



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

Facultad de Medicina

Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca

Informe final de investigación

Para optar al título de Especialista en Urología

“CORRELACIÓN CLÍNICA – HISTOPATOLOGICA DE CÁNCER DE TESTÍCULO  
EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN  
FONSECA. MANAGUA. ENERO 2018 A JUNIO 2020.”

**Autor:**

**Dr. Roberto Blanco Espinoza.**  
Médico Residente de IV año de Urología.

**Tutor:**

**Dr. Leonardo Rayo Meza.**  
Médico Urólogo.  
Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

**Asesor Metodológico:**

**Dr. Eladio Meléndez Alvarado.** MSSR  
Epidemiólogo del HAJN – Granada.

Nicaragua, Managua. Diciembre 2020.

## RESUMEN

El pronóstico favorable del cáncer de testículo no minimiza las implicaciones biopsicosociales inmediatas y tardías. El éxito del tratamiento está basado en realizar un diagnóstico lo más precoz posible del tumor primario y lo más exacto del estadio clínico de la enfermedad, ya que ambos van a ser decisivos en la elección de la pauta terapéutica.

Con el objetivo de determinar la correlación clínica – histopatológica de cáncer de testículo en pacientes atendidos en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca de Managua en el periodo de enero 2018 a junio 2020. Se realizó estudio observacional descriptivo, retrospectivo de corte transversal en que se incluye una muestra por conveniencia de 31 paciente que fueron intervenidos por la sospecha de cáncer de testículo, se tomó información de los expedientes clínico como de los reportes de imagenología e histopatología siendo este último resultado comparado con las características de los pacientes y los resultados de marcadores tumorales y de imagenología. El análisis de correlación se estableció con prueba de chi cuadrado.

Resultados; La media de edad de los pacientes con sospecha de cáncer de testículo fue 40.3 años con una desviación estándar de 15.4 años y el grupo de mayor frecuencia de esta sospecha el 54.8% tenían edades entre 18 a 38 años con una relación estadísticamente significativa  $p < 0.05$  para la confirmación del cáncer. Se conoció que el 58.1% de los pacientes tenían afectado el testículo izquierdo. El 100% manifestaba masa en el testículo afectado. Los marcadores tumorales 41.9% de los pacientes no se realizaron y un poco más la Alfa feto proteína y la  $\beta$ -Hcg, no se realizó. La mayoría de los pacientes su estadiaje identificado con más frecuencia el 13.9% fue T1N0M0S0, T1N0M0S1 seguido de T2N0M0S1, T2N0M0S2 en 9.6% de los casos confirmado.

Conclusión: con la valoración clínica los exámenes de marcadores tumorales que en muchos no se evidencio, pero en relación con la presencia de otro órgano afectado y la de afectación a ganglio, con relación al tipo de tumor, los estadios demuestran que la mayoría eran tumores de células germinales entre estadio II y III de los casos confirmado.

Palabra clave; Cáncer de testículo. Marcadores tumorales de testículo. Orquiectomía

## INDICE

I. INTRODUCCIÒN .....	4
II. ANTECEDENTES .....	6
III. JUSTIFICACIÒN .....	11
IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	12
V. OBJETIVO .....	13
Objetivo General .....	13
Objetivo Especifico .....	13
VI. MARCO TEORICO.....	14
Conceptualización .....	14
Causas y factores de riesgo .....	16
Signos y síntomas al diagnóstico.....	17
Estudios diagnósticos .....	19
Examen anatomopatológico del testículo.....	24
VII. DISEÑO METODOLOGICO .....	25
7.1, Tipo de estudio .....	25
7.2, Lugar y Período. ....	25
7.3. Población de Estudio .....	25
7.4. Técnica y procedimiento .....	26
7.5. Plan de análisis .....	27
7.6. Operacionalización de variables.....	28
7.7. Cruce de variables .....	32
7.8 Aspectos éticos .....	33
VIII. RESULTADOS.....	34
IX. DISCUSIÒN .....	36
X. CONCLUSIÒN.....	40
XI. RECOMENDACIONES.....	41
XII. BIBLIOGRAFIA .....	42
XIII. ANEXOS.....	45

Anexo 1. Instrumento de recolección de la información.

Anexo 2. Tabla de resultados.

Anexo 3. Gráficos de resultados.

## I. INTRODUCCIÓN

El tumor de testículo es frecuente en varones jóvenes de raza blanca raras veces a afroamericanos, por la capacidad totipotencial para diferenciarse que tienen las células tumorales y por sus posibilidades de curación; alrededor de 95% de los pacientes recién diagnosticados pueden curarse. El pronóstico favorable del cáncer de testículo no minimiza las implicaciones biopsicosociales inmediatas y tardías.

El éxito del tratamiento está basado en realizar un diagnóstico lo más precoz posible del tumor primario y lo más exacto del estadio clínico de la enfermedad, ya que ambos van a ser decisivos en la elección de la pauta terapéutica.

La incidencia está sometida a una gran variabilidad geográfica con un máximo que se presenta en los países escandinavos, en donde puede alcanzar cifras de hasta 9,2/100.000 habitantes como en Dinamarca y un mínimo que al parecer está en los países asiáticos (0,8 casos nuevos/100.000 habitantes en Japón). (Asociación Española de Urología, 2007)

En estudio realizados sin seguimiento en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca durante 1 año, culminando en el 2011 sobre los tumores urológicos atendidos en dicho hospital (Conrado, 2011). Menciona que el tumor de testículo tenía una prevalencia de 2.41%, en el último lugar de todos ellos. Por su baja frecuencia no es una situación que denote mucho interés, pero es considerable que en los últimos años la prevalencia tiende a aumentar, tomando en cuenta que los datos clínicos muchas veces son poco percibidos o asintomático.

Situación de desventaja para los diagnóstico precoz y oportuno, que pueda preverse, que la atención y el tratamiento de estos pacientes no se realice en etapa tardía del cáncer testicular. En este estudio se pretende dar a conocer como se ha comportado en los 3 últimos años esta patología, ver como se está realizando el diagnóstico y la relación con las manifestaciones tanto de laboratorio como clínicas. Que determine el nivel de acierto o desacierto después del diagnóstico histopatológico como el más próximo a la objetiva de lo que el paciente presentaba.

No se puede desconocer que el manejo de los tumores de testículo igual que el de los demás tumores urológicos es un esfuerzo multidisciplinario donde el urólogo, el oncólogo clínico, el radioterapeuta y el patólogo, entre otros, intervienen. El manejo en centros de referencia ha hecho que las tasas de recurrencia disminuyan. (Correa Ochoa, Velásquez Ossa, Lopera Tor, Martínez González, & Yepes Pérez, 2016).

Además, se documentaron datos de interés que la población masculina debe de saber sobre el reconocimiento de signos y síntomas del cáncer de testículo, para acudir al médico ante la presencia de algunos. Y considerar la necesidad de mejora de los estándares de atención a esta patología en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca como otra unidad asistencial del país.

## II. ANTECEDENTES

### A nivel internacional

Muria et al, (2011). En un estudio estadístico que analiza, mediante las herramientas de valoración de pruebas diagnósticas, la utilidad de la ecografía abdominal comparada con la tomografía computarizada (TC) abdominal, que se tomaron como prueba de referencia para diagnosticar metástasis hepáticas y adenopatías retroperitoneales en el seguimiento de pacientes con neoplasia germinal testicular. Donde se analizaron 308 pruebas diagnósticas, 154 estudios de TC abdominal y 154 ecografías abdominales, correspondientes a 59 pacientes seguidos durante un período de al menos un año. en Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

Los pacientes se estudiaron mediante una ecografía abdominal que precedía a la TC abdominal, protocolo de seguimiento estándar. El resultado de la ecografía abdominal presenta, respecto a la prueba de referencia, una sensibilidad del 95%, una especificidad del 92%, un VPP del 82% y un VPN del 98%. (Murias Quintana, y otros, 2011)

Lorenzo et al, (2017). Realizaron un análisis descriptivo en pacientes diagnosticados de cáncer testicular primario y valoraron posibles factores predictores de recidiva tumoral, con el fin de establecer seguimientos individualizados.

El estudio fue longitudinal retrospectivo con una cohorte de 91 pacientes intervenidos de Orquiectomía radical por tumor testicular primario entre enero del 2004 y diciembre del 2014. Las variables analizadas fueron: motivo de consulta, características ecográficas, marcadores tumorales (AFP, LDH Y  $\beta$ -HCG), estadio tumoral, anatomía patológica, tratamiento y presencia de recaída. Para el estudio de la recaída se han realizado una curva de Kaplan-Meier y una regresión logística para valorar factores predictores.

