

**HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Tesis para optar al título de especialista en Urología**

**Título**

Evaluación Diagnóstica y Estadaje de cáncer testicular en pacientes ingresados en el servicio de Urología en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca comparado con las recomendaciones de la guía internacional de la asociación americana de Urología en el período comprendido de enero 2019 a diciembre 2022.

**Autor**

Dra. Roxana Danielka Tercero Navarrete  
Médico Residente Urología  
Hospital Antonio Lenin Fonseca

**Tutor**

Dr. Leonardo Rayo Meza  
Especialista en Urología

Managua, Nicaragua 21 febrero 2023

## Carta aval del tutor

## Resumen

**Introducción:** el cáncer testicular representa una importante causa de morbi-mortalidad, se puede presentar en todas las edades pero con picos altos entre los 25 y 29 años. Es necesario un diagnóstico temprano y un abordaje adecuado para evitar complicaciones y disminuir la mortalidad.

**Objetivo General:** Evaluar el diagnóstico y estadificación del cáncer de testículo en pacientes manejados en el servicio de Urología en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en base a las guías de la Asociación Americanas de Urología en el período comprendido de enero 2019 a diciembre 2022.

**Diseño de Estudio:** estudio observacional descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de cáncer testicular, Se tomaron 37 pacientes que corresponden al 100% de los Pacientes que fueron diagnosticados con cáncer testicular. Se elaboró un instrumento de recolección de la información, donde se recopilaron las variables de los objetivos específicos del presente estudio.

**Resultados:** se identificaron 37 pacientes, con diagnóstico de cáncer testicular. La edad promedio fue entre los 31 y 40 años con un 32.4 % de los casos, el 92% de los paciente acudió por masa palpable, al 100% de los pacientes se les realizó ultrasonido testicular, 100 % se indicó marcadores tumorales pero se les tomó al 70.2% de los pacientes, al 91.8% se les realizó orquiectomía radical por vía inguinal, el resultado histopatológico el 51.3% fue seminoma y 27% tumores de células germinales mixto, al 51.3% se les realizó seguimiento por consulta externa. El 86.4% no se les calculó el TNM, al 100% no se les asignó un estadio clínico. En cuanto al cumplimiento de las directrices de la guía americana de Urología sobre cáncer testicular se cumplen en 100 por ciento las siguientes directrices: masa sólida se debe manejar como masa, todos los pacientes se les debe enviar una ecografía escrotal, paciente recién diagnosticado debe obtenerse una tomografía de abdomen como estudio de extensión, al 70 por ciento de los paciente se les tomó marcadores tumorales previo a cirugía y 0% no se les tomó después de la cirugía. La cirugía orquiectomía radical se le realizó al 97% de los pacientes, se le calculó TNM al 13.5% y 86% el manejo se decidió en un entorno multidisciplinario.

**Palabras claves:** cáncer testicular, orquiectomía radical, seminoma, tumor de células germinales mixto.

## Abstract

**Introduction:** testicular cancer represents an important cause of morbidity - mortality, it can occur at all ages but with high peaks between 25 and 29 years. An early diagnosis and an adequate approach are necessary to avoid complications and reduce mortality. **General Objective:** To evaluate the diagnosis and staging of testicular cancer in patients managed in the Urology service at the Antonio Lenin Fonseca Hospital School based on the guidelines of the American Association of Urology in the period from January 2019 to December 2022.

**Study Design:** Descriptive, cross-sectional, retrospective, observational study, all patients diagnosed with testicular cancer were included. 37 patients were taken, corresponding to 100% of the patients who were diagnosed with testicular cancer. An information collection instrument was developed, where the variables of the specific objectives of this study were collected.

**Results:** 37 patients with a diagnosis of testicular cancer were identified. The average age was between 31 and 40 years with 32.4% of the cases, 92% of the patients attended for a palpable mass, 100% of the patients underwent testicular ultrasound, 100% indicated tumor markers but they were It took 70.2% of the patients, 91.8% underwent radical orchiectomy via the inguinal route, the histopathological result was 51.3% seminoma and 27% mixed germ cell tumors, 51.3% were followed up by outpatient consultation. 86.4% were not calculated the TNM, 100% were not assigned a clinical stage.

Regarding compliance with the guidelines of the American Urology guide on testicular cancer, the following guidelines are 100 percent fulfilled: solid mass must be managed as a mass, all patients must be sent a scrotal ultrasound, newly diagnosed patient must be obtained an abdominal tomography as an extension study, 70 percent of the patients had tumor markers taken prior to surgery and 0% were not taken after surgery. Radical orchiectomy surgery was performed in 97% of the patients, TNM was calculated in 13.5% and 86% management was decided in a multidisciplinary environment.

**Keywords:** testicular cancer, radical orchiectomy, seminoma, mixed germ cell tumor.

## Dedicatoria

### A Dios

Por permitirme sonreír cada día, tu amor y tu bondad no tienen fin, mis logros son el resultado de tu ayuda incondicional, gracias a ti esta meta está cumplida.

### A María Santísima

Mi madre celestial, mi abogada modelo de santidad, ejemplo de servicio y entrega a los demás, mi protectora.

### A mi Madre Azucena Navarrete y mi hermana Karla Tercero

Quiénes han sido mis compañeras en este largo caminar, en todos mis momentos de alegría y tristeza, han estado acompañándome, mis ejemplos de amor incondicional.

### A mi Nueva Familia

Mi hijo Edixito Mateo\*mi pollito\*, mi esposo Edixon Laínez con quienes he compartido estos años la felicidad de formar un hogar, lo mejor de mi residencia.

### A mi Amigos

Los que permanecen, los que se fueron, quienes me han acompañado en esta larga travesía dándome consejos de supervivencia en la residencia.

Dios dispone de todas las cosas para el bien de los que le aman.

Romanos 8:28

## Agradecimientos

Adquiere sabiduría, adquiere inteligencia, no olvides mis palabras, ni te apartes de ellas.

(Proverbio 4:5).

Agradezco primeramente a Dios por ser el ser supremo que nos da la vida y la fortaleza para lograr las metas planteadas y permitir llegar hasta donde estoy.

Hasta aquí nos ayudó Dios. (1 Samuel 7:12)

Agradezco a mi familia por ser ese pilar fundamental que está siempre apoyándome en todo momento.

La corona del anciano son sus nietos, el orgullo de los hijos son sus padres (proverbios 17:6)

Agradezco a mis maestros por todas las enseñanzas brindadas por transmitir sus conocimientos y tener la paciencia necesaria para formarnos como profesionales, Dra Xóchitl Fuentes, Dr. Leonardo Rayo, Dr. Sergio Vargas, Dr. Orlando Lúquez, Dr. Francisco Hernández, Dr. Bismarck Castro.

Un discípulo no está por encima de su maestro, mas todo discípulo después que se ha preparado bien, será como su maestro (Lucas 6:40)

Agradezco a todo el personal que trabaja en el hospital Lenin Fonseca que sin ellos el Hospital no funcionaría y no sería posible esta formación lograda.

Agradezco a los pacientes del hospital porque gracias a ellos he adquirido conocimientos y los he puesto en práctica

Atentamente: Roxana Danielka Tercero Navarrete

## Siglas y acrónimos

AFP: alfa feto proteína

AJCC: comité conjunto estadounidense sobre el cáncer

BEP: bleomicina, etopósido, cisplatino.

EP: etopósido, cisplatino.

GCNIS: neoplasia de células germinales in situ.

GCT: tumores de células germinales.

hCG: gonadotropina coriónica humana.

IGCCCG: cáncer de células germinales internacional grupo colaborativo.

LDH: lactato deshidrogenasa.

LH: hormona luteinizante

LRP: linfadenectomía retroperitoneal.

RPLND: disección de ganglio linfático retroperitoneal.

NSGCT: tumor de células germinales de tipo no seminoma.

TSS: cirugía conservadora de testículos.

## Índice General

Carta aval del tutor .....	2
Resumen .....	3
Abstract .....	4
Dedicatoria .....	5
Agradecimientos.....	6
Siglas y acrónimos .....	7
Índice General .....	8
Índice de Tablas .....	9
Índice de figuras .....	10
Glosario de términos .....	11
1. Introducción.....	12
2. Antecedentes.....	14
3. Justificación .....	16
4. Planteamiento del problema.....	17
5. Objetivos.....	18
Objetivo general: .....	18
Objetivos específicos:.....	18
6. Marco teórico.....	19
7. Material y método.....	37
8. Resultados.....	45
9. Análisis de los Resultados .....	57
10. Conclusiones .....	63
11. Recomendaciones .....	64
12. Bibliografía .....	65
13. Anexos.....	68

## Índice de Tablas

Tabla 1 Edad.....	45
Tabla 2 Procedencia .....	45
Tabla 3 Escolaridad .....	46
Tabla 4 Masa testicular.....	46
Tabla 5 Ganglios linfáticos Palpables .....	47
Tabla 6 Cambios de coloración .....	47
Tabla 7 Engrosamiento del cordón espermático al examen físico.....	47
Tabla 8 Realización de ultrasonido .....	48
Tabla 9 Hallazgos de Ultrasonido .....	48
Tabla 10 Indicación de Marcadores Tumorales.....	49
Tabla 11 Reporte en Expediente de Marcadores Tumorales .....	49
Tabla 12 Diagnóstico de ingreso .....	50
Tabla 13 Tipo de Cirugía.....	50
Tabla 14 Tamaño de la masa testicular al trans quirúrgico .....	51
Tabla 15 Descripción de ganglios linfáticos en el trans quirúrgico.....	51
Tabla 16 Características del cordón espermático en el trans quirúrgico.....	52
Tabla 17 Resultados histopatológicos de los pacientes .....	52
Tabla 18 Seguimiento por Consulta Externa .....	53
Tabla 19 Número de consultas subsecuentes.....	53
Tabla 20 Estadaje según TNM .....	54
Tabla 21 Estadaje Clínico de la enfermedad .....	54
Tabla 22 Estratificación del riesgo .....	54
TABLA 23 RECOMENDACIONES DE LAS GUÍA DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE UROLOGIA .....	55

## Índice de figuras

Grafico 1 Edad.....	70
Grafico 2 Procedencia. ....	70
Grafico 3 Escolaridad. ....	70
Grafico 4 Presencia de masa testicular al examen físico. ....	71
Grafico 5 Presencia de ganglios linfático al examen físico. ....	71
Grafico 6 Cambios de coloración a nivel escrotal durante el examen físico. ....	71
Grafico 7 Engrosamiento del cordón espermático al examen físico.....	72
Grafico 8 Realización de ultrasonido escrotal. ....	72
Grafico 9 Hallazgos encontrados en el ultrasonido. ....	72
Grafico 10 Indicación de marcadores tumorales. ....	73
Grafico 11 Reporte de marcadores tumorales en el expediente clínico. ....	73
Grafico 12 Diagnostico de Ingreso.....	73
Grafico 13 Tipo de cirugía. ....	74
Grafico 14 Tamaño de la masa testicular. ....	74
Grafico 15 Ganglios Linfáticos trans quirúrgico. ....	74
Grafico 16 Aspecto Trans Quirúrgico del cordón espermático. ....	75
Grafico 17 Resultado Histopatológico. ....	75
Grafico 18 Seguimiento por consulta externa. ....	76
Grafico 19 Número de consultas subsecuentes. ....	76
Grafico 20 Clasificación del TNM. ....	76
Grafico 21 Estadío Clínico. ....	77
Grafico 22 Estratificación de riesgo. ....	77
Grafico 23 Recomendación 1 .....	77
Grafico 24 Recomendación 2 .....	78
Grafico 25 Recomendación 3 .....	78
Grafico 26 Recomendación 4 .....	79
Grafico 27 Recomendación 5 .....	79
Grafico 28 Recomendación 6 .....	80
Grafico 29 Recomendación 7 .....	80
Grafico 30 Recomendación 8 .....	80
Grafico 31 Recomendación 9 .....	81
Grafico 32 Recomendación 10 .....	81
Grafico 33 Recomendación 11 .....	81
Grafico 34 Recomendación 12 .....	82
Grafico 35 Recomendación 13 .....	82
Grafico 36 Recomendación 14 .....	83
Grafico 37 Recomendación 15 .....	83
Grafico 38 Recomendación 16 .....	83
Grafico 39 Recomendación 17 .....	84
Grafico 40 Recomendación 18 .....	84
Grafico 41 Recomendación 19 .....	84
Grafico 42 Recomendación 20 .....	85
Grafico 43 Recomendación 21 .....	85
Grafico 44 Recomendación 22 .....	86

## Glosario de términos

**Bajo riesgo:** cáncer que tiende a crecer despacio, no se suele diseminar a otras partes del cuerpo y es posible que tenga una buena probabilidad de ser curado.

