermedad metastásica se logra mediante investigaciones radiológicas adicionales, incluida la TC o RM abdominal y de tórax, en particular, para visualizar los ganglios paraaórticos que sirven como la principal vía de drenaje linfático de los testículos. Los hombres con enfermedad ampliamente metastásica compatible con un TGCT y que presentan marcadores séricos muy elevados a veces se tratan con quimioterapia combinada antes del diagnóstico histopatológico si son clínicamente inestables y hay urgencia de comenzar el tratamiento. Sin embargo, dado que el carcinoma hepatocelular, el carcinoma gástrico y otras neoplasias malignas pueden elevar los niveles séricos

de AFP y / o β HCG, se recomienda una confirmación histopatológica en pacientes con aumentos equívocos en los niveles séricos de marcadores.¹⁵

Histopatología y diagnóstico diferencial

Al igual que las células germinales totipotentes de las que surgen, los TGCT pueden diferenciarse a lo largo de varias vías. La identificación del tipo de TCG determina el pronóstico y el tratamiento del paciente. La clasificación de la OMS del cáncer de testículo (fig. 1) refleja tanto la patogenia clínica como molecular de la enorme variedad de tumores que pueden surgir la distinción entre los TGCT seminomas y no seminomatosos es de vital importancia porque su tratamiento a menudo es diferente después de la orquiectomía.¹⁶

Los seminoma representan alrededor del 50% de todos los TGCT y no se relacionan con elevaciones de la AFP sérica; El diagnóstico suele ser sencillo desde el punto de vista anatomopatológico, pero el seminoma puede ser imitado por tumores espermatocíticos (TCG de tipo III) 7, que son indolentes, y también por tumores y linfomas malignos de células de Sertoli. 17. Los TGCT no seminomatosos ocurren a una edad media más joven que los seminoma y por lo general contienen una mezcla de los diferentes tipos de tumores no seminomatosos, aunque se encuentran formas puras. Metastatizan más fácilmente que los seminomas. Aunque la mayoría de los TGCT se diagnostican sobre la base de la morfología habitual, la inmunoquímica es útil en los casos difíciles. El diagnóstico puede ser más difícil si el TGCT ha hecho metástasis, en particular si las metástasis se presentan en ubicaciones inusuales y sin un tumor primario obvio (como un TGCT en regresión). En estos casos, la inmunohistoquímica para marcadores seleccionados puede ser útil.¹⁸

Después de la quimioterapia o la radioterapia, pueden aparecer masas residuales en el retroperitoneo. Aunque la mitad de estos están compuestos sólo por un tumor necrótico o fibrosis, alrededor del 40% muestra teratoma y < 10% muestra una

neoplasia maligna viable residual. También se ha informado de un número creciente de recurrencias tardías de TCG.

La escisión quirúrgica de estas masas con examen patológico es terapéutica y puede orientar a los médicos en las decisiones de quimioterapia adicional.

Estadificación y pronóstico

La estadificación de los TGCT se suele realizar mediante la estadificación de tumor, nódulo y metástasis (TNM) del American Joint Committee on Cáncer (AJCC), pero también incluye una etapa S139 que se basa en el nivel de los marcadores séricos LDH, AFP y β HCG después de la orquidectomía; en esta etapa, los niveles de marcadores reflejan el grado de producción de marcadores por enfermedad metastásica y se correlacionan mejor con el pronóstico. Para los hombres con TCG metastásicos sometidos a quimioterapia, el estadio S debe basarse en los niveles de marcadores tumorales en el primer día del primer ciclo de quimioterapia¹⁴⁰.¹⁹

Debido a que más del 95% de los hombres con seminomas y no seminomas en estadio I se curan independientemente de la estrategia de tratamiento utilizada, el uso de quimioterapia adyuvante (para seminomas o TGCT no seminomatosos), radioterapia (para seminomas) y disección de ganglios linfáticos retroperitoneales (para TGCT no seminomatosos) después de la orquidectomía en estos pacientes es objeto de debate. Además, debido a la alta tasa de curación de los seminomas en estadio I y los TGCT no seminomatosos, es un desafío poder realizar estudios suficientemente potentes para examinar los factores pronósticos de supervivencia; los grupos de pronóstico de la Clasificación Internacional de Consenso de Células Germinales (IGCCC) tienen en cuenta los niveles de marcador sérico postorquidectomía y si la diseminación metastásica incluye metástasis viscerales no pulmonares o metástasis primarias mediastínicas. Por lo tanto, la mayoría de los estudios de pronóstico han identificado factores de riesgo patológicos y biomarcadores que predicen la recaída después de la orquidectomía.²⁰



Varios estudios han sugerido que un tamaño tumoral más grande (es decir, un tamaño tumoral de al menos 3-4 cm, según el estudio) predice la recurrencia de los seminomas 21

Cribado en hombres de alto riesgo

No tiene ninguna función el cribado de rutina (mediante vigilancia ecográfica, por ejemplo) en hombres sin un bulto testicular palpable debido a la alta tasa de curación del cáncer testicular. El riesgo de cáncer testicular en hombres con criptorquidia puede reducirse mediante orquiopexia prepuberal; los hombres con criptorquidia que se someten a orquiopexia después de los 12 años tienen de dos a seis veces más riesgo de desarrollar cáncer testicular que los hombres con criptorquidia que se someten a orquiopexia antes de la pubertad. No hay otras estrategias de prevención disponibles excepto la gonadectomía contralateral para algunas afecciones intersexuales, por ejemplo, para pacientes con testículo intraabdominal, especialmente aquellos que presentan una lesión precursora (es decir, GCNIS y / o gonadoblastoma). Se recomienda que los hombres con testículos escrotales realicen palpaciones periódicas de los testículos a partir de la pubertad, pero no hay datos sólidos que respalden esta práctica.

Se ha sugerido que las personas con criptorquidia se someten a biopsias testiculares de diagnóstico para detectar GCNIS, que está presente en el 2-4% de los pacientes. Los estudios de seguimiento de pacientes con criptorquidia y la presencia de GCNIS en la biopsia sugieren que un gran número de estos individuos desarrollan TGCT; Los TGCT rara vez se desarrollan en pacientes con criptorquidia y resultados de biopsia normales. La presencia de GCNIS en pacientes con criptorquidia también aumenta ligeramente la posibilidad de desarrollar TGCT en el testículo contralateral. En pacientes con antecedentes de TGCT, 2 a 5% desarrollan un TGCT en el testículo contralateral; existe un mayor riesgo de que esto ocurra en hombres en los que el testículo contralateral está atrófico o criptórquido.