Los resultados demostraron que la edad media fue de  $31,8 \pm 10,4$  años. El motivo de consulta más frecuente fue masa indolora (71,1%), seguido de dolor testicular (24,4%). En la ecografía la mayoría presentaban una masa única (78,3%) y heterogénea (85,4%). El 71,4% de los casos se encontraban en estadio I, el 24,2% en estadio II y 4,4% en estadio III.

En 55 pacientes se realizó únicamente orquiectomía radical, en 34 se asoció quimioterapia y en 2 se aplicó radioterapia. Durante el tiempo de seguimiento han recaído 14 pacientes (15,38%) y ha habido un fallecimiento. De las 14 recaídas, 9 ocurrieron durante el primer año. El único factor predictor de recidiva detectado fue un nivel elevado de  $\beta$ -HCG. (Lorenzo, y otros, 2017).

Meilan et al, (2017). Describir y conocer los tumores de células de la granulosa testicular del adulto (TCG) (clasificado como tumores del estroma y cordones sexuales de las gónadas) ya que conforman una variante rara con pocos casos publicados y de comportamiento clínico poco conocido a través de la presentación de un nuevo caso de TCG testicular del adulto en un varón de 59 años, asintomático, solo con el incremento del tamaño del testículo con hallazgo ecográfico de una masa intratesticular de 3,3cm heterogénea, con áreas sólidas y quísticas; marcadores tumorales y estudio de extensión negativos.

Siendo el resultado que confirmo el caso con análisis anatomopatológico e inmunohistoquímico, similar a su homólogo ovárico. El TCG del adulto, es un tumor infrecuente de comportamiento incierto. (Meilán, Esquina, Romero, Duarte, & García Tello, 2017).

Gurrola et al, (2018). Reportaron las características epidemiológicas, histopatológicas y etiológicas del cáncer testicular en un hospital de tercer nivel de México Dr. Eduardo Liceaga fue un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo efectuado en pacientes con diagnóstico de cáncer testicular de cualquier estirpe histológica atendidos entre 2012 y 2017 en el servicio de Urología.

La información de las variables cualitativas se resumió como frecuencias simples y relativas en porcentaje. La variabilidad de las frecuencias se obtuvo mediante IC95%. La edad se resumió en mediana y valores máximos y mínimos. Se utilizó  $\chi^2$  para contrastar las diferencias entre los tipos de tumores según las variables analizadas y prueba de Kruskal-Wallis.

Los resultados de 142 pacientes; en 44.4% se encontraron tumores de células germinales mixtas y en 43.7% seminomas clásicos. En 50% de los casos los tumores

aparecieron entre los 20 y 30 años (media 35.5), con una lateralidad: 56.3% izquierdo y 43.7% derecho. En cuanto a la diseminación linfática (N) los tumores seminomatosos tuvieron estadificación N0 en 80.6% de los casos (n = 50) y 95.2% (n = 59) no tuvieron metástasis pulmonares u otras al momento del diagnóstico. La estirpe no seminomatoso (tumores germinales de células mixtas) fue estadio N0, M0 en 57.2% (n = 36) y 87.3% (n = 55) de los casos, respectivamente. Existe un discreto aumento en la incidencia de esta patología en los últimos dos años. (Gurrola Ortega, y otros, 2018).

Fernández et al, (2020). Analizaron la relación entre variables clínicas, demográficas, comorbilidades y marcadores tumorales con la presencia o ausencia de microlitiasis (MT) en sujetos con cáncer testicular. Estudio retrospectivo donde se incluyó un total de 66 pacientes con diagnóstico de carcinoma testicular del año 2012 al 2017 en un hospital del noreste de México. Se dividió el total de los pacientes en 2 grupos según la presencia o ausencia de MT, y se analizaron las características clínicas de estos.

Los resultados demuestran que la prevalencia general de MT fue de un 31,8%. El principal tumor observado en los reportes de patología fue el tumor de células germinales no seminomatoso (54,4%). La incidencia de metástasis a órganos fue del 27,3%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las variables de interés en el grupo con y sin MT. Se encontró una relación entre la elevación de alfa-fetoproteína y los tumores no seminomatosos ( $p = 0,003$ ). (Fernández Alcaraz, y otros, 2020).

Álvarez et al, (2020). Al establecer la prioridad de los distintos procedimientos diagnósticos, terapéuticos y de seguimiento sobre el cáncer de testículo para adaptarse adecuadamente a la situación asistencial de cada centro, valorar precauciones y adaptaciones durante la situación actual de desescalada en el curso de la pandemia COVID-19.

Se valoraron pacientes con cáncer de testículo en presencia de pandemia infectiva. Realizando una revisión de la literatura relevante publicada hasta la fecha, elaboración de un borrador corregido por técnica de grupo nominal modificada, hasta obtener un documento de consenso entre los autores.



Los resultados evidencian que la mayor parte de las publicaciones, y la conclusión de los autores, abogan por priorizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de los pacientes. Una vez priorizados será menos complejo adaptar los recursos limitados a las necesidades más perentorias de los pacientes.

En el cáncer de testículo los procedimientos iniciales que incluyen ecografía escrotal, orquiectomía, estudio de extensión, y tratamiento complementario si necesario, son de máxima necesidad. Se propone disminuir el uso de fármacos con potencial toxicidad respiratoria, y aumentar la utilización de los estimulantes de colonias hematopoyéticas, así como promover seguimiento activo en estadio clínico I sin factores de riesgo. En caso de infección activa se subraya que la mayoría de los pacientes son potencialmente curables. (Alvarez Maestro, Arranz, & Laguna, 2020).

A nivel nacional

Sánchez Tórriz, (2014). Realizo la caracterización clínica e histopatológica de tumores malignos de testículo diagnosticados en el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el período de enero 2012 – diciembre 2014. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, tipo serie de casos. La población de estudio fueron todos los pacientes atendidos e ingresados en el Hospital en el período comprendido.

Se seleccionaron 16 pacientes con diagnóstico de tumor maligno de testículo con expediente clínico y reporte de patología. Los resultados en este estudio encontraron 16 casos de tumor testicular maligno, siendo casi en su totalidad TTCG (tumores testiculares de células germinales), de ellos seminoma en un 50%, tumores no seminomatosos: carcinoma embrionario en un 37.5% y teratoma con malignidad tipo somática en un 6.3%. Se encontró un caso diagnosticado como neoplasia de células redondas pequeñas/probable rhabdomiosarcoma embrionario.

El rango de edad más frecuente afectado fue de 20 – 29 años. El síntoma aquejado fue dolor en un 50% acompañado de aumento de tamaño del testículo en un 81.3% y masa palpable en 25% de los casos. Se realizaron marcadores tumorales: LDH (lactato

deshidrogenasa), AFP (alfafetoproteína) y  $\beta$  GCH (fracción beta de gonadotropina coriónica humana) en 93.7% de todos los casos. (Sánchez Tórréz, 2014).

Hasta el momento no hay evidencia de más estudios documentado en físico o electrónico sobre este tema en el país con menos de 5 años de haber sido realizado.

### III. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con lo que muchas literaturas reportan sobre el cáncer de testículo para el diagnóstico se menciona; las manifestaciones clínicas, los resultados de laboratorio con los marcadores tumorales séricos y los resultados de imagenología con el uso de la ecografía y TAC para detectar esta última diseminación a otros órganos, y en definitiva el resultado histopatológico del espécimen extraído. Entonces esto demuestra como muchas especialidades intervienen para manejar al paciente con esta patología y no debe de ser solo de la intervención del médico urólogo.

Debe de ser una responsabilidad compartida hasta con el médico oncólogo para determinar la terapéutica más adecuada. Es por ello por lo que indagar periódicamente sobre el cáncer de testículo, aunque sea una patología poco frecuente se necesita avanzar en reconocer las manifestaciones en poblaciones diferente a las que se mencionan estudios en otras regiones donde inclusive se dice que hay síntomas imperceptibles.

Los marcadores tumorales permiten detectar tumores de testículos que pueden estar incipientes, pero en el sistema público de salud estos marcadores no están disponibles de manera inmediata a la población general y de bajo recurso, por lo que debería ser visualizada la importancia y necesidad que exámenes estén disponibles en el centro asistencial.