**Infertilidad:** imposibilidad de conseguir un embarazo después de 12 meses o más de relaciones sexuales habituales sin protección.

**Quimioterapia adyuvante:** tratamiento adicional para el cáncer que se administra después del tratamiento primario para disminuir el riesgo de recurrencia.

**Marcadores tumorales séricos:** proteínas o carbohidratos que aumentan debido al cáncer.

**Orquidopexia:** procedimiento por el cual se fija un testículo a la bolsa escrotal.

**Recurrencia:** si el cáncer se detecta después del tratamiento y después que pasa un periodo de tiempo en el que no se pudo detectar

**Recurrencia local:** cáncer que recidivó al mismo lugar del tumor original o cercano del mismo.

**Subfertilidad:** probabilidad de que se origine un embarazo sin intervención médica pero que lleva más tiempo de lo habitual.

**Tasa de supervivencia:** porcentaje de personas que sobreviven a un determinado tipo de cáncer durante un periodo específico, por lo general suelen utilizar una tasa de supervivencia a 5 años.

**Vigilancia activa:** plan de seguimiento con observación minuciosa del estado del paciente sin administrar tratamiento al menos que cambien los resultados de las pruebas e indiquen que el paciente está empeorando.

## 1. Introducción

El Cáncer de testículos representa una importante causa de morbi-mortalidad en la población nicaragüense; se puede presentar en todas las edades con picos altos entre los 25- 29 años de edad y su diagnóstico precoz con un adecuado manejo mejora la supervivencia de la población afectada. (Purdue MP, 2010)

Para 2012, en América Latina, la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer de la Organización Mundial de la Salud estimó una incidencia de esta enfermedad de 2.6 por cada 100,000 habitantes. En 2016, Estados Unidos estimó 8,700 nuevos casos de cáncer testicular y reportó 380 defunciones por esta causa (Gurrola-Ortega, y otros, 2018).

Se puede clasificar en tres categorías: tumores de células germinales (90-95%), tumores de células no germinales y tumores mixtos. (Eble JN Sauter G, 2014)

-La tasa de diagnóstico fue de aproximadamente 5.6 casos por cada 100,000 hombres. Los marcadores tumorales séricos tradicionales que contribuyen al diagnóstico y la Estadificación de los TCG incluyen: Alfafetoproteína (AFP, producida por las células del saco vitelino), gonadotropina coriónica humana (hCG, expresada por trofoblastos) y lactato deshidrogenasa (LDH). Estos marcadores son proteínas séricas actualmente utilizado para el diagnóstico de cáncer testicular y la estratificación pronóstica después orquiectomía alrededor del 90% de los NSGCT presentan un aumento en 1 o ambos marcadores, pero solo el 30% de los seminomas están presentes o se desarrollan Una hCG elevada durante el curso de la enfermedad. (Angulo JC, 2009)

Las tasas de curación de los tumores testiculares de riesgo bajo e intermedio son excelentes, lo cual se debe principalmente a una estadificación cuidadosa en el momento del diagnóstico; un tratamiento precoz adecuado a base de combinaciones quimioterapéuticas, con o sin radioterapia y cirugía, así como un seguimiento muy estricto y tratamientos de rescate. (Albers P A. W., 2011;)

En nuestro Hospital se han realizado estudios sobre el cáncer testicular realizando recomendaciones sobre las cuales hay que mejorar, a nivel internacional hay guías acerca del cáncer testicular en el cual se realizan recomendaciones sobre el manejo de esta patología para disminuir la mortalidad así mismo buscar tasas de curaciones más altas,

Se plantea este estudio para realizar una comparación con las directrices de la guía americana sobre el cáncer testicular para lo cual se creó una tabla con las recomendaciones y se aplicó a cada expediente con diagnóstico de cáncer testicular posteriormente se tabulan los resultados en una sola tabla para ver el grado de cumplimiento.

El propósito del presente estudio es evaluar el Diagnóstico y Estadificación del cáncer testicular tomando como referencia las guías de la asociación americana de Urología y así valorar el apego sobre el manejo de dicha patología según las guías internacionales

## 2. Antecedentes

Se han realizado múltiples estudios en relación al cáncer testicular, abordando la experiencia en el abordaje de los pacientes Valsero Herguedas et al. En Madrid, España detalla la experiencia en 10 años en el abordaje de los pacientes En nuestro área de salud encontramos una incidencia de 4-5 casos-/100000habitantes/año. Las dos terceras partes de los casos se detectaron en Estadio I, consiguiendo remisión completa en el 100%. En Estadios superiores hay curación en 2 de cada 3 pacientes tras la quimioterapia y en el tercio restante, los tratamientos de rescate consiguen la remisión en el 66%. La mortalidad es baja y asociada a afectación por Linfoma o a diseminación metastásica. (Herguedas, 2012)

Se ha realizado estudios de asociación a factores de riesgo en Cancer testicular, AJ Swerdlow en 2003 en London estudio 1075 niños con criptorquidia en los que se encontró un incremento de riesgo de 7.5 veces. Henderson en 1979 realizó un estudio de caso control donde se establecieron relaciones causales de múltiples factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad. (Swerdlow, 1997)

A nivel nacional se cuentan con dos estudios previos en los que se analizó el comportamiento clínico y histopatológico de la enfermedad

En el año 2014 , Sánchez Torrez realizó un estudio en el HALF sobre la caracterización clínica e histopatológica de los tumores malignos de testículo diagnosticados en el Departamento de Anatomía Patológica entre Enero 2012 – Diciembre 2014, en los cuales encontró 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%. Además se encontró un caso diagnosticado como neoplasia de células redondas pequeñas/probable rhabdomyosarcoma embrionario.

Los rangos de edades más frecuente afectado fueron de 20 – 29 años. Así como 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. (Torrez, 2014)

El segundo estudio reportado a nivel nacional es del año 2020, realizado por Blanco Espinoza con título Correlación clínica – Histopatológica de cáncer de testículo en pacientes atendidos en el hospital escuela Antonio Lenín Fonseca. Managua. Enero 2018 a junio 2020.”

Se estudió un total de 31 casos, la media de edad de los pacientes con sospecha de cáncer de testículo fue 40.3 años, 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, de todos los pacientes el 67.7% tenían estado nutricional normal según hallazgo encontrado.

El 35.5% de todos los pacientes tenían edades de 18 a 38 años al momento del diagnóstico y el 16.1% de los pacientes a quienes se les sospecho esta patología no se confirmó cáncer de testículo (Blanco Espinoza, 2020)

Las manifestaciones clínicas identificadas en 58.1% el dolor, este dolor en 25.8% lo referían que era localizado temporal, además en el 54.8 de los pacientes se identificó aumento de tamaño del testículo.

### 3. Justificación

#### **Conveniencia institucional**

Este estudio se realizó con el propósito de determinar el Diagnóstico y Estadificación del cáncer testicular en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en base a la guía internacional de la Asociación americana de Urología (AUA), lo que daría a nivel institucional una base estadística para así realizar planes y o protocolos para la atención de dicha patología.

#### **Relevancia Social**

Tiene un impacto a nivel familiar, comunitario y del país, ya que intervenir a tiempo y seguir el manejo adecuado de mencionada patología evita complicaciones mayores tanto psicológicas, económicas y de salud, dentro de las cuales están la muerte del paciente.

#### **Relevancia metodológica**

Este proceso de investigación y los resultados reflejados en este estudio, es de utilidad para el personal de salud, tanto como médicos especialistas, así como médicos residentes, ya que tenemos una base del manejo actual que se realiza en esta unidad y se compara con los abordajes de las guías internacionales.

A partir de un adecuado diagnóstico y sospecha clínica precoz, vendría a contribuir a reducir el impacto en salud de la población afectada y el impacto económico al país en inversión en salud en los cuidados curativos y paliativos del paciente con Ca de testículo para nuestro sistema público y gratuito en salud así como en el núcleo familiar de la persona afectada en el cual además del impacto económico por ser una patología común en personas activas laboralmente se debe considerar el impacto emocional que esta produce.

## 4. Planteamiento del problema

### Caracterización

A pesar de los esfuerzos dirigidos a mejorar el abordaje y estadificación del cáncer testicular a nivel nacional, no se ha logrado un consenso sobre el manejo de esta patología en nuestro país, así mismo no existen protocolos sobre el manejo de dicha patología en nuestro país por lo antes expuesto el manejo de dicha patología se dirige a las guías internacionales sobre este tema.

### Delimitación

Esto viene a representar la necesidad de comparar el cumplimiento de esta patología basado en las guías de la asociación americana de Urología y ver el grado de apego que hay en nuestra unidad a dichas guías, es de vital importancia un adecuado manejo de dicha patología para mejorar la morbilidad de los pacientes y así disminuir la mortalidad por cáncer de testículo la cual se presenta en población joven y activamente económica

### Formulación de pregunta de investigación

¿Cuál es el abordaje diagnóstico y estadificación de cáncer testicular en pacientes ingresados en el servicio de Urología en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca comparado con las recomendaciones de la guía internacional de la asociación americana de Urología en el período comprendido de enero 2019 a noviembre 2022?

## 5. Objetivos

### Objetivo general:

- Evaluar el Diagnóstico y Estadificación del cáncer de testículo en pacientes manejados en el servicio de Urología en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en base a las guías de la Asociación Americana de Urología en el período comprendido de enero 2019 a diciembre 2022.

### Objetivos específicos:

- Describir las características socio demográficas de los pacientes en estudio.
- Conocer los criterios clínicos y de laboratorio utilizados para el diagnóstico de cáncer testicular de los pacientes en estudio.
- Mencionar los Hallazgos transoperatorios encontrados en los pacientes en estudio
- Identificar los tipos histopatológicos resultantes de los pacientes en estudio.
- Valorar el seguimiento realizado por consulta externa a los pacientes diagnosticados con cáncer testicular.
- Medir el cumplimiento de las recomendaciones de las guías internacionales en el manejo de los pacientes con cáncer testicular en estudio.

## 6. Marco teórico

### **Cáncer Testicular**

Las neoplasias testiculares abarcan un grupo de tumores con características morfológicas y manifestaciones clínicas diversas, el 95% de los cuales corresponde a tumores de células germinales. Estos se clasifican de modo amplio en seminomas y no seminomas debido a sus diferencias en la evolución natural y el tratamiento. Los tumores de células germinales son neoplasias malignas relativamente infrecuentes, responsables del 1 a 12% de los cánceres en los hombres estadounidenses, con una incidencia de alrededor de 5 casos cada 100000 individuos. Aproximadamente el 90% de los tumores de células germinales se origina en los testículos y entre el 2 y el 5% es el de origen extragonadal. (el retroperitoneo y el mediastino son los sitios más comunes) (Alan J. Wein M. P., 10 Edición, 2015.)