Después de la orquiectomía para tratar los TCG, la biopsia del testículo restante para buscar GCNIS, que tiene una morfología característica y es OCT4 positivo, parece ser un método eficaz para identificar a los pacientes en riesgo de un segundo TCCT primario. Aunque algunos abogan por la biopsia del testículo opuesto en la orquiectomía inicial, este es un tema controvertido. En los Estados Unidos, donde la tasa de cáncer de testículo contralateral es solo del 2%, rara vez se realizan biopsias del testículo y los tumores contralaterales tienen un pronóstico favorable.

La identificación de SNP que hacen susceptibles a las personas a TGCT podría ser valioso en la detección y el diagnóstico temprano de este cáncer. Sin embargo, los SNP relacionados con los TGCT son a menudo los principales alelos en la población blanca; aunque la mayoría de las personas blancas tienen estos alelos de susceptibilidad, la mayoría no desarrolla el cáncer.

Esto indica un modelo de múltiples pasos para el desarrollo de TGCT, que probablemente implica estrés durante el desarrollo testicular que afecta la maduración de las células germinales embrionarias¹⁶¹. De interés, los SNP comunes se asociaron con pacientes con síndrome de insensibilidad a los andrógenos que están en riesgo de TGCT¹⁶². Si estos SNP de susceptibilidad están involucrados en el primer paso patogénico de los TGCT, como lo sugieren las vías celulares en las que influyen, o si algunos están involucrados en la progresión de la enfermedad (es decir, en la transición de GCNIS a enfermedad invasiva), no está claro la muy alta tasa de supervivencia, combinada con la necesidad de un seguimiento a largo plazo para detectar recaídas o efectos tardíos, demuestra el desafío de brindar atención longitudinal en esta población adulta joven móvil y activa. Se ha informado que los efectos psicosociales tardíos entre los sobrevivientes de cáncer testicular incluyen miedo a la recurrencia, alteración del sueño, disfunción cognitiva, ansiedad o depresión, dificultad para establecer relaciones y disfunción sexual.²²



Los efectos médicos tardíos entre los sobrevivientes de cáncer de testículo pueden ser significativos y están relacionados tanto con la enfermedad subyacente como con los tratamientos asociados. La quimioterapia conlleva riesgos específicos. El cisplatino causa disfunción renal glomerular y tubular con disminución de la tasa de filtración glomerular y pérdida de magnesio, que afortunadamente a menudo es subclínica.²⁴ El Cisplatino también se asocia con una pérdida de audición de alta frecuencia relacionada con la dosis entre el 20 y el 40% de los pacientes, que es permanente, y con una neuropatía periférica, que a menudo mejora con el tiempo. La bleomicina puede ser responsable de la enfermedad pulmonar en una forma relacionada con la dosis, y aproximadamente el 5% desarrolla fibrosis pulmonar.²⁵ Los factores de riesgo de toxicidad pulmonar por bleomicina también incluyen edad avanzada, radiación torácica concomitante, función renal disminuida y concentraciones elevadas de oxígeno inspirado. Es importante reconocer que una presentación radiográfica de la enfermedad pulmonar inducida por bleomicina pueden ser nódulos de base subpleural que pueden confundirse en los estudios de imagen por enfermedad recidivante o refractaria.²³

La toxicidad vascular puede tomar varias formas en los supervivientes de cáncer de testículo. El fenómeno de Raynaud es la toxicidad vascular más común, más a menudo asociada con la exposición a bleomicina. Sin embargo, la isquemia de grandes vasos, incluidos los infartos de miocardio y los episodios cerebrovasculares, se han asociado con la quimioterapia contra el cáncer de testículo.²⁶ Este riesgo puede complicarse por los hallazgos de estudios de seguimiento a largo plazo que sugieren una asociación entre el cáncer testicular y un síndrome metabólico de hipertensión, intolerancia a la glucosa, perfiles lipídicos desfavorables y eventos vasculares.²⁴

La fertilidad después del cáncer de testículo puede complicarse no solo por la terapia, sino por otros factores biológicos. Más allá de los efectos físicos de la



orquiectomía y la complicación ahora rara de la eyaculación retrógrada después de la LRP, es evidente que algunos hombres tienen atrofia testicular, así como anomalías iniciales en el recuento de espermatozoides y / o niveles de testosterona antes del diagnóstico y tratamiento del cáncer testicular.²⁵

La disfunción gonadal es común en pacientes con antecedentes de cáncer testicular incluso cuando se tratan con orquiectomía solamente. Sin embargo, la mayoría de las pacientes regresan a su fertilidad inicial con un informe de que la probabilidad de espermatogénesis después de la orquiectomía y la quimioterapia basada en cisplatino aumenta del 48% a los 2 años al 80% a los 5 años.

El riesgo de una segunda neoplasia maligna después del cáncer testicular es más alto para un segundo cáncer testicular primario en el testículo contralateral. Los riesgos asociados a la terapia incluyen carcinomas en campos de radiación previos o mielodisplasia y leucemia, a menudo asociados con la dosis de etopósido y caracterizados por anomalías en el gen MLL. ²⁶

El pronóstico del cáncer de testículo es excelente, con una tasa de supervivencia a 5 años superior al 95%. Por lo tanto, los pacientes afectados pueden esperar curarse después del tratamiento. El tratamiento exitoso requiere la evaluación de la afección en las distintas etapas de su manejo. Las imágenes juegan un papel importante en el análisis inicial de la extensión linfática y en la búsqueda de metástasis. Es fundamental para evaluar la respuesta al tratamiento y durante el seguimiento después del tratamiento. La TC es el método de imagen más utilizado en este contexto, pero el papel de la PET se está desarrollando actualmente (²⁷)

La tasa de supervivencia es más alta para los hombres con diagnóstico de cáncer en estadio temprano y más baja para los hombres con cáncer en un estadio más avanzado. Para el cáncer testicular que no se ha diseminado más allá de los testículos (ESTADIO I), la tasa de supervivencia es del 99%. Aproximadamente el 68% de los hombres reciben el diagnóstico en este estadio.



Para el cáncer de testículo que se ha diseminado a los ganglios linfáticos en la parte posterior del abdomen, denominados ganglios linfáticos retroperitoneales, la tasa de supervivencia es del 96%. No obstante, esto depende del tamaño de los ganglios linfáticos con cáncer.