La Ecografía hasta cierto nivel para detectar un tumor maligno depende de la habilidad de medico radiólogo para hacerlo, donde esto resulta un método de alerta temprana para decidir actuar de manera oportuna. Al final, extraído el espécimen puede resultar una práctica inadecuada o lo contrario, no actuar puede generar condiciones fatales. De tal manera que todos esto elementos para tratar una sospecha de cáncer resulta en un porcentaje en incremento de acierto. (Savón Moiran, Reyes, Viel Reyes, & Guilarte Harriete, 2015).

Es por esta razón que el estudio sobre esta patología es de mucho valor para que sea publicado y valorada la importancia del trabajo multidisciplinario y el seguimiento de los pacientes. Permitiendo documentar características que pueden ser iguales a las de muchos otros estudios, pero también puede existir algunas que no se ha tomado en cuenta y solo la correlación clínica e histológica puede sugerirlo y sea de dominio para el personal de salud.

#### IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

En América Latina los hombres tardan en buscar su diagnóstico en promedio unos cinco meses y el 60 % llega en etapa avanzada, En México y Latinoamérica no existen cifras exactas sobre los casos anuales de este tipo de cáncer, pero en Estados Unidos, según la Sociedad Americana del Cáncer, en 2018 se han registrado 9.310 casos nuevos de cáncer testicular, de los cuales 400 terminaron en muerte. Desde luego que el incremento puede adjudicarse a dos posibilidades: mayor sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos o aumento de la exposición a factores de riesgo. (Gurrola Ortega, y otros, 2018)

El cáncer testicular (CT) ha evidenciado en las últimas décadas un aumento rápido de la incidencia, y teniendo como potencial desenlace la metástasis y posible muerte de no tratarse a tiempo. Las tasas de incidencia más altas se encuentran en el Norte y Occidente de Europa y Estado Unidos donde predomina la población caucásica. Es una patología rara, representando aproximadamente entre un 0.5% a un 2% del total. En el adulto joven entre los 20 y 34 años es el principal cáncer en el hombre, el segundo más frecuente entre los 35-39 años y el tercero en grupo de edad entre 15 y 19 años.

A diferencia de otros tipos de cáncer el cáncer testicular viene en ascenso en todo el mundo. (Medina Rico & López Ramos, 2017). En Nicaragua son pocos los estudios de cáncer de testículo como se puede observar en los antecedentes, el realizado por Sánchez en el año 2014 realizado en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca y desde entonces no se sabe mucho del comportamiento de esta patología. Además, no se sabe también cómo se están realizando los diagnósticos de esta patología y la concordancia de diagnóstico entre el urólogo, radiólogo y patólogo del mismo hospital. porque es necesario saber;

*¿Cuál es la correlación clínica – histopatológica de cáncer de testículo en pacientes atendidos en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca de Managua en el periodo de enero 2018 a junio 2020?*

## V. OBJETIVO

### Objetivo General

Determinar la correlación clínica – histopatológica de cáncer de testículo en pacientes atendidos en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca de Managua en el periodo de enero 2018 a junio 2020.

### Objetivo Especifico

1. Caracterizar socio-demográficamente a los pacientes con cáncer de testículo.
2. Conocer las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes.
3. Identificar los resultados de laboratorio e imagenología auxiliares de diagnóstico para cáncer de testículo.
4. Determinar la correlación del estadio histopatológico con los resultados clínicos y de laboratorio.

## VI. MARCO TEORICO

### Conceptualización

El testículo es un órgano par, de morfología ovoidea, cuyas funciones principales son la producción de los espermatozoides y la síntesis y secreción de las hormonas sexuales masculinas. Los testículos se encuentran en el escroto, una bolsa de piel que los protege. Cada testículo está suspendido de un cordón espermático, el cual contiene los vasos sanguíneos, nervios del propio testículo, y el conducto deferente por el que ascienden los espermatozoides desde el epidídimo.

Los testículos tienen varios tipos de células en su estructura con distintas funciones. De todas ellas la población más relevante es la de unas células denominadas células germinales, las cuales por efecto de las hormonas masculinas madurarán para dar lugar a los espermatozoides a partir de la adolescencia. El 90% de los tumores malignos del testículo se generan a partir de esas células germinales. De ahí que al cáncer de testículo se le denomine también Tumor de Células Germinales (TCG) siendo términos en general equivalentes.

El cáncer de testículo es el tumor más frecuente en hombres entre los 15 y los 35 años. Sin embargo, tras este pico de incidencia se convierte en una rareza y, en general sólo supone el 1% del total de los tumores diagnosticados en varones. Su frecuencia varía en los diferentes países. (1). Desde el punto de vista clínico los tumores testiculares son discretamente más frecuentes del lado derecho (57%) que en el izquierdo (43%). (Gurrola Ortega, y otros, 2018).

Afortunadamente, la gran mayoría de los pacientes se curan, incluso en aquellos casos en los que la enfermedad se presenta inicialmente ya muy avanzada. Esto es posible fundamentalmente gracias a los esquemas de quimioterapia basados en un fármaco que se llama cisplatino y que se comenzaron a desarrollar durante la década de los 70 del siglo pasado. Hasta entonces esta enfermedad era incurable en su forma extendida. (Rodríguez Moreno, 2020).

## Distribución geográfica.

La distribución geográfica en cuanto a la incidencia es variable destacando:

1- Países de incidencia elevada (4-6 casos/100.000 h) como Dinamarca, Canadá, Nueva Zelanda, Noruega. 2- Países de incidencia media (1,5-3 casos/100.000h) como Reino Unido, Suecia, países mediterráneos e Israel. 3- Países de baja incidencia (< 1 caso /100.000h) en países asiáticos como India, China, Japón, así como la población de raza negra de EEUU 5.

La incidencia global de cáncer testicular ha aumentado progresivamente en la población blanca alrededor del mundo doblándose aproximadamente cada 30 años según los diferentes estudios epidemiológicos disponibles. Los cambios en la incidencia global y específica en determinadas áreas han sido debidos una mejoría en las diferentes políticas de desarrollo de registros oncológicos en los diferentes países, y sobre todo gracias a la efectividad de los tratamientos médicos y quirúrgicos. (Rodríguez Moreno, 2020).

Edad. Sin duda constituye el tumor sólido más frecuente en el varón entre los 18 y 35 años de edad. En relación a la edad se distinguen una distribución trimodal con un primer pico de incidencia en el niño en torno a los 2 años de edad, un segundo pico en el adulto joven y finalmente un tercer pico de incidencia por encima de los 60 años. Así mismo la distribución histológica de los tumores testiculares varía a lo largo del tiempo y en relación con la edad.

El seminoma suele incidir en edades mayores en comparación a los tumores germinales mixtos que son más frecuentes en edades más precoces. En el niño la histología predominante suele ser el tumor del seno endodérmico. En los pacientes mayores de 60 años observamos una tendencia al desarrollo de tumores no germinales tipo linfoma no Hogkin y algún sarcoma. Examinando por grupos etarios, parece que el incremento de incidencia no ha sido homogéneo aumentando el número de casos de tumores germinales testiculares en adultos jóvenes, y no así en adultos de más de 50 años ni en la población infantil donde representan entre el 2-3% del total de tumores.

Diferencias raciales. En cuanto a la raza, vemos que la incidencia es superior en la población blanca respecto a la población negra. Existe una alta incidencia de TTCG en la población aborigen australiana y hawaiana no en cambio en la población polinésica. También es alta la incidencia global en los indios americanos. En cambio, la población china y japonesa presenta bajas cifras de incidencia. Cuando analizamos aquella población de origen chino/japonés que emigra a áreas de mayor incidencia, vemos que en las generaciones posteriores aumenta el riesgo de desarrollar TTCG pero sin igualarse a la población nativa. Todo ello hace pensar en que la exposición a factores ambientales todavía no conocidos, quizás juegue un papel preponderante en la etiología de éstas neoplasias al cual podría añadirse un factor genético adicional.

Otros factores. No se han encontrado diferencias significativas claras en relación al estado civil ni en relación al estatus socioeconómico ni cultural. En cuanto a la bilateralidad, existe una ligera preponderancia en la afectación del testículo derecho (55% respecto al izquierdo) si bien ésta tendencia parece ir decreciendo de forma inversamente proporcional a la edad de los pacientes. Esta preponderancia probablemente sea debida a la mayor dificultad de descenso de los testículos derechos respecto a los izquierdos. La afectación sincrónica de ambos testículos es rara (<1%) estimándose la afectación bilateral secuencial entre el 1-6% de los tumores germinales testiculares. (Rodríguez Moreno, 2020).