### **Epidemiología**

El cáncer de testículo es la neoplasia maligna más frecuente en hombres de entre 20 y 40 años y el segundo cáncer más frecuente después de la leucemia en hombres de entre 15 y 19 años. Los tumores testiculares presentan tres picos de incidencia máxima: durante la lactancia, entre los 30 y los 34 años y hacia los 60 años. La incidencia de tumores de células germinales bilaterales es de alrededor del 2%. EL linfoma testicular es menos frecuente que el tumor de células germinales, aunque representa la mayoría de los tumores testiculares en hombres mayores de 50 años y tiene mayores probabilidades de ser bilateral de forma sincrónica. (Tanagho., Urología General. Décimo octava edición, 2014)

La incidencia de este cáncer en hombres blancos estadounidenses no hispanos es cinco veces mayor que en afroamericanos, cuatro veces mayor que en asiáticos y 78% mayor que en hispanos. (Enrique Broseta, 2016)

La incidencia de tumores de células germinales parece ser creciente en todo el mundo, aumentando de una manera significativa para los tumores seminomatosos que para los tumores no seminomatosos.

En la actualidad, el seminoma localizado se considera la forma de presentación más frecuente del tumor de células germinales y corresponde a alrededor del 50% de los hombres con este

tipo de tumores. En consecuencia, los tumores de células germinales testiculares contemporáneos tienen, en promedio, cualidades pronósticas más favorables que los que se diagnosticaban en décadas anteriores. (Alan J. Wein M. P., 10 Edición, 2015.)

La tasa de supervivencia a 5 años para todas las etapas del cáncer testicular fue del 96,6%, lo que significa que la gran mayoría de los pacientes diagnosticados con cáncer de testículos pueden ser curados de la enfermedad. El cáncer de testículo es una de las pocas neoplasias malignas que comúnmente se pueden curar incluso después de que haya hecho metástasis. La supervivencia de 5 años para localizado, regional o a distancia es del 99,2%, 96.0%, and 73.1%, respectivamente. (Scott M. Stevenson, 2016)

### **Etiología.**

La GCNIS surge de células germinales primordiales transformadas que se desarrollan en el útero o en la primera infancia y permanecen inactivas hasta la pubertad cuando son estimuladas por el aumento de los niveles de hormona luteinizante (LH) sérica y/o testosterona.<sup>16</sup> La carcinogénesis de la GCNIS y el cáncer de testículo es poco conocida. El aumento en la incidencia de cáncer de testículo junto con otros trastornos reproductivos masculinos (p. ej., infertilidad, hipospadias, UDT) sugiere que el GCT puede surgir de una "disgenesia testicular", que resulta de una combinación de factores ambientales y/o del estilo de vida (posiblemente por exposición en el útero) en combinación con la susceptibilidad genética. El papel de los factores genéticos está respaldado por la agrupación de cáncer de testículo en algunas familias, la diferencia extrema en la tasa de cáncer de testículo en estadounidenses blancos y negros y el hallazgo de loci de susceptibilidad en los cromosomas 5, 6 y 12.<sup>14</sup> Además, los polimorfismos de ciertos genes, incluido el gen que codifica el ligando c-KIT, se han asociado con un mayor riesgo de cáncer de testículo.<sup>17</sup> Los gonocitos dependen del ligando KIT para sobrevivir; el gen de esta proteína está ubicado en el brazo largo del cromosoma 12, donde un mayor número de copias es un hallazgo universal en el TCG adulto.<sup>18</sup> Por lo tanto, una conexión entre mutaciones o polimorfismos en el ligando c-KIT y el TCG tiene plausibilidad biológica. Las alteraciones hereditarias de los genes de susceptibilidad involucrados en la reparación del ADN pueden contribuir al desarrollo de TCG en adultos. Un análisis multicéntrico de enriquecimiento a nivel de genes de casos y controles de variantes patogénicas de la línea germinal en individuos con GCT en relación

con controles sin cáncer encontró 22 variantes patogénicas de DRG de la línea germinal, un tercio de las cuales estaban en CHEK2. La variante del alelo CHEK2 se encontró en el 9,8 % de los casos y se asoció con un riesgo cuatro veces mayor de TCG. (Asociación Americana de Urología ((AUA), 2019)

## **Factores de Riesgos**

### Antecedente Personal:

Uno de los factores de riesgo más significativos para el desarrollo del cáncer de testículos es el antecedente personal de cáncer testicular. Un hombre tiene un riesgo 12 veces mayor de desarrollar otro tumor primario después de su diagnóstico de cáncer de testículos, que ocurre en aproximadamente entre el 2% y el 3% de los sobrevivientes de tumores testículos. Seguimiento médico cercano y el autoexamen del paciente son clave para facilitar la detección temprana de nuevos tumores primarios. En general, los tumores bilaterales de células germinales representan el 2% de todos los tumores de testículos vistos en inicial su presentación clínica. (Fossa SD, 2004)

### Criptorquidia

La historia de un testículo no descendido, o criptorquidia, aumenta el riesgo de desarrollar un tumor de hasta ocho veces si no se corrige quirúrgicamente o se corrige después de la pubertad. Si se corrige con orquidopexia antes de la pubertad, el riesgo relativo de desarrollar cáncer de testículos se reduce al doble. (Wood HM, 2009)

### Historia Familiar

Hay evidencia que sugiere que una historia familiar del cáncer de testículos es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, esto puede ser confundido por el resultado de compartir exposiciones ambientales. Algunos estiman que hermanos e hijos de los hombres con cáncer de testículos tienen tan alto como un 10 veces mayor riesgo de desarrollar cáncer testículos ellos mismos. Parece haber un vínculo más fuerte con hermanos en comparación con los padres como un factor de riesgo para desarrollar cáncer de testículos. (Scardino PT, 2011)

## Neoplasia intratubular de células germinales

La Neoplasia intratubular de células germinales, también conocida como carcinoma in situ, es un factor de riesgo bien establecido para el cáncer de testículos. A menudo es un hallazgo asociado con testículos ascendidos, y en testículos contralaterales de hombres con antecedentes de cáncer de testículos. (Scardino PT, 2011)

## Raza

Hay una amplia variabilidad en estudios de tasas de cáncer de testículos basado en la raza. Las tasas más altas se encuentran entre los caucásicos, y las tasas más bajas entre los negros y Asiáticos. En los Estados Unidos, la incidencia de cáncer entre los caucásicos es aproximadamente 5 veces más alto que entre los negros, 4 veces más alto que entre los asiáticos, y una vez y media más alto que entre los indios americanos y los hispanos. Las razones exactas o posibles fundamentos genéticos para las diferencias en las tarifas según la raza son desconocidas. (Statistics., 2014 )

## Geografía

Existe una amplia variación geográfica en las tasas de cáncer de testículos, que se correlaciona bien con la raza como uno podría esperar. Algunas de las tasas más altas son en los países escandinavos y Alemania. Algunos de las tasas más bajas se encuentran en los países asiáticos y africanos. Una vez más, existe incertidumbre en cuanto a si diferencias genéticas, exposiciones ambientales o una combinación de los dos impulsan estas diferencias.

## Exposiciones ambientales

Hay una creciente evidencia clínica que implica exposiciones tóxicas y un mayor riesgo de cáncer. Las principales sustancias con una posible asociación con el cáncer testicular incluyen organoclorados, bifenilos policlorados, polivinilo cloruro, aftalatos, marihuana y tabaco. (Meeks JJ, 2012)

La exposición a estrógenos prenatales ha sido identificada como factor de riesgo también, pero aun es polémico. (5. Martin OV, 2008)

## Infertilidad

La infertilidad del factor masculino aumenta el riesgo de desarrollar tumores testículos casi tres veces. Hombres con infertilidad primaria también tienen tasas más altas de cáncer testicular en comparación con los hombres que han se sometió a una vasectomía. Esto sugiere una posible etiología común entre el cáncer testicular y ciertas causas de infertilidad, como el síndrome de disgénesia testicular, la proteína Hiwi y aneuploidía del cromosoma 12, irregularidades en la reparación del ADN y la inestabilidad del cromosoma Y. (Hotaling JM, 2009)

## Microcalcificaciones

Las microcalcificaciones se ven a menudo en la ultrasonografía testicular. No se sabe que sean factores de riesgo por si mismas, pero están asociados con cáncer testicular. Los tumores testiculares son más propensos a jóvenes con microcalcificaciones en comparación con los que no. Algunos han reportado hasta un aumento de ocho veces la tasa de tumores de testículos en aquellos sometidos a ultrasonido testicular que se tienen microlitiasis en comparación con los que no lo tienen. (Heller HT, 2014)

## Presentación Clínica- Diagnóstico

La presentación clásica de los tumores testiculares es una masa testicular indolora. Esto puede ser descubierto en un examen físico de rutina, o el paciente puede descubrir la masa por autoexamen y buscar atención. A menudo, los pacientes refieren traumatismo en su escroto o testículos, y aunque esto no es una causa que justifique el crecimiento tumoral, trae la ya presente masa testicular a la atención del paciente que luego busca una evaluación adicional.

Hasta el 20% de los pacientes pueden presentar dolor dentro de la masa, por lo general debido a una hemorragia o infarto del tumor. A veces, los pacientes pueden presente con un hidrocele que oscurece la masa y puede hacer que la palpación de la masa sea un reto.

Otros pueden ser diagnosticados erróneamente con epididimitis, orquitis, hernia inguinal, hidrocele, o incluso torsión testicular.

Si los niveles de hormona gonadotropina coriónica humana (hCG) son elevados, los pacientes pueden presentar ginecomastia o sensibilidad en el pezón. Estos síntomas también se pueden ver entre los hombres con tumores celulares de Leydig. Cuando se presenta con enfermedad avanzada, los pacientes podrían quejarse de pérdida de peso; masa palpable abdominal o en el cuello; dolor de flanco o espalda; o síntomas pulmonares, neurológicos o gastrointestinales. (Scott M. Stevenson, 2016)

La historia y examen físico deben ser parte del abordaje del paciente, indagar en los factores de riesgo y síntomas de presentación. Las preguntas clave que se pueden hacer son tiempo de inicio y duración de la masa testicular, dolor o inflamación, trauma escrotal reciente, y antecedentes de fiebres o enfermedades recientes. Historia sexual también puede ser de valor si hay sospecha para etiologías infecciosas. Se debe indagar en antecedentes personales y familiares de tumores testículos, así como antecedentes de cirugías escrotales, incluyendo hidrocele o reparaciones de hernia, orquidopexia por criptorquidia, o antecedentes de hipospadias.

Durante el examen físico, se debe realizar un examen cuidadoso de ambos testículos y cualquier anomalía observada. Además, la atención debe realizarse como a cualquier masa abdominal o retroperitoneal palpable, linfadenopatía inguinal o supraclavicular, o ginecomastia. (Alan J. Wein M. P., 10 Edición, 2015.)

#### Estudios de Imagen

La ecografía escrotal es el estudio inicial de imagen ante la sospecha de un tumor testicular. Es casi 100% sensible en la detección de tumores de parénquima testicular. (Albers P A. W., 2011)

Los tumores suelen presentarse como lesiones hipoecoicas con evidencia de flujo sanguíneo en imágenes Doppler. En hombres con un tumor testicular, se debe de realizar típicamente como parte integral de la evaluación del paciente estudios de imagen de tórax, abdomen y la pelvis (imágenes de tomografía computarizada [TC] más comúnmente).

#### Estudios de Laboratorio

Una vez que se identifica un tumor sospechoso en un ultrasonido o examen físico, la medición de los marcadores tumorales séricos es el siguiente paso en el diagnóstico y abordaje del paciente. Marcadores tumorales para el cáncer de testículo deben incluir alfa fetoproteína (AFP), beta hCG y lactato deshidrogenasa (LDH). Además, se deberán enviar también exámenes de rutina tales como BHC, creatinina y función hepática pruebas.