Para el cáncer de testículo que se ha diseminado fuera de los testículos a áreas más allá de los ganglios linfáticos retroperitoneales, como los pulmones u otros órganos, la tasa de supervivencia es del 43%. Aproximadamente el 12% de los casos de cáncer testicular se diagnostican en este estadio. (33)



2.-PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuáles son las características y evolución de los pacientes con cáncer testicular en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”?

3.-JUSTIFICACIÓN.

El cáncer testicular es la neoplasia más común en el varón durante su edad reproductiva. El diagnóstico temprano y características clínicas de los pacientes con cáncer testicular son importantes para su tratamiento y pronóstico.

Existe evidencia de mejor respuesta al tratamiento médico y quirúrgico con un diagnóstico temprano. La mayoría de los pacientes se diagnostican en estadios tempranos. Aun así, cerca del 50% de pacientes en estadio I, recibirá quimioterapia por recaída.

En la literatura nacional se cuenta con escasa información sobre las características de los pacientes con cáncer testicular. No se han realizado estudios para conocer las características de estos pacientes en nuestro Hospital.

Nuestro hospital atiende pacientes de bajo recursos socioeconómicos, lo cual, por la experiencia de servicio de oncología médica, repercute en que la población llega a estadios avanzados de la enfermedad.

El conocimiento de las características y evolución de los pacientes atendidos en nuestro Hospital puede contribuir para hacer una intervención más temprana o adecuada en nuestros pacientes con diagnóstico de cáncer testicular, así como presentar estrategias para mejorar supervivencia y mejorar su pronóstico de vida.



4.-HIPÓTESIS.

No aplica

5.- OBJETIVOS.

Objetivo general.

Describir las características clínicas y evolución de los pacientes con cáncer testicular en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.

Objetivos específicos.

- Identificar los pacientes con diagnóstico de cáncer testicular atendidos entre el año 2010 y 2020 en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.
- **Describir las características generales:** edad de diagnóstico, tiempo de evolución.
- **Describir el tratamiento:** tipo de cirugía, número de cirugías, tipo de quimioterapia, inicio de tratamiento de acuerdo con estadios
- **Describir la histología:** seminoma o no seminoma.
- **Describir la evolución post tratamiento inicial:** quimioterapia y cirugía.
- **Describir el seguimiento:** niveles de DHL, alfafetoproteína y gonadotropina coriónica humana beta, de acuerdo con tipo de histología.

Objetivos secundarios.

- Comparar las características de la población que presentó persistencia/recurrencia vs los pacientes sin persistencia/recurrencia a la última evaluación.



6.- MATERIAL Y METODOS.

Diseño del estudio.

Estudio observacional descriptivo, longitudinal retrospectivo

Universo de estudio.

Expedientes de pacientes adultos con cáncer testicular atendidos entre el 01 de enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2020.

Lugar de realización.

Archivo clínico del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” de San Luis Potosí.

Técnica de muestreo.

Todos los expedientes que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios de selección.

Criterios de Inclusión.

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer de testículo que hayan recibido atención médica por dicho diagnóstico en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” entre el 1 de enero 2010 y el 31 de diciembre del 2020.

Criterios de Exclusión.

- Cuando no se encuentre el expediente en archivo clínico y no se puedan obtener las variables de interés.

Definición de las variables.

Tabla 1. Definición de variables

Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Edad	Años cumplidos por el paciente desde su nacimiento hasta a fecha de diagnóstico de cáncer	18 – 99	Años	Continua
Tratamiento quirùrgico inicial	Primera intervención quirùrgica en pacientes con Cáncer Testicular	0= Ninguna 1= OIR (Orquiectomia inguinal radical). 2= Otras	NA	Catagórica Nominal
Tratamiento Medico	Tipo de esquemas de tratamiento utilizados como quimioterapia	0= Ninguna. 1= EP (Etoposido y cisplatino) 2= BEP (Bleomicina, et opositoy cisplatino)	NA	Catagórica Nominal
Variedad histológica	Resultado definitivo de la biopsia de tejido	0= No seminoma 1= Seminoma	NA	Catagórica Nominal
Invasión vascular	Propagación de células malignas a los vasos sanguíneos de acuerdo con el reporte definitivo de la biopsia de tejido. Referido en el reporte histopatológico.	0= No 1= Si	NA	Dicotómica

Niveles séricos de Alfafetoproteína	Medición de alfafetoproteína en sangre al diagnóstico.	>10 a 2000	ng/ml	Continua
Niveles séricos gonadotropina coriónica humana beta (GCHb)	Medición de gonadotropina coriónica humana beta sérica al diagnóstico	<5.0	mUI/ml	Continua
Niveles séricos de DHL	Medición de DHL en sangre en la última consulta, posteriormente al tratamiento quirúrgico y quimioterapia.	105 a 333	IU/L	Continua
Estadio tumoral	Clasificación de riesgo de mortalidad del TNM (ver anexo 1)	0= IA 1= IB 2= IIA 3= IIB 4= IIC 5= IIIA 6= IIIB 7= IIIC	NA	Categórica Ordinal
Tamaño del tumor	Diámetro de masa tumoral en testículo	0-10	cm	Ordinal
Metástasis a distancia (M)	Presencia de metástasis a otros órganos	0= No 1= Sí	NA	Dicotómica
Localización de la recurrencia/persistencia	Sitio anatómico donde se demuestra la actividad neoplásica	0= ninguno 1=Local en testículo 2= regional 3= P (Pulmonar) 4= SNC (Sistema	NA	Categórica Nominal

		nervioso central) 5 = Otros		
Seguimiento O/E	Seguimiento brindado por los servicios de urología y oncología médica conjuntamente.	0= OM 1= Urología	NA	Dicotómica
Estudios de seguimiento	Estudios de imagen realizados posterior al tratamiento inicial (cirugía y quimioterapia) durante el seguimiento	0= US (Ultrasonido) 1= TC (Tomografía)	NA	Categórica Nominal
Tiempo de seguimiento	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico histopatológico hasta la última valoración médica	0-10	Años	Continua
Muerte	Identificación de muerte en el expediente clínico	0= No 1= Si	NA	Dicotómica
Causa de muerte	Etiología de la muerte	0= Asociado a Ca testicular 1= Asociado a otra patología	NA	Categórica Nominal



Tipo de muestreo.

Todos los expedientes que cumplan los criterios de inclusión.

Cálculo del tamaño de la muestra.

Se incluirán todos los expedientes que cumplen los criterios de selección.

Método de aleatorización.

No aplica.