### Causas y factores de riesgo

La causa concreta del cáncer de testículo resulta desconocida, al igual que la de otros muchos tumores; pero sí se han identificado algunos factores de riesgo con una clara asociación con los tumores germinales.

El principal factor de riesgo es la Criptorquidia (falta de descenso del testículo hasta el escroto durante los primeros años de vida). Durante el desarrollo del embrión, los testículos descienden desde la zona cefálica (lo que después corresponderá a la cabeza) hasta su lugar definitivo en el escroto a través de la línea media y el abdomen. En algunos casos, este descenso no se produce o se retrasa hasta después del nacimiento. Los varones con criptorquidia tienen un mayor riesgo de presentar cáncer tanto en el testículo no descendido



como en el otro; y, de hecho, las guías clínicas recomiendan extirpar de forma preventiva (orquiectomía profiláctica) aquellos testículos finalmente alojados en el abdomen que no terminan de descender.

Entre el 1 y el 3% de los pacientes con tumores germinales tienen historia familiar de cáncer de testículo, lo cual sugiere un componente hereditario. De la misma forma, los hermanos o los hijos de estos enfermos tienen hasta 10 veces más riesgo de desarrollar la enfermedad. Sin embargo, todavía no están bien establecidos los factores genéticos responsables.

### Signos y síntomas al diagnóstico

La gran mayoría de los tumores germinales del varón se diagnostican porque el paciente se palpa un bulto en el testículo, que con frecuencia no duele. En los casos en los que existe dolor, suele aparecer progresivamente, aunque puede hacerlo de forma repentina si el tumor se complica con una infección (orquiepididimitis) o si sangra. En general los pacientes describen más una sensación de peso en el área genital o simplemente un aumento de tamaño del testículo.

En casos mucho más raros, estos tumores pueden ocasionar un crecimiento de las mamas en varones (ginecomastia) por el aumento de la Beta-Gonadotropina Coriónica ( $\beta$ -HCG), una hormona que se produce durante el embarazo y que solo aumenta en varones con ciertos tipos de tumores testiculares. En algunos pacientes puede existir dolor de espalda o de abdomen, causado porque los estímulos dolorosos del testículo se dirigen hacia ese lugar, o bien porque existan metástasis (extensiones del tumor de testículo a otras zonas) en ganglios linfáticos de la parte más posterior del abdomen (retroperitoneo).

Por último, en los casos en los que existen metástasis en otros órganos (por ejemplo, en el pulmón, cerebro, hueso, etc.), éstas pueden producir síntomas muy variados (falta de aire, inestabilidad, dolor, etc.), dependiendo de su localización.

## Tipos histológicos

Los tipos histológicos son las distintas clases de tumores que se pueden desarrollar en un órgano. Estos tipos vienen determinados en función de las características microscópicas del tumor.

En el caso de los tumores de testículo cuando la célula germinal crece de una forma anómala puede seguir distintos patrones y dar lugar a dos grandes familias de tumores:

- **Seminomas:** Estos representan aproximadamente el 50% de los tumores germinales y suele aparecer por término medio 10 años más tarde (entorno a la cuarta década de la vida). Para que un tumor de testículo se considere seminoma, no debe estar mezclado con otros tipos de tumor. Existen dos subtipos:

- o Seminoma Clásico

- o Seminoma Atípico

- **No seminomas:** Los tumores no seminomatosos suelen aparecer durante la tercera década de la vida. Cuando hablamos de “no seminoma” en realidad hacemos alusión a un grupo que incluye a varios posibles subtipos:

- o Carcinoma embrionario

- o Coriocarcinoma

- o Tumor del seno endodérmico

- o Teratoma

El subtipo más frecuente es el carcinoma embrionario, si bien los pacientes suelen tener tumores mixtos que mezclan en distinta proporción cualquiera de estos subtipos e incluso partes de seminoma (en este caso particular, se continúan considerando no seminoma).

## Estudios diagnósticos

Cuando se aborda un probable caso de cáncer de testículo, además de preguntar por los síntomas y explorar al paciente, se completa el estudio con las siguientes pruebas complementarias:

- Analítica general, incluyendo LDH, alfa-fetoproteína y  $\beta$ -hCG. Estas sustancias se denominan marcadores tumorales. Son proteínas producidas por las células del tumor y van a resultar muy útiles para el diagnóstico y/o el seguimiento de la enfermedad. La  $\beta$ -HCG puede estar elevada en cualquier tipo de tumor de testículo, mientras que la alfa-fetoproteína solo aumenta en los tumores no seminomatosos.

La LDH (lactatodeshidrogenasa) es otra proteína presente en la sangre que también se eleva en algunos pacientes con tumores de testículo, y deberá vigilarse su evolución durante el tratamiento. Sin embargo, como ocurre en otros tipos de cáncer, los marcadores tumorales no aumentan en todos los pacientes con cáncer de testículo; ni tampoco cualquier elevación de estas proteínas se corresponde inequívocamente con el hecho de tener un tumor germinal.

- Ecografía del testículo: Es una prueba crucial, ya que nos permite distinguir un tumor de otras entidades benignas que también podrían ocasionar un nódulo palpable en el testículo. Si definitivamente se confirma la existencia de una tumoración, mediante ecografía se pueden observar las características de esta (localización, tamaño, vascularización, etc.), explorar el testículo contralateral, etc.

- Tomografía axial computarizada (TAC) del tórax, abdomen y pelvis: Permiten estudiar el resto de los órganos del cuerpo y las principales vías de drenaje linfático testicular, de manera que es imprescindible para una correcta estadificación del caso. Además, pueden realizarse en algunos casos:

- TAC o resonancia nuclear magnética (RNM) cerebral: si se sospecha la existencia de metástasis cerebrales

- Gammagrafía ósea: si se sospecha la existencia de metástasis óseas.
- Tomografía por Emisión de Positrones (PET): se utiliza en ocasiones para valorar los restos de tumor que pueden persistir tras el tratamiento quimioterápico inicial en casos de enfermedad avanzada. El PET no está indicado como procedimiento de rutina en el diagnóstico inicial de todos los casos.

### Estadios

En general todos los tumores se clasifican en varios estadios (en función de parámetros como su tamaño, órganos afectos, diseminación a distancia, etc.) que tendrán una evolución diferente y requerirán tratamientos distintos. En el caso del cáncer de testículo la clasificación más empleada es el sistema TNM, que valora la extensión del propio tumor primario (T, tumor primario), la afectación de ganglios linfáticos (N, del inglés “nodes” o ganglios), la presencia de metástasis a distancia (M) y el grado de elevación de los marcadores tumorales en la sangre (S, del inglés serum o suero). De forma simplificada, la clasificación presenta los siguientes estadios:

- Estadio I: el tumor sólo afecta al testículo.
- Estadio II: el tumor se extiende a ganglios linfáticos, normalmente localizados en el retroperitoneo (la zona que se encuentra detrás del abdomen).
- Estadio III: el tumor presenta metástasis o elevación muy importante de los marcadores tumorales.

- o Tumor primario:

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.

o Ganglios linfáticos (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.

Metástasis a distancia (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.

Marcadores tumorales séricos (S)

X: Marcadores no realizados o no disponibles

S0: Marcadores normales

S1: LDH <1,5 x límite superior de la normalidad; y  
 $\beta$ -hCG <5000 mUI/mL; y  
AFP <1000 ng/mL

S2: LDH 1,5-10 x límite superior de la normalidad; o  
 $\beta$ -hCG 5000-50.000 mUI/mL; o  
AFP 1000-10.000 ng/mL

S3: LDH > 10 x límite superior de la normalidad; o  
 $\beta$ -hCG >50.000 mUI/mL; o  
AFP >10.000 ng/mL (1).

Sistema de estadificación basado en el pronóstico en el cáncer de células germinales metastásico (IGCCCG).

Grupo de buen pronóstico

1. No seminoma (56% de los casos SLP a 5 años: 89% Supervivencia a 5 años: 92%).

Todos los siguientes criterios:

Primario en testículo/retroperitoneal Sin metástasis viscerales no pulmonares  
AFP <1,000 ng/ml hCG < 5,000 UI/l (1,000 ng/ml) LDH < 1.5 veces el LMN.

2. Seminoma (90% de los casos) SLP a 5 años: 82% Supervivencia a 5 años: 86%.

Todos los siguientes criterios:

Cualquier sitio primario Sin metástasis viscerales no pulmonares

AFP normal Cualquier nivel de hCG Cualquier nivel de LDH.