Dependiendo de los resultados de los marcadores tumorales séricos, a menudo se puede predecir o influir en la sospecha del tipo de tumor testicular. Por definición, los seminomas puros no tienen elevación AFP. Aproximadamente el 20% de los los seminomas pueden tener elevación beta hCG. Con coriocarcinoma puro, la AFP rara vez es elevada, y el hCG casi siempre será elevado. Los teratomas rara vez tienen elevación de AFP o hCG. Los tumores mixtos, dependiendo de los subtipos, pueden o no tener elevación de los marcadores tumorales. (Scott M. Stevenson, 2016)

#### **Tipos de Tumores Testiculares y marcadores tumorales**

<b>Tipo de tumor</b>	<b>Marcadores Tumorales</b>			<b>Metástasis</b>	
	<b>AFP</b>	<b>hCG</b>	<b>LDH</b>	<b>Linfática</b>	<b>Hematógena</b>
<b>Seminoma</b>	Nunca	Posible	Posible	Común	Raro
<b>Coriocarcinoma</b>	Raro	Siempre	Posible	Común	Posible
<b>Teratoma</b>	Raro	Raro	Posible	Común	Raro
<b>Embrionario</b>	Posible	Posible	Posible	Común	Raro
<b>Saco Vitelino</b>	Posible	Posible	Posible	Común	Posible

Otras razones para la elevación de los marcadores de tumor sérico se deberán tener en cuenta. Niveles de AFP también pueden elevarse en pacientes con otros tipos de cáncer gastrointestinal, como el estómago, el páncreas, el tracto biliar, y pulmón. Los niveles de hCG beta pueden ser elevados en hombres con hipogonadismo hipergonadotrófico primario debido a niveles elevados de hormonas leutinizantes. Además, el consumo de marihuana puede elevar los niveles de hCG en los hombres. Los niveles de LDH pueden ser elevados en una variedad de estados de la enfermedad. La isoenzima 1 es la forma más dominante de LDH en el cáncer de testículos.

Los marcadores tumorales séricos postorquiectomía son una parte integral de la evaluación de la puesta en escena. Los marcadores tumorales generalmente se obtienen después de la orquiectomía una vez que han pasado los días de vida media de los marcadores tumorales (normalmente 5 días), lo que permite que los marcadores se normalicen o alcancen su nuevo nivel de referencia. Beta hCG tiene la vida media de 1 a 3 días; LDH-1 tiene una vida media de 4.0 a 4,5 días, y AFP tiene la vida media más larga de 5 a 7 días. El uso de los valores séricos de marcadores tumorales preorquiectomía en lugar postorquiectomía es un error común en la estadificación del cáncer, y por desgracia puede resultar en un mal trato o sobret ratamiento de los hombres con esta enfermedad. (Edge S, 2009)

### Clasificación Histopatológica

Los tumores de células germinales se clasifican de modo amplio en seminomatosos y no seminomatosos, y la distribución relativa de cada uno de ellos es de 52 a 56% y de 44 a 48%, respectivamente. Los tumores de células germinales no seminomatosos abarcan el carcinoma embrionario, el tumor del saco vitelino, el teratoma y el coriocarcinoma, sean puros o combinados como tumores de células germinales mixtos, con seminoma o sin él. La mayoría de los tumores de células germinales no seminomatosos son mixtos, dado que están compuestos por dos o más subtipos de tumores de células germinales. Los tumores de células germinales que contienen tanto subtipos no seminomatosos como seminomatosos se clasifican como no seminomatosos.

Clasificación de los tumores de células germinales de la Organización Mundial de la Salud :

- Neoplasia intratubular de células germinales
- Tumores de un tipo histológico (formas puras)
  - Seminoma
    - Seminoma con células sincitiotrofoblásticas
    - Seminoma espermatocítico
  - Carcinoma embrionario
  - Tumor del saco vitelino
  - Tumores trofoblásticos

- Coriocarcinoma
- Neoplasias trofoblásticas diferentes del coriocarcinoma
- Coriocarcinoma monofásico
- Tumor trofoblástico del sitio placentario
- Teratoma
- Quiste dermoide
- Teratoma monodérmico
- Teratoma con neoplasia maligna de tipo somática (transformación maligna) .
- Tumores de más de un subtipo histológico (formas mixtas)

#### Estificación TMN

Valora la extensión del propio tumor primario, la afectación de ganglios linfáticos, la presencia de metástasis a distancia y el grado de elevación de los marcadores tumorales en la sangre (Moreno, 2017):

- Tumor primario (T)

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

T4	Tumor que invade el escroto con o sin invasión de los vasos sanguíneos o linfáticos.
----	--

Estas clasificaciones se realizan tras analizar el tumor después de la intervención quirúrgica.

- 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).

Sx	Marcadores no realizados o no disponibles
S0	Marcadores normales
S1	LDH <1,5 x límite superior de la normalidad; y β-hCG <5000 mUI/mL; y

	AFP <1000 ng/mL
S2	LDH 1,5-10 x límite superior de la normalidad; o β-hCG 5000-50.000 mUI/mL; o AFP 1000-10.000 ng/mL
S3	LDH > 10 x límite superior de la normalidad; o β-hCG >50.000 mUI/mL; o AFP >10.000 ng/mL

AFP: alfa-fetoproteína; β-hCG: beta-gonadotropina coriónica; LDH: lactatodeshidrogenasa.

#### 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). No existen metástasis.
- Estadio III: el tumor presenta metástasis o elevación muy importante de los marcadores tumorales.

	T	N	M	S
Estadio 0	Tis	N0	M0	S0
Estadio I	T1-4	N0	M0	S 0-3
IA	T1			S0
IB	T2-4			S0
IS	T1-4 o Tx			S 1-3
Estadio II	T1-4 o Tx	N1-3	M0	S 0-1
IIA		N1		
IIB		N2		
IIC		N3		
Estadio III	T1-4 o Tx	N 0-3	M1a	S 0-3
IIIA		N 0-3	M1a	S 0-1
IIIB		N 1-3	M0	S2
		N 0-3	M1a	S2
IIIC		N 1-3	M0	S3
		N 0-3	M1a	S3
		N 0-3	M1b	S 0-3

## Manejo del Paciente con Cáncer Testicular

Según el resultado histopatológico resultante posterior al procedimiento quirúrgico y adecuada estadificación del paciente en relación a estadios, se derivan las siguientes directrices:

### Seminoma estadio I

1. Vigilancia activa (en caso de facilidades disponibles y siempre y cuando el paciente cumpla con los controles) (grado de recomendación: B).
2. Quimioterapia con carboplatino (un ciclo a AUC 7) puede ser recomendada como alternativa a la radioterapia y a la vigilancia activa (grado de recomendación: A).
3. Radioterapia adyuvante del campo paraaórtico, con una dosis total de 20 Gy (grado de recomendación: A).

### TCG-NS estadio I

#### Estadio clínico 1

Las opciones de tratamiento recomendadas son: el tratamiento adaptado al riesgo basado en la invasión vascular o el control expectante (Grado de recomendación: B).

#### Estadio clínico 1A (pT1, sin invasión vascular): bajo riesgo

1. Si el paciente lo desea y le es factible el cumplir con una política de vigilancia activa, un seguimiento estricto a largo plazo puede recomendarse (al menos 5 años) (grado de recomendación: B).
2. En los pacientes de bajo riesgo, la quimioterapia adyuvante o la LRP con preservación nerviosa siguen siendo opciones para quienes no desean ser sometidos a una vigilancia activa. Si la RPLND demuestra la presencia de enfermedad PN+ (compromiso ganglionar), se debe contemplar la posibilidad de realizar quimioterapia con dos ciclos de PEB (grado de recomendación: A).

#### Estadio clínico 1B (pT2-pT4, invasión vascular): alto riesgo

1. Se debe recomendar quimioterapia primaria con dos ciclos de PEB (grado de recomendación: B).
2. El control expectante o la LRP con preservación nerviosa siguen siendo opciones válidas para quienes no desean recibir quimioterapia adyuvante. Si en la LRP se encuentra un estadio II anatomopatológico, se debe contemplar la posibilidad de continuar con quimioterapia (grado de recomendación: A).

#### Tumores de células germinales metastásicos

1. El NSGCT de bajo volumen en estadio IIA/B con marcadores elevados se debe tratar como un NSGCT avanzado de “pronóstico bueno o intermedio”, con tres o cuatro ciclos de PEB. Los casos en estadio IIA/B sin elevación de marcadores séricos se pueden tratar mediante LRP o mediante una minuciosa vigilancia activa.
2. En el NSGCT metastásico (> estadio IIC) con buen pronóstico, el tratamiento primario de elección son tres ciclos de PEB (grado de recomendación: A).
3. En el NSGCT metastásico con pronóstico intermedio o malo, el tratamiento primario de elección son cuatro ciclos de PEB estándar (grado de recomendación: A).
4. La excéresis quirúrgica de las masas residuales tras quimioterapia está indicada en el TCG-NS, cuando existen masas residuales visibles radiológicamente y cuando los niveles séricos de marcadores tumorales son normales o se estén normalizando, (grado de recomendación: B).
5. El seminoma en estadio clínico II A/B se puede tratar inicialmente con radioterapia. Si es necesario, se puede utilizar quimioterapia como tratamiento de rescate con el mismo esquema que para los correspondientes grupos pronósticos de TCG-NS (grado de recomendación: A).
6. En el seminoma en estadio clínico IIB, la quimioterapia (4 x EP o 3 x PEB, en los casos de buen pronóstico) es una alternativa a la radioterapia. Si bien es más tóxica al parecer que 4 x EP logra similares niveles de control de la enfermedad que 3 x PEB (grado de recomendación: B).

7. El seminoma en estadio IIC o superior se debe tratar mediante quimioterapia primaria según los mismos principios que se utilizan para el TCG-NS (grado de recomendación: A).

#### Seguimiento de los pacientes con cáncer de testículo

El objetivo del seguimiento es detectar recurrencias lo más pronto posible y vigilar el testículo contralateral. Cuando se aplica una terapia curativa o que prolongue la vida, deben tenerse en cuenta los siguientes principios: a) el intervalo entre exámenes y la duración del seguimiento deben ser congruentes con el intervalo de tiempo con mayor riesgo de recurrencia, b) los exámenes deben centrarse en aquellos lugares en que la probabilidad de recurrencia es mayor y deben tener una buena precisión diagnóstica, y c) existe un mayor riesgo a largo plazo de presentar neoplasias secundarias tras la radioterapia o la quimioterapia. (Albers P A. W., 2011)

#### Directrices

##### Diagnóstico y Consulta Inicial

1. Una masa sólida en el testículo identificada por examen físico o por imágenes debe tratarse como una neoplasia maligna hasta que se demuestre lo contrario.
2. En un hombre con una masa sólida en el testículo sospechosa de neoplasia maligna, suero Los marcadores tumorales (AFP, hCG y LDH) deben extraerse y medirse antes de cualquier tratamiento, incluida la orquiectomía.
3. Antes del tratamiento definitivo, se debe asesorar a los pacientes sobre los riesgos de hipogonadismo e infertilidad. Se les debe ofrecer un banco de esperma, cuando corresponda. En pacientes sin un testículo contralateral normal o con subfertilidad conocida, esto debe considerarse antes de la orquiectomía
4. Se debe obtener una ecografía escrotal con Doppler en pacientes con una masa escrotal unilateral o bilateral sospechosa de neoplasia.

5. La microlitiasis testicular en ausencia de masa sólida y factores de riesgo para desarrollar un TCG no confiere un mayor riesgo de neoplasia maligna y no requiere una evaluación adicional.