Prueba Piloto.

No aplica.



7.- ANALISIS ESTADISTICO.

Se realizó análisis estadístico descriptivo. Las variables continuas se evaluaron mediante la prueba de Shapiro-Wilk para conocer su distribución. Las variables con distribución normal se describieron con su media y desviación estándar, y las variables con distribución no normal se describieron con su mediana y rangos intercuartílicos. Las variables categóricas se describieron mediante su número y porcentaje.

Se considerarán diferencias significativas si los valores de p son menores a 0.05.

8.- FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.

Entre los años 2010 y 2020 se atendieron más de 100 casos de cáncer testicular en esta institución. Actualmente el seguimiento de esta patología se lleva en los servicios de oncología médica y urología.

Plan de trabajo.

1. Se acudirá al Departamento de Atención Hospitalaria (DAHOS) y se solicitará la búsqueda de pacientes con diagnóstico de cáncer testicular atendidos en el Hospital Central del 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2020.
2. Se eliminarán de la base de datos los pacientes repetidos.
3. Se acudirá al Archivo Clínico y se solicitarán los expedientes clínicos.
4. Se recabarán las variables de interés: edad al diagnóstico, tiempo de evolución al diagnóstico, tratamiento, histología, tamaño del tumor, extensión del tumor, existencia de enfermedad metastásica loco regional o a distancia, invasión vascular, estudios de imagen, presencia de persistencia/recurrencia y defunción.
5. Se registrarán dichas variables en un formato en papel para luego ser pasado a un formato electrónico.
6. Se creará una base de datos.
7. Se analizarán los variables mediante el paquete estadístico de R Studio.
8. Se presentarán los resultados, discusión y conclusiones.



Recursos Humanos.

Dr. Emmanuel Rivera López. Médico internista y Endocrinólogo. Hospital Central Ignacio Morones Prieto. “Profesor de posgrado de medicina Interna y Estudiante de Maestría en Ciencias en investigación y desarrollo del protocolo de Investigación, Diseño metodológico, análisis estadístico, resultados, discusión y conclusiones

Dr. Jaime Arturo Guel Pañola. Médico internista y Oncólogo médico. Hospital Central Ignacio Morones Prieto. Profesor de Posgrado de Medicina Interna.

Oswaldo Chapa Castillo Tesista. Médico cirujano y residente de cuarto año de la especialidad de Medicina Interna en Hospital Central “Dr Ignacio Morones Prieto” y Facultad de Medicina U.A.S.L.P. Elaboración, desarrollo del protocolo de investigación, realización de base de datos, interpretación de resultados y redacción del documento final.

Recursos Materiales

Computadora Personal Tesista

Computadora de director de Tesis

Capacitación de personal

No aplica

Financiamiento

No aplica.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER TESTICULAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DR.
IGNACIO MORONES PRIETO**



9.- ASPECTOS ETICOS.

INVESTIGACIÓN SIN RIESGO.

Se trata de un estudio donde solo se describió la evolución de los pacientes con cáncer testicular. No se realizó ninguna intervención directa con los pacientes ya que los datos se obtendrán del expediente clínico.

El estudio no viola los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki y su actualización en octubre del 2013. La información obtenida se mantuvo resguardada y codificada. Para garantizar la confidencialidad de la información, los resultados, serán reportados en conjunto, de manera que no será posible identificar individualmente cada uno de los casos.

Adicionalmente, siguiendo las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana sobre los criterios para la ejecución de investigación para la salud en seres Humanos publicada en el Diario Oficial de la Federación,¹⁵ Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, en el Reglamento de la Ley en Materia de Investigación para la Salud, Capítulo Único, Título Segundo, Artículos 13, 14, 16, 17, 20, 21 y 22.¹⁶

El protocolo se sometió a revisión por parte del comité académico de la especialidad de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la U.A.S.L.P. Se solicitará autorización al director del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, así como evaluación por parte del Comité de Ética en Investigación y del Comité de Investigación. Se obtuvo registro de la Subdirección de Enseñanza e Investigación:

Declaración de conflictos de interés.

Los investigadores del proyecto declaramos no tener ningún conflicto de interés.

10. RESULTADOS.

Se identificaron 141 registros de pacientes adultos con diagnóstico de cáncer testicular atendidos entre el 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2020. Se excluyeron 23 pacientes al no encontrarse los expedientes, por lo que se revisaron un total de 118 expedientes, de los cuales se obtuvo la información para este estudio. (Figura 1).

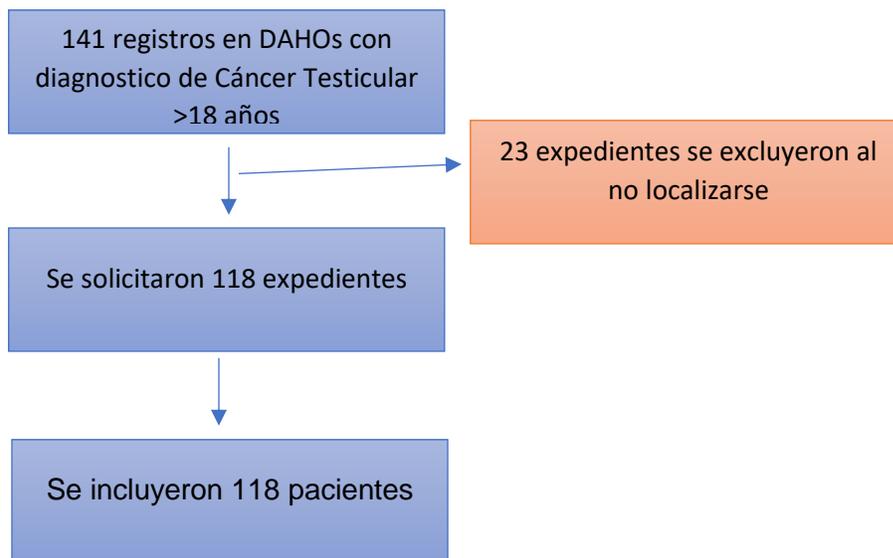


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de pacientes.

Características demográficas generales

De las características demográficas de la población se describen en la tabla 2. La edad fue de 27 (12) años y el tiempo de seguimiento de 4 (3) años.

Tabla 2. Características demográficas generales

Variable	N=118
Edad (años)*	27 (12)
Tiempo de seguimiento (años)*	4 (3)

*Variables continuas con distribución no normal expresada en mediana y rango intercuartílico.