#### Grupo de pronóstico intermedio

1. No seminoma (28% de los casos) SLP a 5 años: 75% Supervivencia a 5 años: 80%

Todos los siguientes criterios:

Primario en testículo/retroperitoneal Sin metástasis viscerales no pulmonares

AFP > 1,000 y < 10,000 ng/ml o hCG > 5,000 y < 50,000 UI/l o LDH > 1.5 y < 10 veces el LMN.

2. Seminoma (10% de los casos) SLP a 5 años: 67% Supervivencia a 5 años: 72%.

Alguno de los siguientes criterios:

Cualquier sitio primario Metástasis viscerales no pulmonares

AFP normal Cualquier nivel de hCG Cualquier nivel de LDH.

#### Grupo de mal pronóstico

1. No seminoma (16% de los casos) SLP a 5 años: 41% Supervivencia a 5 años: 48%.

Alguno de los siguientes criterios:

Primario en mediastino Metástasis viscerales no pulmonares

AFP > 10,000 ng/ml o hCG > 50,000 UI/l (10,000 ng/ml) o LDH > 10 veces el LMN.

2. Seminoma Ningún paciente clasificado como de mal pronóstico.

Examen anatomopatológico del testículo.

Después de la orquiectomía, el examen anatomopatológico del testículo debe incluir las siguientes investigaciones.

1. Características macroscópicas: lado, tamaño del testículo, tamaño máximo del tumor y características macroscópicas del epidídimo, el cordón espermático y la túnica vaginalis.

2. Toma de muestras: sección de 1 cm<sup>2</sup> por cada centímetro de diámetro máximo del tumor, incluido el parénquima macroscópicamente normal (si estuviera presente), la túnica albugínea y el epidídimo, con selección de las áreas sospechosas. Al menos una sección proximal y una distal del cordón espermático más cualquier área sospechosa.

3. Características microscópicas y diagnóstico: estirpe histológica (especificar los componentes individuales y estimar la cantidad en porcentaje); presencia o ausencia de invasión venosa y/o linfática peritumoral; presencia o ausencia de invasión de la albugínea, la túnica vaginalis, la “rete testis”, el epidídimo o el cordón espermático, y la presencia o ausencia de neoplasia germinal intratubular en el parénquima no tumoral.

4. Categoría pT según el TNM 2016.

5. Estudios inmunohistoquímicos: en el seminoma y el tumor mixto de células germinales, AFP y hCG. (Albers, y otros, 2009).



## VII. DISEÑO METODOLOGICO

### 7.1, Tipo de estudio

Es observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

### 7.2, Lugar y Período.

El estudio se realizó en el servicio de urología del Hospital Escuela Dr. Antonio Lenin Fonseca del departamento de Managua. Es un hospital de referencia nacional, el servicio que se brinda es gratuito, se realiza diagnóstico y manejo oncológico de los casos identificados, apoyado con los servicios de alta tecnología radiológica y Patología del mismo hospital. El periodo del estudio fue enero 2018 a junio 2020.

### 7.3. Población de Estudio

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 15 años, masculinos atendidos por sospecha de cáncer testicular referido de otras unidades asistenciales o captados por demanda espontánea durante el periodo de estudio establecido. En el hospital hay evidencia de 31 casos documentados de pacientes a quienes se les realizó valoraciones clínicas por el servicio de urología.

#### Muestra

Se estableció por conveniencia, y se incluyeron los 31 casos que se encuentran registrado, como la cantidad de individuo identificado no es grande no genera inconvenientes para incluirlos a todos. Es importante mencionar que para realizar la inclusión se tomó en cuenta los criterios de inclusión establecidos.

#### Unidad de análisis

Fueron los expedientes clínicos de cada paciente que se incluyeron en el estudio y los reportes de patología de los casos existentes.

### Criterios de Inclusión

- Se incluyeron todos los pacientes mayores de 15 años masculinos que fueron diagnosticados con cáncer de testículo, ya sea por la sospecha clínica, determinación de marcadores tumores, imagenología y se correlacionaron los hallazgos histopatológicos de la biopsia del espécimen extraído.
- Se incluyeron varones procedentes de cualquier departamento del país y del área urbana o rural, sin distinguir estratos económicos, social y escolaridad.
- Fueron incluidos, por referencia de otra unidad asistencial o por demanda espontánea a la búsqueda de atención al presentar masa en el escroto o en el testículo con o no degaste constitucional general.
- También se incluyeron independientemente de su evolución, o tiempo de padecer la enfermedad.

### Criterios de exclusión

- Fueron excluidos todos aquellos expedientes y registros histopatológicos de pacientes que tuvieran vicios, que son; manchones, letra ilegible o dificultad para la recolección de la información. Se excluyeron también expedientes que no estaban en el área de archivo del hospital por múltiples razones y fueran registrado según como caso positivo de cáncer de testículo.
- Se excluirían los expedientes que no cumplieran los criterios de inclusión establecidos. Al final de la recolección de la información fueron incluidos los 31 pacientes.

## 7.4. Técnica y procedimiento

### 7.4.1 Fuente de información

Es secundaria tomada de los expedientes clínicos y los registros de patologías que se encuentran en los archivos de registro del departamento o donde se encuentran todos los expedientes clínicos de cada paciente.

#### 7.4.2. Técnica de recolección de la información:

Se elaboró primeramente un instrumento inédito de recolección de la información que contiene elementos sobre las características sociodemográficas de los pacientes, las manifestaciones clínicas, los hallazgos de exámenes auxiliares y los hallazgos de resultado histopatológico según la técnica que fuera empleada o bien del espécimen extraído. Los tumores se clasificaron según la clínica en diagnóstico presuntivo carcinoma testicular o masa escrotal. Los criterios mínimos para la clasificación clínica fueron masa en escroto o aumento de tamaño de testículo y en la exploración se corrobora masa o aumento de tamaño de testículo o por ecografía es señalado masa en escroto.

Para recolectar la información se solicitó permiso a las autoridades del hospital y al responsable de archivos del Hospital, para acceder al local, a los expedientes y al reporte de patología que permita revisar la información de interés.

Los datos fueron recolectados por el mismo investigador. La información que se recolecto fue introducida simultáneamente en un sistema de base de datos que se hizo en medio electrónico computarizado SPSS 21.0 para Windows.

#### 7.5. Plan de análisis

La presentación de resultados se elaboró en cuadros y gráficos construidos en el programa Microsoft Office Word y Microsoft Office PowerPoint. Se construyeron tablas de frecuencia simple y cruces de variables. Para el análisis de variables relacionadas como el diagnóstico presuntivo con las manifestaciones clínica y medios auxiliares de cáncer de testículo, con los hallazgos histopatológicos se usó prueba de significancia estadística como Chi Cuadrado donde es  $X^2 \geq 3.84$  y  $p < 0.05$ .

## 7.6. Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala
<b>Objetivo 1.</b>			
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento actual declarado por la persona inscrito en el expediente	Años inscrito en el expediente clínico	15 a 20 años 21 a 45 46 a 60 61 a 80
Procedencia	Departamento correspondiente donde vive el paciente afectado que se designa por las áreas geográfica que divide al país	Consignado en el expediente clínico	Managua Otros  Rural Urbano
Ocupación	Actividad remunerada o no pero que realiza diariamente que de alguna manera puede relacionarse al padecimiento de la enfermedad	Consignado en el expediente clínico	Comerciante Técnico Y Profesional Agricultor Albañil Ganadero Conductor Ninguna
Raza	Características biológicas culturales de grupos de individuos que de alguna manera se relacionan con el padecimiento de una enfermedad determinada	Consignado en el expediente clínico	Mestizo Blanco Negro Mayagna Criollo
Escolaridad	Nivel académico en relación al pensum establecido a nivel nacional	Consignado en el expediente clínico	Analfabeta Lee y escribe Primaria Secundaria Universitario
Tiempo de sospecha de síntomas	El tiempo desde que presento algún tipo de manifestación clínica y diagnosticado el cáncer de testículo	Consignado en el expediente clínico	<6 meses 6 a 12 13 a 72 > 72
Estado nutricional	Refleja la condición de salud a través del índice de masa corporal que toma en cuenta el peso sobre 2 veces la talla	Consignado en el expediente clínico P/T <sup>2</sup> <19 20 a 25 26 – 28 >28	Desnutrido Normal Sobre peso Obesidad
<b>Objetivos 2.</b>			