6. pacientes con marcadores tumorales séricos normales (hCG y AFP) y hallazgos indeterminados en el examen físico o ecografía testicular para neoplasia testicular deben someterse a pruebas de imagen repetidas en seis a ocho semanas

7. La resonancia magnética no debe utilizarse en la evaluación inicial y el diagnóstico de una lesión testicular sospechosa de neoplasia.

Orquiectomía.

8. Los pacientes con lesión testicular sospechosa de neoplasia maligna y testículo contralateral normal deben ser sometidos a una orquiectomía inguinal radical; No se recomienda la cirugía conservadora de testículos. Se desaconseja la orquiectomía trans escrotal.

9. La prótesis testicular debe ser discutida antes de la orquiectomía.

10. Se debe asesorar a los pacientes que se han sometido a una orquiectomía escrotal por una neoplasia maligna sobre el mayor riesgo de recurrencia local y, en raras ocasiones, se les puede considerar una terapia adyuvante

Cirugía conservadora de testículo

11a. La TSS a través de una incisión inguinal se puede ofrecer como una alternativa a la orquiectomía inguinal radical en pacientes altamente seleccionados que desean preservar la función gonadal con masas < 2 cm

11b. Se debe asesorar a los pacientes que consideren TSS sobre mayor riesgo de recurrencia local, necesidad de monitoreo con examen físico y ultrasonido, papel de la radioterapia adyuvante en el testículo para reducir la recurrencia local, impacto de la radioterapia en producción de espermatozoides y testosterona, y el riesgo de atrofia testicular y necesidad de terapia de reemplazo de testosterona, y/o subfertilidad/

11c. Cuando se realiza TSS, además de la masa sospechosa, se deben obtener múltiples biopsias del parénquima normal del testículo ipsilateral para que las evalúe un patólogo genitourinario experimentado.

#### ASESORÍA Y GESTIÓN DE GCNIS

12. Los médicos deben informar a los pacientes con antecedentes de GCT o GCNIS sobre los riesgos de un segundo tumor primario, aunque es raro que aumente significativamente en el testículo contralateral.

13a. En pacientes con GCNIS en biopsia de testículo o neoplasia maligna después de TSS, los médicos deben informar a los pacientes sobre los riesgos/beneficios de la vigilancia, la radiación y la orquiectomía.

13b. Los médicos deben recomendar vigilancia en pacientes con GCNIS o neoplasia maligna después de TSS que prioricen la preservación de la fertilidad y la producción de andrógenos testiculares.

13c. Los médicos deben recomendar radiación testicular (18-20 Gy) u orquiectomía en pacientes con GCNIS o neoplasia maligna después de TSS que prioricen la reducción del riesgo de cáncer teniendo en cuenta que la radiación reduce el riesgo de hipogonadismo en comparación con la orquiectomía.

#### MARCADORES TUMORALES SÉRICOS

14. Los marcadores tumorales séricos nadir (AFP, hCG y LDH) deben repetirse en intervalos de tiempo T1/2 apropiados después de la orquiectomía para la estadificación y el riesgo

15. Para los pacientes con AFP o hCG elevados después de la orquiectomía, los médicos deben controlar los marcadores tumorales séricos para establecer los niveles nadir antes del tratamiento solo si los niveles nadir del marcador pudieran influir en el tratamiento.

16. Para pacientes con TCG metastásico (Estadio IIC o III) que requieren quimioterapia, los médicos deben basar el régimen de quimioterapia y el número de ciclos en la estratificación de riesgo

Tabla 5. Definición de la clasificación de consenso de células germinales.

108

<b>buen pronóstico</b>	
<b>No seminoma</b>	<b>seminoma</b>
Testículo/retroperitoneal primario y Sin metástasis viscerales no pulmonares y Buenos marcadores, todos AFP < 1000 ng/mL y hCG < 5000 UI/L (1000 ng/mL) y LDH < 1,5 x límite superior de lo normal  <b>56% de los no seminomas</b> SLP a 5 años 89 % 5 años Supervivencia 92%	Cualquier sitio principal y Sin metástasis viscerales no pulmonares y AFP normal, cualquier hCG, cualquier LDH  <b>90% de los seminomas</b> SLP a 5 años 82 % Supervivencia a 5 años 86%
<b>Pronóstico intermedio</b>	
<b>No seminoma</b>	<b>seminoma</b>
Testículo/retroperitoneal primario y Sin metástasis viscerales no pulmonares y Marcadores intermedios- cualquiera de: AFP y 1.000 y y 10.000 ng/mL o hCG y 5.000 UI/L y y 50.000 UI/L o LDH y 1,5 x N y y 10 x N  <b>28% de los no seminomas</b> SLP a 5 años 75 % 5 años Supervivencia 80%	Cualquier sitio principal y <b>Metástasis viscerales no pulmonares</b> y AFP normal, cualquier hCG, cualquier LDH  <b>10% de los seminomas</b> SLP a 5 años 67 % Supervivencia a 5 años 72%
<b>Mal pronóstico</b>	
<b>No seminoma</b>	<b>seminoma</b>
primario de mediastino o <b>Metástasis viscerales no pulmonares</b> o Marcadores deficientes: cualquiera de: AFP > 10 000 ng/mL o hCG > 50 000 UI/L (10 000 ng/mL) o LDH > 10 x límite superior de lo normal  <b>16% de los no seminomas</b> SLP a 5 años 41 % Supervivencia a 5 años 48%	Ningún paciente clasificado como de mal pronóstico

17. Para los pacientes en los que los niveles de marcadores tumorales séricos (AFP y hCG) están elevados en el límite (dentro de 3 veces el límite superior de lo normal) después de la orquiectomía, se debe confirmar una tendencia ascendente antes de tomar decisiones de tratamiento, ya que pueden ocurrir elevaciones falsas positivas.

## IMÁGENES

18. En pacientes con TCG recién diagnosticado, los médicos deben obtener una tomografía computarizada del abdomen y la pelvis con contraste intravenoso o una resonancia magnética si la tomografía computarizada está contraindicada.

19a. En pacientes con GCT recién diagnosticado, los médicos deben obtener imágenes del tórax.

19b. En presencia de marcadores posteriores a la orquiectomía elevados y en aumento (hCG y AFP) o evidencia de metástasis en imágenes abdominales/pélvicas, radiografía de tórax o examen físico, se debe obtener una TC de tórax

19c. En pacientes con seminoma en estadio clínico I, los médicos deben obtener preferentemente una radiografía de tórax en lugar de una tomografía computarizada.

19d. En pacientes con NSGCT, los médicos pueden obtener preferentemente una tomografía computarizada del tórax en lugar de una radiografía de tórax y deben priorizar la tomografía computarizada del tórax para aquellos pacientes recomendados para recibir terapia adyuvante.

20. En pacientes con TCG recién diagnosticado, los médicos no deben obtener una PET para la estadificación

21. A los pacientes se les debe asignar una categoría TNM para guiar las decisiones de manejo.

## ADMINISTRACIÓN

22. Las decisiones de manejo deben basarse en imágenes obtenidas dentro de las 4 semanas anteriores y marcadores tumorales séricos (hCG y AFP) dentro de los 10 días anteriores

23. Las decisiones de manejo deben tomarse en un entorno multidisciplinario que involucre a médicos experimentados en urología, oncología médica, oncología radioterápica, patología y radiología. ((AUA), 2019)

## 7. Material y método

### **Área de Estudio:**

El estudio se realizó en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua.

### **Tipo de Estudio**

Según el método de investigación es observacional, el propósito del estudio de tipo descriptivo, la obtención de la información es retrospectivo y por el periodo y secuencia de los hechos es de corte transversal en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua, en el período comprendido de enero 2019 a diciembre 2022.

### **Universo**

El universo del estudio estuvo conformado por pacientes con tumores testiculares manejados en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua, en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre del 2022.

### **Muestra**

Se tomaron 37 pacientes que corresponden al 100% de los Pacientes que fueron diagnosticados con cáncer testicular, manejados en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua, en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre del 2022.

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes con diagnóstico de cáncer testicular, en el periodo 2019-2022.
2. Expedientes Clínicos completos.

### **Criterios de Exclusión**

1. Pacientes con diagnóstico de cáncer testicular no diagnosticado en el servicio de Urología del HALF.
2. Expedientes clínicos con información incompleta.

## **Unidad de Análisis**

Pacientes con diagnóstico de Cáncer de testículos, diagnosticados y manejados en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, del Departamento de Managua, Nicaragua, en el periodo del 1° Enero 2019 al 31 de noviembre 2022.

## **Fuente de información**

Secundaria, ya que se revisó expedientes clínicos para obtener la información.

## **Técnicas y procedimientos**

Para obtener la información se procedió a realizar las siguientes actividades:

1. Se realizó coordinaciones con las autoridades hospitalarias, para un desarrollo óptimo de la investigación en cada uno de los procesos del mismo.
2. Se elaboró un instrumento de recolección de la información, donde se recopilaron las variables de los objetivos específicos del presente estudio.
3. Se realizó una revisión de los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados en la muestra de estudio. En los años 2019 a 2022.

## **Plan de análisis**

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 25.0 versión para Windows (SPSS Inc). Se representarán los resultados en tablas y en gráficos.

Se elaboró una ficha en la cual se introdujeron las recomendaciones que realiza la guía americana de Urología para el diagnóstico y Estadiaje del cáncer testicular en la cual se valora si cumple no cumple o no aplica. Se aplicó un instrumento por expediente posteriormente se consolidó todas las fichas y se presenta en una tabla los resultados.

## **OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

No. Variable	Nombre de la variable	Definición operacional	Clase de variable	Unidad de medición	Codificación	Nivel de medición
--------------	-----------------------	------------------------	-------------------	--------------------	--------------	-------------------

V1	Edad	Años cumplidos al ingreso Hospitalario	Cuantitativa continua	Años	No aplica	Razón
V2	Procedencia	Lugar donde vive la persona en base a la geografía	Cualitativa	No aplica	Urbano Rural	Nominal
V3	Escolaridad	Nivel académico alcanzado según en pensum nacional	Cualitativa	No aplica	No sabe Leer Primaria Secundaria Universidad	Nominal
V4	Masa testicular	Se refiere a la palpación de una masa en testículos durante la exploración física	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V5	Ganglios linfáticos	Hace referencia a la búsqueda de ganglios linfáticos durante el examen físico.	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V6	Cambios de coloración	Es los cambios de color de la piel del escroto	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas

		durante el examen físico				
V7	Engrosamiento del cordón espermático	Aumento de tamaño del cordón espermático en la exploración física	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V8	Ultrasonido	Realización de ultrasonido testicular	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V9	Hallazgos del ultrasonido	Los hallazgos descritos en el reporte	Cualitativa	No aplica	Masa testicular	Nominal
V10	Indicación de marcadores tumorales	En la nota de ingreso en la emergencia se indicaron.	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V11	Alfa feto proteína	Marcador tumoral para cáncer testicular	Cualitativo	No aplica	Normal Alterado No se realizo	Nominal
V12	LDH	Marcador tumoral para cáncer testicular	Cualitativo	No aplica	Normal Alterado No se realizo	Nominal
V13	hCG	Marcador tumoral para cáncer testicular	Cualitativo	No aplica	Normal Alterado No se realizo	Nominal

V14	Diagnóstico de ingreso	Diagnostico el cual se indicó el ingreso a hospitalización.	Cualitativo	Diagnostico		Nominal
V15	Tipo de cirugía	Se refiere al abordaje realizado al paciente	Cualitativa	No aplica	Inguinal Escrotal	Nominal
V16	Masa	Se refiere a la presencia de masa en estructuras intra escrotales durante la cirugía	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V17	Tamaño de la masa	Medidas registrada en la nota operatoria	Cuantitativa	Cm	Menor de 5 cm 5 a 10 cm Mayor de 10 cm	Razón
V18	Ganglios linfáticos	Es la visualización de ganglios linfáticos durante la cirugía	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V19	Aspecto del cordón espermático	Características del cordón en el transoperatorio	Cualitativa	No aplica	Normal Engrosado No se describe	Nominal