Características de laboratorio

Se revisaron valores iniciales de alfafetoproteína (AFP), DHL, Gonadotropina Corionica Humana sub B (B-hCG) (tabla 3). La AFP se pudo obtener en 116 (98.3 %) pacientes, y fue de 3.9 (15.8) ng/ml. Los niveles de DHL se obtuvieron en 108 (91.5%) pacientes, y fue de 230 (446.5) U/L. La Gonadotropina coriónica humana B se identificó 116 (98.3%) pacientes, y sus niveles fueron de 2.0 (93.7) mUI /ml.

Tabla 3. Características de laboratorio

Variable	Número (%)	Valor
AFP (ng.ml)	116 (98.3%)	3.9 (15.8)
B hCG (mUI.ml)	116 (98.3%)	2 (93.7)
DHL (UI.L)	108 (91.5%)	230 (446.5)

+: Variable numérica con distribución no normal y descrita con mediana y rango intercuartílico.

*: Variable numérica con distribución normal expresada en media y desviación estándar

Estudios de gabinete

Los estudios de gabinete realizados fueron tomografía de abdomen, tomografía simple de tórax y tomografía simple de cráneo (Tabla 4). Se realizó Tomografía de

Tórax en 8 (6.77%) pacientes, tomografía de abdomen en 108 (91.5%) pacientes; y tomografía de cráneo en 2 (1.69%) pacientes.

Tabla 4. Estudios de gabinete		
Variable	Número	Porcentaje (%)
Tomografía Tórax	8	6.77
Tomografía de abdomen	108	91.5
Tomografía de Cráneo	2	1.69

*: Variable numérica expresada en número de pacientes y porcentaje correspondiente.

Características Variedad histológica

Dentro de las variedades histológicas, se encontró al seminoma puro o clásico en 58 (49.1%) pacientes, germinal mixto en 46 (38.9%) pacientes, teratoma puro en 10 (8.47%) pacientes, leiomioma en 1 (0.08%) paciente y coriocarcinoma en 1 (0.08%) paciente. No se pudo obtener la variedad histológica en 2 (0.16%) pacientes (Tabla 5).

Tabla 5 Variedad Histológica

<i>Variable</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Seminoma Puro o Clásico	58	49.1
Germinal Mixto	46	38.9
Teratoma Puro	10	8.47
Leiomioma	1	0.08
Coriocarcinoma	1	0.08
Desconoce	2	0.16

Estadios Clínico

Se evaluó la presencia de invasión vascular en 116 (98.3 %) pacientes, y se documentó invasión vascular en 50 (43.10%) pacientes (Figura 2).

Se pudo clasificar el estadio clínico en TOTAL DE pacientes (tabla 6). El tamaño del tumor fue de 6 (3.0) cm. El estadio IA se presentó en 28 (23.72%) pacientes, IB en 7 (5.93%) pacientes, estadio IC 2 (1.69%) pacientes, estadio IIA en 16 (13.55%) estadio IIB en 12 (10.16%) pacientes, estadio IIC en 8 (6.77%) pacientes, estadio IIIA en 7 (5.93%) pacientes, estadio IIIB en 15 (12.71%) pacientes en estadio III C en 23 (19.49%) pacientes.

Figura 2. Pacientes que presentaron invasión vascular.

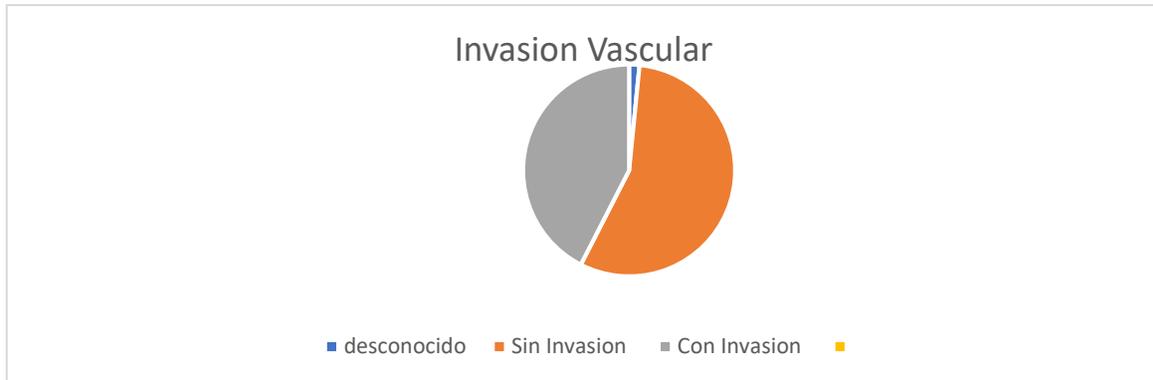


Tabla 6 Estadio Clínico

Estadios	N = 118
Tamaño (cm)* n	6 (3.0)
Estadios, n (%)	
• IA	28 (23.7)
• IB	7 (5.93)
• IC	2(1.69)
• IIA	16 (13.55)
• IIB	12 (10.16)
• IIC	8 (6.70)
• IIIA	7 (5.93)
• IIIB	15 (12.7)
• IIIC	23 (19.4)
Metástasis	
• Pulmonar	9 (7.6)
• Ósea	3(2.5)
• Retroperitoneal	32 (27.1)
• SNC	5(4.2)
• Gastrointestinal	7(5.9)

*Variables continuas con distribución no normal expresada en mediana y rango intercuartílico

Se identificaron 52 (44.1%) pacientes con metástasis a diversas regiones, las cuales se observaron en región de retroperitoneo en 32 (27.1%) pacientes, se identificó metástasis a región pulmonar en 9 (7.6%) pacientes, a nivel renal en 9 (7.6%) pacientes, se identificó metástasis gastrointestinal en 7 (5.9%) pacientes, metástasis a sistema nervioso central en 5 (4.2%) pacientes y metástasis a región ósea en 3 (2.5%) pacientes. Figura 3.