<p>Manifestaciones clínicas</p>	<p>Signos y síntoma señalado por el paciente que por algún fenómeno fisiopatológico se relacionan con la presencia de cáncer de testículo</p>	<p>Totalmente asintomático</p> <p>Dolor.</p> <p>Masa en ambos testículos</p> <p>Masa en un solo testículo</p> <p>Consistencia de la masa</p> <p>Testículo aumentado de tamaño</p> <p>Evidencia de síntomas constitucionales</p> <p>Cansancio</p> <p>Tos</p> <p>Hemoptisis</p> <p>Anorexia</p> <p>Vomito</p> <p>Pérdida de peso</p> <p>Cefalea</p> <p>Presencia de ganglios en pelvis</p> <p>Hematospermia y hematuria</p> <p>Ginecomastia</p> <p>Diagnostico presuntivo</p>	<p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Difuso</p> <p>Localizado</p> <p>Persistente</p> <p>Temporal</p> <p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Derecho</p> <p>Izquierdo</p> <p>Petra</p> <p>Blanda</p> <p>NA</p> <p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Si registrado</p> <p>No</p> <p>Cáncer de testículo</p> <p>Seminoma</p> <p>masa en escroto</p> <p>Orquitis</p> <p>Epididimitis</p>
<p>Objetivos 3.</p>			

Hallazgo de exámenes auxiliares para confirmar cáncer de testículo	Los Datos reportados que permita la descripción de la lesión del testículo y el grado de implicación de metástasis a distancia	<p>Realización de marcadores tumorales</p> <p>LDH</p> <p>Alfa-fetoproteína</p> <p><math>\beta</math>-Hcg</p> <p>Realización de ultrasonido</p> <p>Hallazgo del ultrasonido presentado</p> <p>Aumento de volumen</p> <p>Borde irregular</p> <p>Calcificación</p> <p>Presencia de nódulos o lesiones focales hipoecogénicas.</p> <p>Aumento de la señal Doppler. Localización de la lesión</p> <p>Realización TAC de Tórax abdomen y pelvis</p> <p>Hallazgo de RMN</p> <p>Realización TAC de cráneo</p> <p>Hallazgo de TAC de cráneo</p> <p>Biopsia de testículo</p> <p>Hallazgo de la biopsia</p> <p>Aumento de volumen</p> <p>Displasia celular</p> <p>Calcificaciones</p> <p>Bordes irregulares</p>	<p>Si No</p> <p>&lt;1.5 &gt;1.5Ui/l</p> <p>&gt;1000 &lt;1000ng/ml</p> <p>&gt;5000 &lt;5000mU/ml</p> <p>Si No</p> <p>Si No</p> <p>Si No</p> <p>Afectación sí o no de otro órgano</p> <p>Si No</p> <p>Afectación sí o no de otro órgano</p> <p>Si No</p> <p>Si presenta No presenta Datos de benignidad</p>
--	--	--	---

Objetivo 4.			
Hallazgo Histopatológico	Las características del tejido testicular examinado por microscópica y de ganglio regionales.	<p>Tipo de Cáncer Grado histológico</p> <p>Porcentaje de afectación del testículo</p> <p>Tamaño de nódulo encontrado</p> <p>Presencia extracorpórea</p> <p>Ganglios linfáticos regionales afectado</p>	<p>Seminoma Anaplasico Clásico Espermatocítico No seminomatoso Carcinoma embrionario Tumor de saco de Yolk Coriocarcinoma Teratoma Tumor mixto</p> <p>&lt;60% 60 a 80 &gt;80</p> <p>0.5 – 1.0mm 1.1 – 2.0 2.1 – 3.0 &gt;3.0</p> <p>Si No Epidídimo Vaso sanguíneo Túnica albugena Cordón Conducto deferente</p> <p>Si No</p>

		Clasificación TNMs	TX, T0, T1, T1a, T1b, T1c, T2, T2a, T2b, T2c, T3, T3a, T3b, T4  NX N0 N1  MX M0 M1, M1a, M1b, M1c  S0 S1 S2 S3
		Estadio	
		I	Solo testicular
		II	Extendido a ganglio linfático localizado en retroperitoneo
		III	Con metástasis y elevación de marcadores tumorales

#### 7.7. Cruce de variables

1. Características sociodemográficas de los pacientes según Cáncer de testículo confirmado.
2. Manifestación Clínica de los pacientes según Cáncer de testículo confirmado.
3. Correlación entre el tipo de Cáncer según la confirmación de cáncer de testículo.
4. Correlación entre el estadio del cáncer y la confirmación de Cáncer de testículo.



## 7.8 Aspectos éticos

Se tomó información útil para el estudio con fines académico, no se modificaron ni alteraron los datos ni los diagnósticos o cualquier contenido que tenían en el expediente o reporte de exámenes auxiliares, la información se mantuvo en anonimato y confidencialidad. No se revelaron los nombres de médicos ni del personal de salud que realizaron diagnóstico. El estudio no tiene implicación sobre el estado de salud de los individuos involucrado en el estudio. Y la información emitida no tiene ningún conflicto de interés, y la opinión establecida no es propia de la UNAN – Managua de la institución hospitalario.

## VIII. RESULTADOS

La media de edad de los pacientes con sospecha de cáncer de testículo fue 40.3 años con una desviación estándar de 15.4 años y el grupo de mayor frecuencia de esta sospecha el 54.8% tenían edades entre 18 a 38 años, el 71.0% eran procedente de Managua, el 87.0% son procedentes de las áreas urbanas. El 51.6% su ocupación era obrero, y tenían el 48.4% nivel de escolaridad de alfabetizados, con una media de tiempo de presentar síntomas de sospecha de cáncer de 9.3 meses con una desviación estándar 12.0 meses, de todos los pacientes el 67.7% tenían estado nutricional normal según hallazgo encontrado. (Ver tabla 1).

Al relacionar la edad de los pacientes con la confirmación de cáncer de testículo; el 35.5% de todos los pacientes tenían edades de 18 a 38 años y el 16.1% de los pacientes a quienes se les sospecho esta patología no se confirmó cáncer de testículo con un valor significativo de  $p < 0.05$  según hallazgo. De los pacientes a quienes se le confirmó cáncer el 29.0% tenían 4 a 12 meses de estar presentando sintomatología esta relación no era significativa así mismo al identificar que el 45.1% de los pacientes con cáncer de testículo confirmado tenían un estado nutricional normal. (Ver tabla 2).

Las manifestaciones clínicas identificadas en 58.1% el dolor que era evidente en el 32.3% de los que se le confirmó cáncer de testículo, este dolor en 25.8% lo referían que era localizado temporal. Se conoció que el 58.1% de los pacientes tenían afectado el testículo izquierdo. Sin embargo, los que padecieron de cáncer de testículo tenían 29.0% en igual porcentaje afectado tanto derecho como izquierdo. El 100% presentaban masa del testículo y de estos, el 67.7% el tipo de masa que referían era de consistencia pétreo y predominó dicha consistencia en el 41.9% de los pacientes confirmado con cáncer de testículo.

El 54.8% de los pacientes se identificó aumento de tamaño del testículo de ellos el 29.0% tuvieron cáncer confirmado. El 3.2% se identificó con pérdida de peso y se tenían confirmado el diagnóstico de cáncer, también en estos pacientes confirmado 6.4% presentaban cefalea, y el 12.9% evidenciaban ganglios en pelvis. El personal médico presumió en todos los pacientes que demandaron atención en 51.6% el diagnóstico de cáncer

por clínica sin embargo solo el 35.4% se le confirmó. Todo lo mencionado no tenía relación estadísticamente significativa. (Ver tabla 3).

La realización de los marcadores tumorales 41.9% de los pacientes no se realizaron LDH, y en 45.1% de los que se le realizó resultó estar elevada de manera significativa  $p < 0.05$ , La alfa feto proteína en 3.2% se encontró elevada y fue confirmado cáncer de testículo sin embargo en 51.6% el resultado fue normal pero tenían confirmado cáncer. La  $\beta$ -HGC tuvo el mismo comportamiento que el alfa feto proteína.