V20	Resultado histopatológico	Resultado emitido por patología después de procesar la muestras	Cualitativa	No aplica	Seminoma Carcinoma embrionario Teratoma Coriocarcinoma Tumores del saco vitelino Leiomioma Células de leydin Células germinales mixta Tumor adenomatoid e Inflamatorio infeccioso Sin resultado.	
V21	Seguimiento por consulta externa	Una vez paciente enviado a oncología las citas de revaloración que se realizaron en consulta	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas

		externa de la unidad.				
V22	Número de consultas de seguimiento	Numero de valoraciones médicas realizadas en consulta externa.	Cuantitativa	No aplica	Menor de 2 3 a 5 Más de 5 consultas	Razón.
V23	Tiempo entre consultas	Hace referencia al tiempo que transcurre entre una valoración y la siguiente	Cuantitativa	No aplica	1 mes 2 meses 3 meses 4 meses 5 meses 6 meses	Razón
V24	TNM	Método de estadía desarrollado por la AJCC, en este estudio hace referencia a si se le hizo el estadía por este método.	Cualitativa	No aplica	Si No	Dicotómicas
V25	Estadio clínico	Cantidad o grado de diseminación del cáncer en el cuerpo, en este estudio hace referencia si se	Cualitativo	No aplica	Si No	Dicotómicas

		calculó el estadio clínico				
V26	Estratificación del riesgos	Calculo del riesgo según la definición de la clasificación del consenso de células germinales	Cualitativo	No aplica	Si No	Dicotómicas

## 8. Resultados

En el estudio Evaluación Diagnóstica y Estadiación de cáncer testicular en pacientes ingresados en el servicio de Urología en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca comparado con las recomendaciones de la guía internacionales de la asociación americana de Urología en el período comprendido de enero 2019 a noviembre 2022, se encontraron los siguientes resultados:

### Características socio demográficas de los pacientes en estudio

La tabla 1 nos aporta sobre la edad de los pacientes en la que se obtuvo que el grupo etario más afectado es de 31 a 40 años, siendo poco frecuente más allá de la 6ta década de la vida.

Tabla 1 Edad

<b>EDAD</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>16-20</b>	5	13.5
<b>21-30</b>	6	16.2
<b>31-40</b>	12	32.4
<b>41-50</b>	10	27
<b>51-60</b>	3	8.1
<b>&gt;60</b>	1	2.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

La tabla 2. Nos brinda la procedencia de los pacientes en estudio, encontrando que predominó la procedencia era de Managua con 33 pacientes del estudio.

Tabla 2 Procedencia

<b>PROCEDENCIA</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Managua</b>	33	89.1
<b>León</b>	2	5.4
<b>Rivas</b>	1	2.7
<b>Granada</b>	1	2.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 3 se identifica la escolaridad de los pacientes en estudio, siendo en su mayoría cursaron secundaria completa representando el 48.6%, seguido del 24.3% con primaria completa, 24.3 % con escolaridad universitario y únicamente el 3 % no saben leer ni escribir.

Tabla 3 Escolaridad

<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Primaria</b>	9	24.3
<b>Secundaria</b>	18	48.6
<b>Universitario</b>	9	24.3
<b>No sabe leer</b>	1	3

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

### **Criterios clínicos y de laboratorios de los pacientes en estudio.**

En la tabla 4 se detalla si al examen físico del primer contacto del paciente se palpo masa testicular el resultado muestra que en el 92 por ciento de los paciente había masa testicular palpable.

Tabla 4 Masa testicular

<b>Masa en Testículo</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	34	92
<b>No</b>	3	8

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 5, se identifica si en el examen físico se buscó la presencia de ganglios linfáticos palpables al examen físico en el cual 86.5 por ciento no se buscó la presencia de ganglios.

Tabla 5 Ganglios linfáticos Palpables

<b>Ganglios Linfáticos</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Descritos</b>	5	13.5
<b>No Descritos</b>	32	86,5

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 6 podemos identificar que solamente en el 13.5 por ciento de los casos se describió cambios de coloración en la piel escrotal.

Tabla 6 Cambios de coloración

<b>Cambios de Coloración</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Descritos</b>	5	13.5
<b>No Descritos</b>	32	86.5

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 7, se encuentra la palpación del cordón espermático en busca de engrosamientos y masas pero solo en el 10.9 por ciento del examen físico fue descrito.

Tabla 7 Engrosamiento del cordón espermático al examen físico

<b>Engrosamiento del Cordón</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Descritos</b>	4	10.9
<b>No Descritos</b>	33	89.1

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 8, se describe que al 100 por ciento de los pacientes se les realizó ultrasonido.

Tabla 8 Realización de ultrasonido

<b>Realización de Ultrasonido</b>	<b>Total</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Si</b>	37	100
<b>No</b>	0	0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 9 se refleja que el ultrasonido reportó en un 91.8 por ciento la presencia de masa testicular.

Tabla 9 Hallazgos de Ultrasonido

<b>Hallazgos de Ultrasonido</b>	<b>Total</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Masa Testicular</b>	34	91.8
<b>Masa Extratesticular</b>	2	5.4
<b>Masa Paratesticular</b>	1	2.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 10 se detalla que al 100 por ciento de pacientes al ingreso se les indicó la realización de marcadores tumorales..

Tabla 10 Indicación de Marcadores Tumorales

<b>Indicación de Marcadores Tumorales</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	37	100
<b>No</b>	0	0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 11, representa que solamente el 70 por ciento de los pacientes tienen sus marcadores tumorales del ingreso presentes en el expediente clínico.

Tabla 11 Reporte en Expediente de Marcadores Tumorales

<b>Reporte de Marcadores</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	26	70.2
<b>No encontrados en Expedientes</b>	11	29.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 12. Representa que el 100 por ciento de los pacientes fueron ingresados por masa testicular.

Tabla 12 Diagnóstico de ingreso

<b>Diagnóstico de Ingreso</b>	<b>Total</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Masa Testicular</b>	33	89.1
<b>Masa Extratesticular</b>	2	5.4
<b>Masa Paratesticular</b>	1	2.7
<b>Masa Testicular Bilateral</b>	1	2.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

### **Hallazgos trans operatorios encontrados en los pacientes en estudio.**

En la tabla 13, se detalla el tipo de abordaje quirúrgico que se les dio a las masa testiculares en un 91.8 por ciento el abordaje fue inguinal con orquiectomía radical.

Tabla 13 Tipo de Cirugía

<b>Tipo de Cirugía</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Orquiectomía Radical</b>	34	91.8
<b>Orquiectomía Troncal</b>	1	2.7
<b>Orquiectomía Radical más Linfadenectomía</b>	1	2.7
<b>Orquiectomía Radical más Hemiescrotectomía</b>	1	2.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 14, se detalla el tamaño de la masa si fue descrito en los hallazgos trans quirúrgicos, del cual en el 83 por ciento de los casos fue descrito.

Tabla 14 Tamaño de la masa testicular al trans quirúrgico

<b>Tamaño de la Masa Testicular Trans quirúrgico</b>	<b>Total</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Descrito</b>	31	83.7
<b>No Descrito</b>	6	16.3

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 15 se describe si durante los hallazgos trans quirúrgicos se inspeccionaron ganglios linfáticos sospechosos pero solo en el 5.4 por ciento de los casos se describió este hallazgo.

Tabla 15 Descripción de ganglios linfáticos en el trans quirúrgico

<b>Ganglios Linfáticos Trans quirúrgicos</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Descrito</b>	2	5.4
<b>No Descrito</b>	35	94.5

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

En la tabla 16 se detalla las características del cordón espermático en el trans quirúrgico en el cual 62.1 por ciento de los casos no se describió las características del cordón y en 32,4 por ciento estaba engrosado.

Tabla 16 Características del cordón espermático en el trans quirúrgico

<b>Aspecto Trans quirúrgico del Cordón Espermático</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normal</b>	2	5.4
<b>Engrosado</b>	12	32,4
<b>No descrito</b>	23	62.1

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tipos histopatológicos de los pacientes en estudio.

En la Tabla 17, se describen los resultados histopatológicos, siendo el seminoma el más frecuente con 51.3, seguido del tumor de células germinales mixto con un 27 por ciento

Tabla 17 Resultados histopatológicos de los pacientes

<b>Resultados Histopatológico</b>	<b>Total</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Seminoma</b>	19	51.3
<b>Tumor de células germinales Mixto</b>	10	27.0
<b>Carcinoma Embrionario</b>	1	2.7
<b>Teratoma Pospuberal</b>	1	2.7
<b>Tumor Adenomatoide</b>	2	5.4
<b>Seminoma Espermático</b>	1	2.7
<b>Tumor del Saco Vitelino</b>	1	2.7
<b>Leiomioma del Epidídimo</b>	1	2.7
<b>Células de Leyding</b>	1	2.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

### **Seguimiento realizado a los pacientes después de la orquiectomía.**

En la tabla número 18. Se describe el seguimiento que se les realiza a los pacientes una vez que son egresados de hospitalización y solamente un 51.3 por ciento tienen al menos una consulta de seguimiento.

Tabla 18 Seguimiento por Consulta Externa

<b>Seguimiento por Consulta Externa</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	19	51.3
<b>No</b>	18	48.6

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla número 19. Se describe el número de atenciones brindadas de manera ambulatoria siendo al menos 2 consultas la más frecuente con 63.1 por ciento de los 19 pacientes que se les dio seguimiento, solamente un 5.2 por ciento tiene al menos 4 consulta de seguimiento.

Tabla 19 Número de consultas subsecuentes

<b>Número de Consultas Subsecuentes</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1</b>	5	26.3
<b>2</b>	12	63.1
<b>3</b>	1	5.2
<b>4</b>	1	5.2

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Tabla número 20 se describe si al paciente se le realizó su estadificación según el TNM, en este estudio solamente al 13.5 por ciento de los pacientes se les realizó el estadificación según el TNM.

Tabla 20 Estadificación según TNM

<b>Clasificación TNM</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	5	13.5
<b>No</b>	32	86.4

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Tabla número 21 se describe si se le clasifico en uno de los estadios clínicos de la enfermedad y al 100 por ciento no se le realizó estadificación clínica.

Tabla 21 Estadificación Clínica de la enfermedad

<b>Estadio Clínico</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	0	0
<b>No</b>	37	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Tabla número 22 se describe si se realizó estratificación del riesgo según la definición de la clasificación del consenso de células germinales, no se calculó a ningún paciente este parámetro.