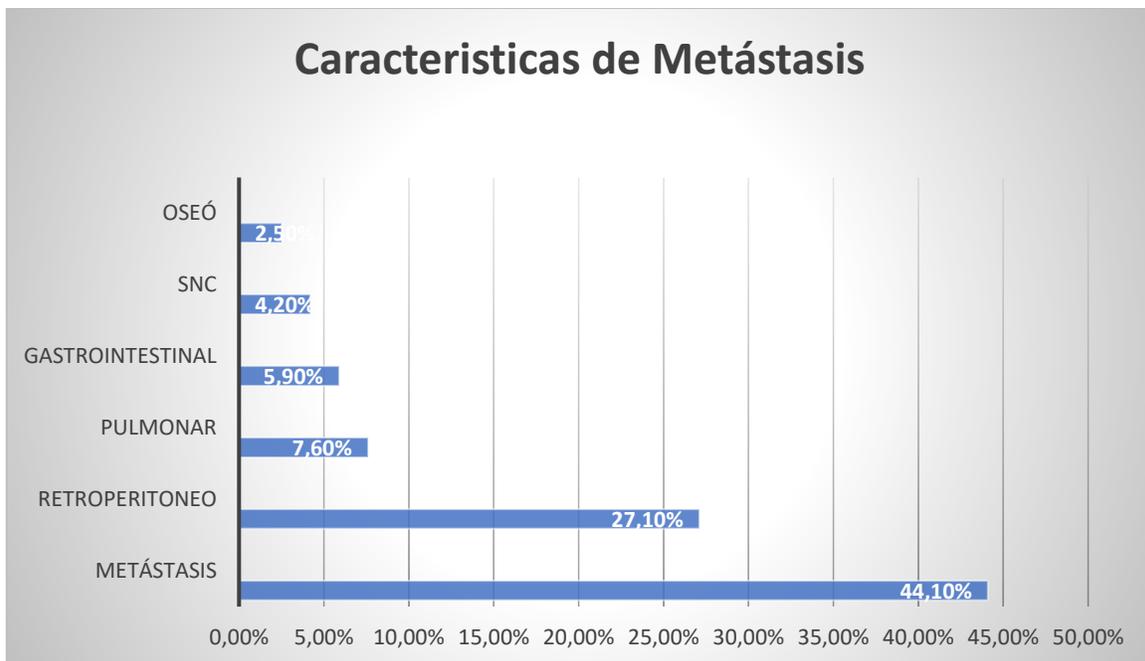


Figura 3. Pacientes que presentaron metástasis y sus regiones más frecuentes.

Tratamiento quirúrgico Inicial

Se identificó como tratamiento quirúrgico inicial se realizó orquiectomía radical derecha en 57 (48.3%) pacientes, se observó realización de orquiectomía radical izquierda en 48 (40.6%) pacientes, así como se identifica tumorectomía retroperitoneal en 10 (8.47%) pacientes, y en solo 3 (2.54%) pacientes no se realizó intervención por la importante extensión de la enfermedad. Figura 4.

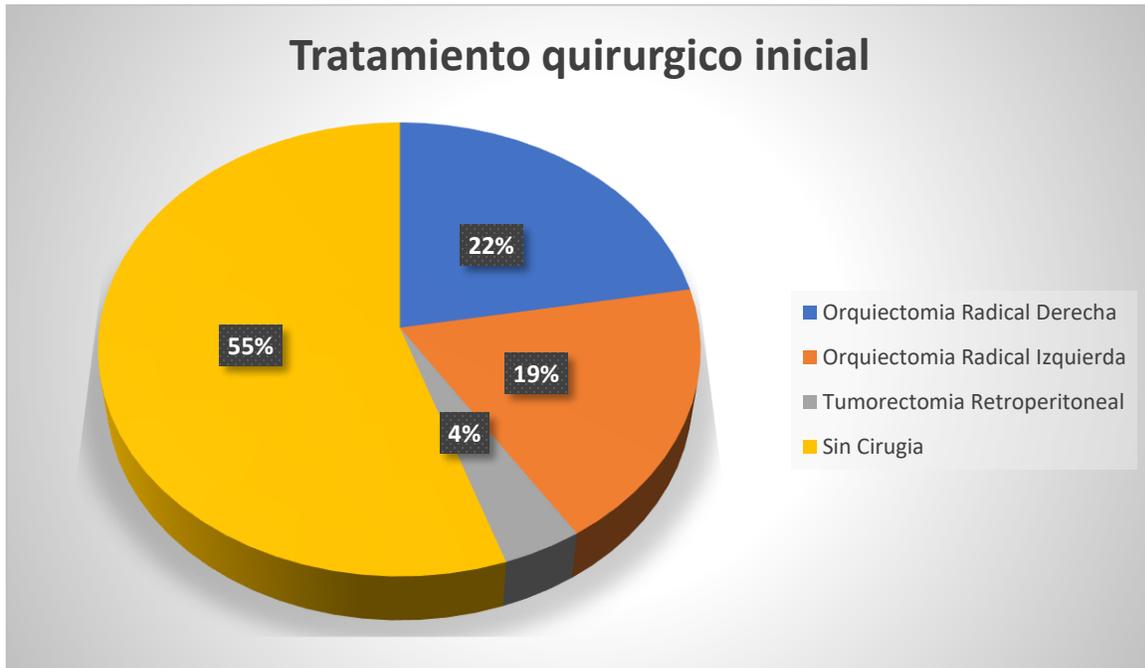


Figura 4. Porcentajes de procedimientos quirúrgicos observados más frecuentemente de manera inicial.

Tratamiento médico Inicial.

Se Identifico tratamiento médico con BEP (bleomicina, Etopósido y Cisplatino) a 78 (66.10%) pacientes, se identificó con tratamiento médico con EP (Etopósido y Platino) en 24 (20.33%) pacientes, y tratamiento con alguno otra combinación de manera inicial en 14 (11.86%) pacientes. Tabla 7.

Tabla 7. Tratamiento Médico Inicial		
<i>Tratamiento</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
BEP	78	66.10%
EP	24	20.33%
Otro	14	11.86%

Seguimiento

El total del seguimiento fue realizado por el servicio de oncología médica, de estos únicamente por servicio de oncología médica fue en 14 (11.8%) pacientes; por oncología médica en conjunto con urología en 101 (85.59%) paciente; y oncología médica con oncocirugía en 3 (2.54%) pacientes. La muerte se presenta en 37 (33.3%) pacientes. (Tabla 8).

Tabla 8. Seguimiento	
Variable	N =118
Especialidad, n (%)	
• Oncología médica	14 (11.8)
• OM/Urología	101 (85.5)
• OM/Oncocirugía	3 (2.5)
Muerte n (%)	37 (33.3)



11. DISCUSIÓN

Los tumores testiculares son las neoplasias más frecuentes del aparato genitourinario, de ahí la importancia de aportar a la experiencia la prevalencia de nuestra población.