El resultado emitido por el ultrasonido 61.2% refirió masa testicular y en 12.9% evidenciaba masa en epidídimo inflamatorio. Y en 6.4% de los casos confirmado de cáncer evidenciaba afectación a distancia de otro órgano. La TAC de abdomen tórax y pelvis se realizó en 64.5% de los pacientes y evidencio en 22.6% de los pacientes con cáncer evidencia de invasión a otro órgano. La TAC de cráneo realizada en 6.4% de los casos confirmados demostró metástasis frontal. A excepción de la LDH y la TAC de abdomen tórax y cráneo todos estos resultados no son estadísticamente significativos,  $p > 0.0$ . (Ver tabla 4)

A todos los pacientes se le realizó orquiectomía del testículo afectado y de ello al final se comprobó que el 42.0% no tenían cáncer y de estos el 16.5% tenían orquiepididimitis, en 6.4% abscesos. Del 58.0% de los casos confirmado el 25.8% el tipo era de Seminoma y 13.9% cáncer de células germinales mixtas. En el cáncer confirmado se reportó en 9.6% presencia extracorporal en el espécimen, 3.2% en ganglio linfático regionales y en 9.6% afectación a epidídimo y cordón. Otra situación evidenciada fue encontrar que en 22.6% tenían invasión vascular. El estadio identificado con más frecuencia el 13.9% fue T1N0M0S0, T1N0M0S1 seguido de T2N0M0S1, T2N0M0S2 en 9.6% de los casos confirmado. (Ver tabla 5).

## IX. DISCUSIÓN

Según los resultados identificados en este estudio mencionar la procedencia urbana donde la mayoría son de Managua es por la proximidad y acceso que tienen a la unidad hospitalaria donde se realizó el estudio. En relación con la ocupación la mayoría tiene las características de ser de estratos sociales menos pudiente relacionado a que no tiene un sistema de asegurado por lo que el sistema público se presta en su mayoría a este tipo de población, muestra de esto es el alto nivel de hombres que mencionaron tener un nivel académico solo de alfabetizados.

Al mencionar que a menor edad presentaban mayor asociación de manera significativa para cáncer de testículo tiene que ver mucho con el mayor riesgo de manifestación de cáncer de procedencia de células germinales que ocurren en su segundo pico máximo a esta edad. Pero también se denota el hecho que algunos pacientes mayores de 59 años orquiectomizados sin demostrar que su intervención estuviera sustentada por una sospecha fehaciente de cáncer más por el hecho de pensar en el tercer pico que ocurre en este periodo.

El 90% de los tumores malignos del testículo se generan a partir de esas células germinales, se conoce que en relación con la edad se distinguen una distribución trimodal con un primer pico de incidencia en el niño en torno a los 2 años, un segundo pico en el adulto joven y finalmente un tercer pico de incidencia por encima de los 60 años. (Rodríguez Moreno, 2020). Se está en total desacuerdo que la extirpación haya sido realizada en muchos de los casos que corresponde casi a la mitad de los estudiado.

Esta situación muchas veces puede ser producto a una pobre investigación de los casos, como se observó que, en todos, la manifestación fue la masa en alguno de los testículos y son poco mencionados los otros síntomas relacionados e inclusive la investigación imagenológica y los marcadores tumorales que no a todos se les envió. Hay estudios que mencionan de igual manera la presencia de masa en el testículo que condicionó su extirpación (Gurrola Ortega, y otros, 2018), aunque no se confirmara cáncer testicular pero la incidencia

de falla es en menor porcentaje y no como está demostrado en este estudio que casi ocurren en la mitad de todos los que fueron estudiados.

El tiempo de padecer la sospecha de lesión en testículos, muchos demostraron tener un proceso muy corto, menos de 3 meses que el mayor número no se le confirmó la presencia de cáncer, y se demostró la confirmación más en los hombres que tuvieron padecimiento más tiempo para cáncer. Hay estudios que mencionan que este periodo de pandemia es necesario y prioridad el diagnóstico, terapéutica y seguimiento del cáncer de testículo. (Alvarez Maestro, Arranz, & Laguna, 2020).

Ya que si es necesario en este periodo de desescalada de la pandemia hacer el diagnóstico con las dificultades que se presenta la escasez de recursos y la accesibilidad a los servicios de salud por todo lo que ha generado la pandemia del COVID19, se presume que posiblemente se pueda incrementar relativamente el porcentaje de pacientes castrados sin evidenciar confirmación de cáncer y se debe principalmente al acceso de la realización de los exámenes para su diagnóstico. Ya que en tiempo de no pandemia sucedía de esta manera, en caso de escasez de recursos la predisposición de la extirpación por simplemente la masa.

En América Latina los hombres tardan en buscar su diagnóstico en promedio unos cinco meses y el 60 % llega en etapa avanzada, (Gurrola Ortega, y otros, 2018) En Latinoamérica no existen cifras exactas sobre los casos anuales de este tipo de cáncer. Señalar que muchos de los pacientes llegaron antes de 5 meses y muchos sin diagnóstico confirmatorio de cáncer existió el tiempo para completar diagnóstico y decidir terapéutica. No debería ser por el temor que en poco tiempo no tener la oportunidad terapéutica de los pacientes lo que permita actuar con la orquiectomía radical.

Se pudiera decir que los diagnósticos para diferenciar entre una masa de testículo de origen malignos como otras de tipo infecciosa, dentro de ellas la tuberculosis, es la razón por lo que se extirpa y en este estudio se detectaron un granuloma y absceso la presencia de tuberculosis y según como ocurrió esto se está pensando única y exclusivamente en cáncer de testículo y que sea a través del histopatológico que se confirme el diagnóstico cuando lo que se pretende que se pueda tener la mayor aproximación posible al diagnóstico y se habla

que dentro de los diagnósticos diferenciales debe considerarse la tuberculosis y después el Cáncer tomando en cuenta los factores de riesgo para tal patología. El tratamiento de la tuberculosis epidídimo testicular es médico. Si después de meses de tratamiento persisten el absceso o la cavidad con drenaje, está indicada la orquiepididimectomía. Hoy en día una cantidad considerable de pacientes se detectan por hallazgos de patología en la pieza quirúrgica. Si bien el pronóstico a corto y mediano plazo suele ser favorable, una de las complicaciones a largo plazo de la Tb testicular es la infertilidad secundaria.

El diagnóstico definitivo de Tb Testicular se realiza con la identificación del *Mycobacterium tuberculosis* en la orina, sin embargo, los cultivos de orina para tuberculosis usualmente resultan negativos. La citología obtenida por aspiración con aguja fina muestra imágenes características en la tinción Ziehl-Neelsen que incluyen la presencia de un granuloma epitelioides con halo necrótico, además de la identificación de bacilos rectos, la PPD o prueba de tuberculina es una herramienta útil en el diagnóstico, sin embargo, requiere de personal capacitado para su interpretación. El uso de detección de PCR para Tb ha incrementado la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de tuberculosis a un 96% y 98% respectivamente. (Cerdeira Guerrero & Rodríguez Rivera, 2020).

Al mencionar esto y al hacer referencia que nuestro país es de alta prevalencia de tuberculosis es importante dar una oportunidad de considerar el diagnóstico antes de la extirpación total como se logra evidenciar en algunos de los pacientes con edades adulto joven.

Hay evidencia que otros de los casos en que no se demostró Cáncer de testículo fue orquiepididimitis crónicas probables a infecciones en genitales inadecuadamente tratados, no investigarlo bien es consecuencia de muchos de estos resultados. Si observamos el número de pacientes a quienes no se les realizó marcadores tumorales es considerable y sin estos resultados se decidió la extirpación.

No se puede dejar de mencionar también que, aunque a todo se les realizó ultrasonido la emisión de datos como resultado de tumor testicular o orquiepididimitis no contribuye de mejor manera a la orientación diagnóstico para el urólogo. Así como se mencionan estos

resultados pueden ser afectaciones malignas o no pero no ayuda a especificar la adecuada terapéutica, y hace la orquiectomía como única opción. Presuntamente de todos los pacientes solo en casi la mitad se sospechó el diagnóstico de Cáncer y se dejó que fuera a través del histopatológico quien hiciera el diagnóstico definitivo ya que la diferencia entre el diagnóstico presuntivo y el histopatológico fue de 16.0% a según lo observado.

Los otros medios de imagenología resultaron ser útil para la confirmar la presencia de metástasis a otros órganos, casi un tercio de los que se les confirmo cáncer de testículo y los resultados fueron específicos porque en los casos negativos no sucedió que refiriera evidencia de metástasis, lógicamente que esto es así demostrando relación estadísticamente significativa.

La  $\beta$ -HCG puede estar elevada en cualquier tipo de tumor de testículo, mientras que la alfa-feto proteína solo aumenta en los tumores no seminomatosos, sin embargo, los resultados encontrados demuestran que fue la LDH la que presentaba cifras elevada mientras que estos dos tipos de marcadores sus resultados fueron normales, al final lo que sobresale es señalar que los marcadores son importantes tomarlos en cuenta al momento de aplicar una terapéutica. Vemos que pacientes a quienes se les realizó y presentaron cifras elevadas se confirmó el cáncer de testículo de manera significativa como el caso de la LDH, sin embargo, en los otros dos marcadores es necesario investigar porque el falso positivo es bastante frecuente, así como también los verdaderos negativos.