Tabla 22 Estratificación del riesgo

<b>Estratificación de Riesgo</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	0	0
<b>No</b>	37	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

**TABLA 23 RECOMENDACIONES DE LAS GUÍAS DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE UROLOGIA**

NO	Recomendación	si	No	NA	%
1	Una masa sólida en el testículo identificada por examen físico o por imágenes debe tratarse como una neoplasia maligna hasta que se demuestre lo contrario	37	0	0	100
2	En un hombre con una masa sólida en el testículo sospechosa de neoplasia maligna, suero Los marcadores tumorales (AFP, hCG y LDH) deben extraerse y medirse antes de cualquier tratamiento, incluida la orquiectomía	26	11	0	70
3	Antes del tratamiento definitivo, se debe asesorar a los pacientes sobre los riesgos de hipogonadismo e infertilidad	0	37	0	0
4	Se debe obtener una ecografía escrotal con Doppler en pacientes con una masa escrotal unilateral o bilateral sospechosa de neoplasia.	37	0	0	100
5	La microlitiasis testicular en ausencia de masa sólida y factores de riesgo para desarrollar un TCG no confiere un mayor riesgo de neoplasia maligna y no requiere una evaluación adicional.	0	0	37	0
6	pacientes con marcadores tumorales séricos normales (hCG y AFP) y hallazgos indeterminados en el examen físico o ecografía testicular para neoplasia testicular deben someterse a pruebas de imagen repetidas en seis a ocho semanas	0	0	37	0
7	La resonancia magnética no debe utilizarse en la evaluación inicial y el diagnóstico de una lesión testicular sospechosa de neoplasia	37	0	0	100
8	Los pacientes con lesión testicular sospechosa de neoplasia maligna y testículo contralateral normal deben ser sometidos a una orquiectomía inguinal radical	36	1	0	97
9	La prótesis testicular debe ser discutida antes de la orquiectomía	0	0	37	0
10	Se debe asesorar a los pacientes que se han sometido a una orquiectomía escrotal por una neoplasia maligna sobre el mayor riesgo de recurrencia local	0	1	36	0
11	Los médicos deben informar a los pacientes con antecedentes de GCT o GCNIS sobre los riesgos de un segundo tumor primario, aunque es raro que aumente significativamente en el testículo contralateral	0	37	0	0
12	En pacientes con GCNIS en biopsia de testículo o neoplasia maligna después de TSS, los médicos deben informar a los pacientes sobre los riesgos/beneficios de la vigilancia, la radiación y la orquiectomía. Los médicos deben recomendar vigilancia en pacientes con GCNIS o neoplasia maligna después de TSS que prioricen la preservación de la fertilidad y la producción de andrógenos testiculares	0	0	37	0
13	Los marcadores tumorales séricos nadir (AFP, hCG y LDH) deben repetirse en intervalos de tiempo T1/2 apropiados después de la orquiectomía para la estadificación y el riesgo	0	37	0	0

14	Para los pacientes con AFP o hCG elevados después de la orquiectomía, los médicos deben controlar los marcadores tumorales séricos para establecer los niveles nadir antes del tratamiento	0	37	0	0
15	Para pacientes con TCG metastásico (Estadio IIC o III) que requieren quimioterapia, los médicos deben basar el régimen de quimioterapia y el número de ciclos en la estratificación de riesgo	0	37	0	0
16	Para los pacientes en los que los niveles de marcadores tumorales séricos (AFP y hCG) están elevados en el límite (dentro de 3 veces el límite superior de lo normal) después de la orquiectomía, se debe confirmar una tendencia ascendente antes de tomar decisiones de tratamiento, ya que pueden ocurrir elevaciones falsas positivas.	0	37	0	0
17	En pacientes con TCG recién diagnosticado, los médicos deben obtener una tomografía computarizada del abdomen y la pelvis con contraste intravenoso.	37	0	0	100
18	En pacientes con GCT recién diagnosticado, los médicos deben obtener imágenes del tórax.	37	0	0	100
19	En pacientes con seminoma en estadio clínico I, los médicos deben obtener preferentemente una radiografía de tórax en lugar de una tomografía computarizada	0	0	37	0
20	A los pacientes se les debe asignar una categoría TNM para guiar las decisiones de manejo	5	32	0	13.5
21	Las decisiones de manejo deben basarse en imágenes obtenidas dentro de las 4 semanas anteriores y marcadores tumorales séricos (hCG y AFP) dentro de los 10 días anteriores	28	9	0	75
22	Las decisiones de manejo deben tomarse en un entorno multidisciplinario que involucre a médicos experimentados en urología, oncología médica, oncología radioterápica, patología y radiología.	32	5	0	86

Fuente: Ficha de recolección de datos

## 9. Análisis de los Resultados

Se realizó estudio retrospectivo con un total de casos de 37 pacientes los cuales se presentaron en un periodo de 4 años comprendido en 2019 a 2022, siendo las edades en las cuales se presenta dicha patología están entre los 20 y 40 años con un porcentaje en este estudio de 16.2 % los entre edades de 21 a 30 años y 32.4% entre las 31 t 40 años esto se corresponde a las estadísticas de la guía asociación americana de Urología los cuales hacen referencia que la década más frecuente de presentación es entre los 20 y 40 años, esto también se relaciona con el estudio Blanco Espinoza el cual la edad promedio fue de 40 años.

En cuanto a la procedencia el 89.1 por ciento eran de Managua esto debido a la cercanía geográfica del hospital donde las personas que viven en esta localidad son las que más acuden a esta unida en el estudio Blanco Espinoza se describió que la mayor parte de pacientes eran de mangua en un 71%. En cuanto a la escolaridad el 48.6% tenían secundaria aprobada lo que no se relaciona con el estudio Blanco Espinoza donde el 48.4% eran alfabetizados.

Criterios clínicos y de laboratorio.

En la presentación clínica de los pacientes la masa palpable 92 por ciento de los casos lo cual esta descrito por la guías de la asociación americana de Urología La presentación típica es una masa indolora que crece. El dolor testicular agudo es menos común y es causado por la rápida expansión de los testículos debido a una hemorragia intra tumoral o un infarto causado por el rápido crecimiento del tumor. Una masa testicular sólida puede distinguirse de otras entidades patológicas mediante examen físico, en el estudio de Blanco Espinoza el 100 por ciento tenían una masa palpable y un 58.3 por ciento presentaban dolor. Es indispensable un examen clínico adecuado en busca de masa testicular y anexos. En cuanto a la búsqueda de ganglios linfáticos o adenopatías solamente 13.5% de los casos se buscó adenopatías al examen físico la cual es importante la búsqueda de las mismas para un mejor Estadiaje así mismo como el muestro de ganglios linfáticos que nos hagan sospechar de metástasis y cambia el estadio clínico del paciente. En los cambios de coloración en la piel escrotal en el 13.5% de los pacientes se describió y la palpación del cordón espermático en busca de engrosamiento se describió en este estudio en un 10.9%.

Realización de ultrasonido al 100 por ciento de pacientes que se sospechó masa testicular se les realizó ultrasonido. Según las guías de AUA El ultrasonido está ampliamente disponible, es barato, no invasivo, y tiene excelentes características de rendimiento para el diagnóstico de cáncer testicular. Los seminomas tienen una apariencia típica hipocóica y homogénea, mientras que el NSGCT suele ser más heterogéneo con márgenes irregulares, áreas quísticas y focos ecogénicos (p. ej., calcificación, hemorragia, fibrosis). En un 91.8% se describió masa testicular.

Indicación de marcadores tumorales al 100 por ciento se dio la indicación no obstante en el expediente se encontraron presente los marcadores previo a la orquiectomía un 70.2 por ciento que se relaciona con el estudio de Blanco Espinoza donde solamente al 41 por ciento de los pacientes se les tomó marcadores tumorales siendo una de estas sus recomendaciones de las cuales se ha mejorado pero aún no se alcanza el 100 por ciento de este parámetro que es muy valioso según las guías AUA La AFP, la hCG y la LDH séricas son esenciales para la caracterización y la estratificación del riesgo y deben obtenerse en cualquier paciente con sospecha de cáncer de testículo. Como los seminomas no producen AFP, una AFP significativamente elevada y en aumento en un paciente con seminoma histológicamente puro en la orquiectomía debe tratarse como NSGCT. Las determinaciones iniciales de AFP, hCG y LDH antes de la orquiectomía también son importantes para interpretar los cambios posteriores a la orquiectomía. Para la estadificación y para determinar la necesidad de una terapia posterior. En el estudio no se evidenció en ningún paciente la toma de marcadores tumorales de control.

En cuanto al diagnóstico de ingreso el 100 por ciento de los pacientes ingresaron por masa testicular.

Hallazgos transoperatorios de los pacientes en estudio

Tipo de abordaje quirúrgico 97.2 por ciento de los casos se hizo un abordaje inguinal con una orquiectomía radical en el estudio Blanco Espinoza se les realizó orquiectomía radical al 100 por ciento de los pacientes, las guías de la AUA La orquiectomía radical establece un diagnóstico y un estadio T primario y es curativa para la mayoría de los hombres con TCG testicular en estadio clínico I. La ligadura del cordón espermático en el anillo inguinal interno es esencial para un control oncológico apropiado y facilita la resección completa del cordón

espermático si se requiere RPLND futura. Por lo tanto, en presencia de hallazgos clínicos que sugieran una malignidad testicular y un testículo contralateral normal, la orquiectomía radical sigue siendo el tratamiento de elección.

En un 83.7 se describió el tamaño de la masa en la nota operatoria dicho acápite es de mucha importancia ya que nos sirve para el Estadiaje y la conducta terapéutica, en este estudio no todos los pacientes se describe el tamaño de la masa tumoral, solamente en 5.4% de los casos se identificaron ganglios linfáticos sospechosos de malignidad y un 94 por ciento no se describe nada en los hallazgos trans operatorios es de vital importancia la búsqueda de ganglios para el adecuado Estadiaje del cáncer testicular. En cuanto a las características del cordón espermático en un 62.1 por ciento no se describió y el manejo del cordón es de vital importancia para el control oncológico y muchos canceres la orquiectomía es curativa.

Tipos de histopatológicos encontrados.

Dentro de los tipos de cáncer histológicos encontrados el seminoma se encontró en un 51.3% de los pacientes en estudio, seguido del tumor de células germinales mixto con un 27% esto se relaciona con las guías internacionales en las cuales se describe que los tumores seminomatosos representa del 52 al 56 % de los casos (guía de la asociación americana de Urología) y los no seminomatosos y mixtos que representan un 40 por ciento de los casos, nuestra epidemiología concuerda con la internacional en referencia a los tipos histológicos.

Seguimiento realizado a los pacientes después de la orquiectomía

En cuanto al seguimiento por consulta externa después de la cirugía se realizaron consultas de seguimiento al 51.3 por ciento de los pacientes teniendo un gran número de pacientes que no se les dio seguimiento quizás porque fueron referidos a otra unidad de oncología para quimioterapia y o radioterapia, según las guías se deben vigilar o dar seguimiento a los pacientes con cáncer de testículos por lo menos 5 años y las valoraciones deben de realizarse cada 2 a 3 meses el primer año lo que representa por lo menos 4 consultas en el primer años, es de vital importancia el seguimiento de los pacientes en nuestro estudio solamente 5.2 por ciento tuvo al menos 4 consultas de seguimiento.

En el estadiaje según el TNM solamente al 13.5 % de los pacientes se les calculo el TNM, es importante Una vez que se realiza un diagnóstico de TCG, se obtienen estudios de imágenes de estadificación clínica (incluidas imágenes torácicas, abdominales y pélvicas) y

se determinan los niveles mínimos de AFP, hCG y LDH posteriores a la orquiectomía, se debe asignar a los pacientes una etapa TMN según al sistema de estadificación UICC/AJCC y debe manejarse de acuerdo con las pautas descritas para su etapa clínica TNM específica.

En nuestro estudio en lo que corresponde a la asignación de estadio clínico a ningún paciente se le asignó estadio clínico (ejemplo estadio clínico I, estadio clínico II, estadio clínico III) así mismo ningún paciente se le calculó el riesgo basado según el consenso de células germinales, es necesario para decidir el manejo la asignación de un estadio clínico el 100 por ciento de los pacientes debe asignárseles y así decidir el manejo oncológico.

En cuanto al porcentaje de cumplimiento según las directrices de la guía de la asociación americana de Urología hay un cumplimiento del 100 en lo que respecta a masa sólida se maneja como si fuese maligna de mucha importancia para el paciente ya que no retrasa su abordaje y por ende su tratamiento.

En cuanto al uso de marcadores tumorales antes de realizar la intervención quirúrgica este indicador solo se cumplió en el 70 por ciento de los casos no obstante debe tomársele al 100 por ciento en el estudio Blanco Espinoza esta fue una de las recomendaciones se ha mejorado el porcentaje de toma pero aún no se llega al nivel esperado del 100 por ciento.