Siendo este el primer estudio en nuestra institución, que estudia las características de los pacientes con cáncer testicular. En nuestra población encontramos que el 44% se presenta en estadios avanzados, lo cual es diferente a la literatura ya descrita, en donde se reportan la mayoría de los pacientes con estadios iniciales de la enfermedad (80% estadio IA) 1,2.

La edad promedio en nuestra población fue de 27 años, y el testículo más afectado fue el derecho (48%) lo cual es concordante con lo descrito en la literatura 1,2,3

Los marcadores tumorales (DHL; AFP y β HCG) se mantuvieron en niveles similares reportados en la literatura. En nuestra institución los estudios de gabinete más utilizados fue la tomografía de abdomen (91%), siendo el ultrasonido doppler, un método también sugerido. 28.30

El pequeño porcentaje de pacientes con metástasis a SNC (4.2%) acudió a nuestra institución ya con estudios de gabinete previos, por lo que se detectó de esa manera ese sitio de metástasis en algunos casos.

La principal variedad identificada fue el seminoma puro (49%) lo cual concuerda con lo reportado 2,3. Otra variedad encontrada es la germinal mixto en 46 (38.9%), en segundo lugar, siendo así en comparación con la literatura, un dato muy parecido a lo ya documentado.



Si bien el estadio más frecuente descrito fue el IA, en nuestra institución fue solo en el 23 % de los pacientes, comparado con el mas de 80% reportado en otros estudios 4,5. Llama la atención que el segundo estadio más identificado en nuestra población fue el estadio IIIC (19%), siendo este un estadio avanzado y poco frecuente en lo reportado en la literatura 2,4,5. Esto puede ser al ser de recursos socioeconómicos bajos, pueden tener la tumoración por años antes de acudir a valoración médica.

En el tratamiento inicial con quimioterapia, el esquema más utilizado fue Bleomicina, platino y etopósido (BEP), en hasta el 66% de los pacientes. Este es el esquema de primera línea recomendando por la guía del IMSS para el diagnóstico y tratamiento de cáncer testicular en todas las edades 6, 29.

A pesar de que los efectos adversos pulmonares por bleomicina se presentan en hasta el 5 % 23,25, en nuestro estudio no identificamos esta complicación.

El tiempo de seguimiento fue de 4 años en promedio, siendo recomendado al menos de 2 años a 4 27 sin embargo, fue frecuente que los pacientes faltaran a sus citas de seguimiento. Esto puede ser explicado por el nivel socioeconómico.

La mortalidad en nuestro estudio fue del 33% y fue principalmente asociados al estado avanzado de la enfermedad. Esto es mucho mayor a lo reportado en un estudio descriptivo a 10 años de la revista mexicana de urología donde la supervivencia global a 3 años fue mayor del 85% 32.



12.- LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

Las limitaciones del estudio son las propias del diseño. Al ser un estudio retrospectivo, no permite probar una hipótesis acerca de alguna asociación causal.

En archivo una buena cantidad de expedientes lo que resta el número de población a analizar. Además de la inconsistencia del paciente en acudir a su seguimiento de manera adecuada.

Hay pocos registros en México que características clínicas, evolución y manejo del tratamiento, por lo que se obtuvo información de registros extranjeros.

Por otro lado, es de importancia destacar que al evaluar a nuestros pacientes no se están plasmando en el expediente clínico características clínicas que son relevantes para la evolución del paciente, como son la búsqueda intencionada de efectos adversos de la quimioterapia, como el caso de bleomicina con efectos pulmonares

Dentro de las nuevas perspectivas de investigación es importante darle seguimiento a este estudio ya que nos permite la búsqueda de información epidemiológica de nuestra población y esto nos permitirá protocolizar la atención médica, así como establecer en un futuro el tratamiento específico en base a factores pronósticos.



13.- CONCLUSIONES.

La edad de presentación del cáncer testicular en nuestra población fue a los 27 años y la variedad histológica más frecuente fue seminoma, con 49.1% de los pacientes.

El estadio más frecuente fue el IA, seguido del estadio IIIC. Las metástasis al diagnóstico se presentaron en el 44% de los pacientes, siendo el sitio más frecuente la región retroperitoneal.

El seguimiento de los pacientes fue de 4 años, siendo oncología médica el servicio tratante en todos los casos y urología en el 85%.

El tratamiento médico más usado fue el esquema BEP (Bleomicina, etopósido y platino), en el 66% de los pacientes. El tratamiento quirúrgico más frecuente fue la orquiectomía radical.

La mortalidad en nuestra población fue del 33%, y fue principalmente asociada a la actividad metastásica de la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA.

1. AG. Ortega. et al. Cáncer testicular: incidencia, epidemiología y etiología. Cinco años de experiencia en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga Testicular cancer: Incidence, epidemiology and etiology. Five years of experience at the Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga Ángel Gurrola-Ortega. *Rev Mex Urol*. 2018 septiembre-octubre;78(5):347-353.
2. Jiménez-Rios M. Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en la Zona Centro de México. *Rev Mex Urol* 2011;71(S3): 3-6.
3. Siegel, R. L., Miller, K. D. & Jemal, A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J. Clin.* 68, 7–30 (2018).
4. Daugaard, G. et al. Surveillance for stage I nonseminoma testicular cancer: outcomes and long-term follow-up in a population-based cohort. *J. Clin. Oncol.* 32, 3817–3823 (2014).
5. Mortensen, M. S. et al. A nationwide cohort study of stage I seminoma patients followed on a surveillance program. *Eur. Urol.* 66, 1172–1178 (2014).
6. Kier, M. G. et al. Prognostic factors and treatment results after bleomycin, etoposide, and cisplatin in germ cell cancer: a population-based study. *Eur. Urol.* 71, 290–298 (2017).
7. Purdue, M. P., Devesa, S. S., Sigurdson, A. J. & McGlynn, K. A. International patterns and trends in testis cancer incidence. *Int. J. Cancer* 115, 822–827 (2005).
8. Bray, F. et al. Trends in testicular cancer incidence and mortality in 22 European countries: continuing increases in incidence and declines in mortality. *Int. J. Cancer* 118, 3099–3111 (2006).
9. Lymeri, S. & Giwercman, A. Endocrine disruptors and testicular function. *Metabolism* 86, 79–90 (2018).
10. Sampson, J. N. et al. Analysis of heritability and shared heritability based on genome-wide association studies for thirteen cancer types. *J. Natl Cancer Inst.* 107, 279 (2015).
11. Czene, K., Lichtenstein, P. & Hemminki, K. Environmental and heritable causes of cancer among 9.6 million individuals in the Swedish Family-Cancer Database. *Int. J. Cancer* 99, 260–266 (2002).
12. Albers P, et al. Guidelines on Testicular Cancer: 2015 Update. *European Urology* 2015;68(6): 1054-68.
13. Leveridge MJ, et al. Temporal trends in management and outcomes of testicular cancer: A Population-Based Study. *Cancer J* 2018;124(13):2724-32. doi: 10.1002/cncr.31390.
14. Smith, MD*, et al. MD. Testicular Cancer Epidemiology, Diagnosis, and Management Zachary L.
15. Hanna NH, Einhorn LH. Cáncer de testículo: descubrimientos y actualizaciones. *N Engl J Med*. 2014 20 de noviembre; 371 (21): 2005-16.
16. Dieckmann, K. P., Frey, U. & Lock, G. Contemporary diagnostic work-up of testicular germ cell tumours. *Nat. Rev. Urol.* 10, 703–712 (2013). 131.