De todos los diagnóstico de cáncer de testículos confirmados a los t1 y t2 donde el tumor limitado al testículo en algunos invadía o no a los vasos sanguíneos con evidencia de no metástasis en ganglio linfáticos y en los pocos en que hubieron fue a un ganglio linfáticos o múltiples que no sobre pasa los 5cm. Y tal como se mencionó los 7 pacientes que ya tenían metástasis a pulmón u otro órgano evidenciado por la TAC. Lo que si se demuestra duda es en relación a los marcadores hay pacientes que no se realizó y se evidencia en los reportes de resultados.

## X. CONCLUSIÓN

1. La población más afectada está relacionada con el segundo pico de incidencia de cáncer de testículo entre las edades de 18 a 38 años de manera significativa, procedentes de Managua del área urbana relacionada la ubicación de acceso y con evidentes niveles bajo de educación y ocupación laboral, sin relación significativa el tiempo menor de tres meses de tener manifestaciones clínicas o de afectación nutricional.
2. La masa testicular era la principal manifestación clínica que causo en el 100% de los pacientes la búsqueda asistencial. Y la característica de esta masa en la mayoría era de consistencia pétreo y más en el testículo izquierdo sin evidencia estadísticamente significativa.
3. La presunción clínica diagnóstica de cáncer de testículo por el médico tratante tenía un 16.1% de margen de error por lo que condiciona una terapéutica definitiva que es la orquiectomía inadecuada.
4. Los resultados de imagen de la ecografía eran poco contribuyentes con el tipo de resultados inicial para el diagnóstico y la tomografía axial computarizada contribuyo de manera satisfactoria para detectar la presencia de metástasis y lesiones a otros órganos como está establecido su realización.
5. Al determinar que casi la mitad de los pacientes no se les efectuó todos los marcadores tumorales, en una buena parte de los casos que se confirmaron la presencia de cáncer por el histopatológico que es el elemento de clasificación del estadio, vemos como el serológico en algunos casos se describe sin el resultado. Pero en relación a la presencia de otro órgano afectado y la de afectación a ganglio, los estadios demuestran que la mayoría eran tumores de células germinales entre estadio II y III.



## XI. RECOMENDACIONES

### A nivel del personal medico

1. Ser más exhaustivo en la anamnesis de los pacientes con sospecha de cáncer de testículo, considerando el nivel de prevalencia de tuberculosis en nuestro medio y en la historia de la vida sexual del paciente y considerar las pruebas para descartar totalmente estas dos patologías como diagnóstico diferencial.
2. Antes de realizar la Orquiectomía radical completar los estudios de todos los posibles diagnósticos diferenciales, sobre todo en población joven.

### A nivel del departamento de Radiología

1. Considerar la realización de estudios que mejoren la posibilidad diagnóstica en el cáncer de testículo.
2. Establecer un mejor reporte de la visualización imagenológica del ultrasonido.

### A nivel de las autoridades del hospital

1. Considerar la solicitud a nivel central del ministerio salud la adquisición de los marcadores tumorales para esta patología difícil de diagnosticar que permita el beneficio a la población que no puede acceder de manera inmediata.
2. Orientar la posibilidad diagnóstica entre los tres departamentos Urología Radiología e Histopatología, considerando las características presentes en ciertos casos con dudas diagnósticas antes de realizar la orquiectomía radical.

## XII. BIBLIOGRAFIA

- Albers, P., Albrecht, W., Algaba, F., Bokemeyer, C., Cohn Cedermark, G., Fizazi, K., . . . Laguna, M. P. (2009). Cáncer de Testículo. *Rev Eur Urol*, 497-513. Recuperado el 22 de 10 de 2020, de <https://uroweb.org/wp-content/uploads/06-GUIA-CLINICA-SOBRE-EL-CANCER-DE-TESTICULO.pdf>
- Alvarez Maestro, J., Arranz, M., & Laguna, M. P. (2020). Cáncer de testículo. *Arch Esp Urol.*, 390-394. Recuperado el 22 de 10 de 2020, de <https://medes.com/publication/151863>
- Asociación Española de Urología. (2007). Tumores de testículo. En A. E. Urología, *Manual de Urologia* (págs. 563 - 589). Madrid: Asociación Española de Urología.
- Cerda Guerrero, E. J., & Rodríguez Rivera, J. A. (2020). Tuberculosis testicular, presentación de un caso y revisión de la literatura. Zapopan, México: Secretaría de Salud, Hospital General de Occidente. Recuperado el 9 de 12 de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/uro/ur-2020/ur203j.pdf>
- Conrado, S. S. (2011). Prevalencia de tumores urológicos en consulta externa del Servicio de Urología del HEALF en el período comprendido entre el 15 de enero del 2010 al 15 de enero de 2011. Managua: UNAN - Managua.
- Correa Ochoa, J. J., Velásquez Ossa, D., Lopera Tor, A. R., Martínez González, C. H., & Yepes Pérez, A. (2016). Guía colombiana de cáncer de testículo. *Rev Colombiana de Uro*, 274-285. Recuperado el 22 de 10 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/1491/149148397015.pdf>
- Fernández Alcaraz, D. A., García Bailón, A. M., Millán Alanís, J. M., Gutiérrez, A., Gómez Guerra, L. S., & Guillen, A. H. (2020). Relación entre microlitiasis testiculares y características clínicas en sujetos con cáncer testicular. *Revista Internacional de Andrología*, 96 - 100. Recuperado el 21 de 10 de 2020, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1698031X1930038X>

- Gurrola Ortega, A., Sánchez Núñez, J. E., Rivera Astorga, H., Magaña González, J. E., Sarabia-Estrada, R. C., Garduño Arteaga, L. M., . . . Jaspersen Gastelum, J. (2018). Cáncer testicular: incidencia, epidemiología y etiología. Cinco años de experiencia en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *Rev Mex Urol.*, 347-353. Recuperado el 30 de 9 de 2020, de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83278>
- Lorenzo, L., Marzullo, L., Luján, S., Rogel, R., Broseta, E., & Boronat, F. (2017). Principales características clínicas y de supervivencia en una serie de tumores testiculares primarios. *Rev Intern de Andrología*, 39-44. Recuperado el 16 de 10 de 2020, de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-andrologia-262-articulo-principales-caracteristicas-clinicas-supervivencia-una-S1698031X16300516>
- Medina Rico, M., & López Ramos, H. (2017). Epidemiología del cáncer testicular en países en desarrollo. *Arch. Esp. Urol.*, 513-523. Recuperado el 4 de 11 de 2020, de [https://www.researchgate.net/publication/317773290\\_Epidemiologia\\_del\\_cancer\\_testicular\\_en\\_paises\\_en\\_desarrollo\\_Revision\\_de\\_la\\_literatura](https://www.researchgate.net/publication/317773290_Epidemiologia_del_cancer_testicular_en_paises_en_desarrollo_Revision_de_la_literatura)
- Meilán, E., Esquina, C., Romero, I., Duarte, J., & García Tello, A. (2017). Tumor de células de la granulosa testicular de tipo adulto. *Arch. Esp. Urol.*, 617-620. Recuperado el 30 de 9 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6054566>
- Murias Quintana, E., Esteban, E., López-Muñiz, A., Saiz, A., Costilla, S., & Jiménez, J. R. (2011). Comparación de la ecografía abdominal con la tomografía computarizada abdominal en el eguimiento del tumor de células germinales testicular. *Rev de Radiología*, 449-455. Recuperado el 10 de 10 de 2020, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033833811000506>
- Rodríguez Moreno, J. F. (2020). Cáncer de testículo. Madrid: Sociedad Española de Oncología Médica. Recuperado el 22 de 10 de 2020, de <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/testiculo?showall=1>

Sánchez Tórriz, K. P. (2014). Caracterización clínica e histopatológica de los tumores malignos de testículo diagnosticados en el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca entre Enero 2012 – Diciembre 2014. Managua: UNAN - Managua. Recuperado el 4 de 11 de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/6534/1/20921.pdf>

Savón Moiran, L., Reyes, V., Viel Reyes, H., & Guilarte Harriete, M. (2015). Generalidades sobre cáncer de testículo. *Revista Información Científica Cubana*, 565-576. Recuperado el 4 de 11 de 2020, de <http://www.revinfocientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/234/1349>

# XIII. ANEXOS