17. Henley, J. D., Young, R. H. & Ulbright, T. M. Malignant sertoli cell tumors of the testis: a study of 13 examples of a neoplasm frequently misinterpreted as seminoma. *Am. J. Surg. Pathol.* 26, 541–550 (2002).
18. Cheng, L. Establishing a germ cell origin for metastatic tumors using OCT4 immunohistochemistry. *Cancer* 101, 2006–2010 (2004).
19. Gilligan, T. D. 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.* 28, 3388–3404 (2010).
20. Warde, P. et al. Prognostic factors for relapse in stage I seminoma managed by surveillance: a pooled analysis. *J. Clin. Oncol.* 20, 4448–4452 (2002).
21. Chung, P. et al. Evaluation of a prognostic model for risk of relapse in stage I seminoma surveillance. *Cancer Med.* 4, 155–160 (2014).
22. Dieckmann, K. P. & Loy, V. False- negative biopsies for the diagnosis of testicular intraepithelial neoplasia (TIN)—an update. *Eur. Urol.* 43, 516–521 (2003).
23. Kier, M. G. et al. Screening for carcinoma in situ in the contralateral testicle in patients with testicular cancer: a population- based study. *Ann. Oncol.* 26, 737–742 (2015).
24. Hayes-Lattin B, Nichols CR. Cáncer de testículo: un tumor prototípico de adultos jóvenes. *Semin Oncol.* 2009; 36 (5): 432-438.
25. Tollerud DJ, et al Cáncer testicular familiar y anomalías del desarrollo urogenital.
26. Gritz ER, Wellisch DK, Landsverk JA. Secuelas psicosociales en supervivientes a largo plazo de cáncer de testículo. *J Psychosoc Oncol.* 1988; 6 : 41–63 *Cáncer. 15 de abril de 1985; 55 (8): 1849-54.*
27. Brunereau L, Bruyère F, Linassier C, Baulieu JL. The role of imaging in staging and monitoring testicular cancer. *Diagn Interv Imaging.* 2012 Apr;93(4):310-8.
28. JC. Ochoa et al. Testicular cáncer colombian guide. páginas 274-285.
29. GRR IMSS diagnóstico y tratamiento de cáncer testicular en todas las edades.
30. AS Abril, et al. Cáncer testículo. *Anales de radiología México* 2009;47-59
31. CE DeSantis, et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2014 *CA Cancer J Clin.* 64: 252-271, 201.
32. CO. Garrido et al. *Rev. mex. urol.* vol.77 no.5 Ciudad de México sep./oct. 2017.
- 33.- Hyuna S. et al *CA CANCER J CLIN* 2021;71:209–249,

ANEXOS.

Anexo 1 Estadificación TNM

Estadificación TNM

Cuadro II. Clasificación y estadiaje de tumores testiculares TNM.²²

TNM	Descripción
Tumor primario	La extensión de tumor primario debe ser confirmada antes de realizar la orquiectomía radical.
TX	No puede evaluarse el tumor primario, si la orquiectomía falla, utilizar tratamiento.
T0	No existe evidencia de tumor primario.
Tis	Neoplasia intratubular de células germinales.
T1	Tumor limitado al testículo y al epidídimo sin evidencia de invasión vascular o linfática, probablemente invade la túnica albugínea, pero no así la túnica vaginalis.
T2	Tumor limitado al testículo y al epidídimo con invasión. Vascular o linfática o tumor extendido a través de la túnica albugínea con involucro de la túnica vaginalis.
T3	Tumor que invade el cordón espermático con o sin invasión vascular o linfática.
T4	Tumor que invade el escroto con o sin invasión vascular o linfática.

Anexo 2 Clasificación TNM

Estadio	Clasificación TNM
0	pTis N0 M0 S0
I	pT1-4 N0 M0 Sx
IA	pT1 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.- Resultados de variable	Pacientes	
Edad (años)*	27 (12)	
Tiempo de seguimiento (años)*	4 (3)	
Variedad Laboratorio AFP N=116, (ng.ml)		
B-hCH (mui.l)	116 (98.3%)	
DHL (ui.L)	108 (91.5%)	
Variedad Estudios de gabinete Tomografía Tórax, n(%)	8 (6.77)	6.77
Tomografía de abdomen	108	91.5
Tomografía de Cráneo	2	1.69
Variedad HP • Seminoma • Germinoma Seminoma Puro o Clásico	58	49.1%

Germinall Mixto	46	38.9%
Teratoma Puro	10	8.47%
Leiomioma	1	0.08
Coriocarcinoma	1	0.08%
Variedad Invasión Vascular	50	43.1%
Sin Invasión Vascular	66	56.89%
Variedad Metástasis	52	44.1%
Región Retroperitoneo	32	27.1%
Región Renal	9	7.6%
Región GI	7	5.9%
SNC	5	4.2%
Óseo	3	2.5%
Variedad Estadios	28	23.72
IA		
IB	7	5.93
IC	2	1.69
IIA	16	13.55

IIB	12	10.16
IIC	8	6.77
IIIA	7	5.93
IIIB	15	12.71
IIIC	23	19.49
Orqueictomia Radical Der	57	48.3%
Orquiectomia Radical Izq	48	40.6%
Tumorectomia Retroperitoneal	10	8.47%
Variedad Tratamiento BEP	78	66.10%
EP	24	20.33%
Otro	14	11.86%
Variedad Seguimiento	14	11.86
Oncología médica		
OM/Urología	101	85.59%
OM/Oncocirugía	3	2.54%
Muerte	37	33.3%