Antes del procedimiento orquiectomía se deba asesorar a los pacientes el riesgo de hipogonadismo e infertilidad este acápite se revisó en el consentimiento informado y la nota de ingreso no obstante a ningún paciente se le habló de esta posible complicación, La alteración de la espermatogénesis se asocia con el TCG y se cree que ambos surgen de alteraciones testiculares inherentes, Disfunción. En el momento del diagnóstico, hasta el 50 % de los hombres tienen parámetros seminales alterados y el 10 % son azoospermicos. Los tratamientos para los TCG pueden tener un impacto adverso en la fertilidad a través de los efectos de la quimioterapia y la radioterapia en el epitelio germinal y el impacto de la disfunción retroperitoneal. Disección de ganglios linfáticos.

Se obtuvo en 100 por ciento de los pacientes una ecografía escrotal cumpliendo en su totalidad este parámetro de la guía. La resonancia magnética no se utiliza en evaluación inicial en el 100 por ciento de los pacientes en estudio.

La realización de la orquiectomía radical se cumplió en el 97 por ciento de los pacientes, solo 1 paciente se realizó abordaje escrotal. La orquiectomía radical establece un diagnóstico y un

estadio T primario y es curativa para la mayoría de los hombres con TCG testicular en estadio clínico I. La ligadura del cordón espermático en el anillo inguinal interno es esencial para un control oncológico apropiado y facilita la resección completa del cordón espermático si se requiere RPLND futura. Por lo tanto, en presencia de hallazgos clínicos que sugieran una malignidad testicular y un testículo contralateral normal, la orquiectomía radical sigue siendo el tratamiento de elección. (AUA)

Los pacientes que se sometieron a orquiectomía escrotal que fue uno, No se asesoró sobre el riesgo de recurrencia local por lo tanto hay 0 por ciento de cumplimiento. No se informó a los pacientes sometidos a orquiectomía sobre el riesgo de un segundo tumor primario en el testículo contralateral, Entre todos los pacientes con cáncer testicular, existe un riesgo de por vida del 2 % de cáncer testicular contralateral, más comúnmente metacrónico (70 %) pero también sincrónico (30 %). Para un cáncer metacrónico cáncer contralateral, la mediana de tiempo hasta el diagnóstico es de cinco a seis años.

En cuanto al control de marcadores tumorales estos acápites no se cumplen ya que no se toman marcadores tumorales pos orquiectomía por lo tanto el cumplimiento de estas directrices es del 0 por ciento, Los marcadores tumorales séricos (hCG, AFP y LDH) es una parte integral de la estadificación de todos los pacientes con GCT. Para aquellos con GCT avanzado, los marcadores tumorales séricos se utilizan para la estratificación del riesgo y la selección del tratamiento apropiado. Los GCT son los únicos tumores para el cual el AJCC agrega un estadio "S" al común T (estadio de tumor primario), N (estadio de ganglio regional) y M (etapa de metástasis). Es importante destacar que tanto el sistema de estadificación del AJCC como el modelo de pronóstico del Grupo Colaborativo Internacional de Cáncer de Células Germinales (IGCCCG) se basan en marcadores tumorales posteriores a la orquiectomía en lugar de preorquiectomía, lo que subraya que la etapa y el riesgo se correlacionan con los niveles de marcadores producidos por los sitios metastásicos de la enfermedad. En consecuencia, un aumento de AFP o hCG después de la orquiectomía representa un TCG sistémico. El uso de marcadores previos a la orquiectomía para la estadificación y la estratificación del riesgo puede conducir a -tratamiento con las resultantes tasas excesivas de toxicidad o recaída, respectivamente. (Guía AUA).

La obtención de un estudio tomográfico como estudio de extensión se realizó en el 100 por ciento de los pacientes siendo esto de mucha importancia para el estadiaje y el manejo de los pacientes así mismo nos ayuda a una adecuada clasificación del mismo.

En cuanto a la asignación del TNM solamente el 13.5 % cumplió este parámetro, es de mucha importancia el cumplir la asignación de TNM para decidir conductas terapéuticas este indicador está muy bajo en el centro asistencial.

Las decisiones deben tomarse en un equipo multidisciplinario se cumplió en un 86% pero deben ser decididas las conductas terapéuticas en un 100 por ciento, El manejo óptimo para pacientes con cáncer de testículo a menudo se mejora luego de una discusión multidisciplinaria. Cuando sea posible, esto incluye una discusión colaborativa que incluya urología, oncología médica y, para pacientes con seminoma en estadio I-II, oncología radioterápica. Se ha demostrado que la aplicación de un equipo multidisciplinario de manejo de enfermedades reduce significativamente las tasas de sobre tratamiento, disminuye las recaídas y mejora la supervivencia.

## 10. Conclusiones

Los cánceres testiculares continúan presentándose en gente joven entre los 20 y 40 años de vida, teniendo una incidencia significativa en menores de 20 años, sin distinción de nivel de educación.

Dentro de los criterios clínicos la presencia de masa pétreo no dolorosa es un signo sugestivo para cáncer testicular, no se realiza un adecuado examen físico como es la revisión inguinal, palpación del cordón espermático así como buscar signos de infección que nos hagan pensar en diagnósticos diferenciales.

Es de suma importancia la toma de marcadores tumorales para el apoyo en el diagnóstico así mismo para estadificar al paciente y decidir la conducta terapéutica más adecuada.

Es necesario una minuciosa inspección quirúrgica en el trans quirúrgico en busca de ganglios linfáticos sospechoso de malignidad así mismo la biopsia del mismo ganglio, así mismo describir el tamaño y las características de la masa y el cordón espermático.

Los resultados histopatológicos continúan siendo los seminoma y los no seminoma, con un porcentaje cercano del 90 por ciento entre los dos respectivamente.

En el cumplimiento de las recomendaciones de la guía de la asociación americana de Urología se cumple en un buen porcentaje en la sospecha de la masa, la realización del ultrasonido así como estudios de extensión como lo es la tomografía, no obstante no se está logrando realizar los marcadores tumorales, no se les realiza un adecuado Estadificación a los pacientes ni se les asigna un estadio clínico lo cual es necesario para su manejo.

## 11.Recomendaciones

Realizar un protocolo de abordaje de los cánceres testiculares en la unidad.

Realizar revisiones sistemáticas a los pacientes con cáncer testicular para garantizar un adecuado seguimiento y manejo de dicha patología.

Realizar un examen físico más completo revisando regiones inguinales, cordón espermático y características de las masas.

Tomar al 100 por ciento de los pacientes sus marcadores tumorales antes y después de la orquiectomía.

Realizar la clasificación de los pacientes según el TNM, estadios clínicos y la estratificación de riesgos.

Realizar un adecuado seguimiento según guías internacionales a los pacientes con cáncer testicular.

Presentar al equipo multidisciplinario el 100 por ciento de los pacientes con dicha patología.

## 12. Bibliografía

1. .+ADLERCREUTZ. (s.f.). Western diets and Western diseases: some hormonal and biochemical mechanisms and associations. *Scan J Clin Lab Invest* 1990., 50 (sup. 201): 3-23.
2. Alan J. Wein, M. P. (10 Edición, 2015.). *Urología de Campbell-Walsh*. México,; D.E Editorial Médica Panamericana,.
3. AUA), a. a. (2019). Diagnóstico y Tratamiento de testículo en etapa temprana: pauta sobre el cáncer :pauta de la AUA. Estados Unidos de América
4. Albers P, A. W. (2011). EAU guidelines on testicular cancer: 2011 update. *EUR UROL*.
5. Albers P, A. W. (2011;). EAU guidelines on testicular cancer. *Eur Urol* , 60:304–19.
6. Angulo JC, G. J. (2009). Clinicopathological study of regressed testicular tumors (apparent extragonadal germ cell neoplasms). *J Urol* , 2301-2310.
7. Barlow LJ, B. G. (2010). Serum tumor markers in the evaluation of male germ cell tumors. *Nat Rev Urol*, 610- 617.
8. Blanco Espinoza, R. (2020). “CORRELACIÓN CLÍNICA – HISTOPATOLÓGICA DE CÁNCER DE TESTÍCULO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA. MANAGUA. ENERO 2018 A JUNIO 2020.”. Managua, Nicaragua
9. DU., S. (2008). *Fisiología humana. Cuarta edición*. Argentina: Editorial Médica panamericana.
10. Eble JN Sauter G, E. J. (2014). Tumours of the urinary system and male genital organs. *IARC Press*, 250---62.

11. Edge S, G. F. (2009). American Joint Committee on Cancer Staging manual. 7th edition. *Springer New York*.
12. Enrique Broseta, A. B. (2016). *Urología Práctica*. Madrid: Elsevier.
13. FH., G. (2001). *Histología. Tercera edición*. Madrid: Médica Panamericana.
14. Fossa SD, A. N. (2004). Increased mortality rates in young and middle-aged patients with malignant germ cell tumours. *Br J Cancer*, 607 - 612.
15. García-Porrero JA, H. J. (2005). *Anatomía humana. Primera edición*. Madrid: McGraw Hill – Interamericana de España.
16. Hall., H. J. (2011). *Tratado de fisiología médica. Decimosegunda edición*. Barcelona: Elsevier España; 2011.
17. Heller HT, O. M. (2014). Testicular microlithiasis: prevalence and association with primary testicular neoplasm. *J Clin Ultrasound*.
18. Herguedas, V. (2012). Cancer testicular: nuestra experiencia en 10 años. *Actas Urológicas Españolas*.
19. Hotaling JM, W. T. (2009). Male infertility: a risk factor for testicular cancer. *Nat Rev Urol*, 6:550–6.
20. Martin OV, S. T. (2008). Testicular dysgenesis syndrome and the estrogen hypothesis: a quantitative meta-analysis. *Environ Health Perspect*.
21. Meeks JJ, S. J. (2012). Environmental toxicology of testicular cancer. *Urol oncol*.
22. Moreno, D. J. (abril de 2017). *Sociedad Española de Oncología Médica*. Obtenido de <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/testiculo?showall=1>

23. NICARAGUA, M. (Enero de 2018). *Mapa de padecimientos de salud de Nicaragua 2018*. Obtenido de <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
24. PAHO/WHO. (2012). Boletín Informativo sobre Cáncer en Nicaragua. . *PAHO/WHO*, 1-3.
25. Purdue MP, D. S. (2010). International patterns and trends in testis cancer incidence. *Int J Cancer*, 115:822–7.
26. Ross Michael H, P. W. (2012). *Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. Sexta edición*. Buenos Aires – Argentina: Médica Panamericana; 2012.
27. Scardino PT, L. M. (2011). Comprehensive textbook of genitourinary oncology. . *Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2011*.
28. Scott M. Stevenson, W. L. (2016). Epidemiology and diagnosis of testis cancer. *Urologia Clinica, Elsevier*, 269-275.
29. Statistics., S. C. (22 de Noviembre de 2014 ). *Statistics., SEER Cancer*. Obtenido de [seer.cancer.gov](http://seer.cancer.gov)
30. Swerdlow, A. (1997). Risk of testicular cancer in cohort of boys with cryptorchidism. *BMJ*.
31. Tanagho., S. y. (2014). *Urología General. Décimo octava edición*. Editorial Mc Graw Hill.
32. Torrez, S. (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.
33. Wood HM, E. J. (2009). Cryptorchidism and testicular cancer. *J Urology*, 452-461

## 13.Anexos



Ficha de recolección de datos.

Expediente	Fecha	
Edad	Procedencia	Escolaridad

### Criterios Clínicos y Laboratorio

Masa en testículo:	Ganglios Linfáticos:	Cambios de Coloración:
Engrosamiento del cordón espermático:	Realización de Ultrasonido:	
Hallazgo de Ultrasonido:	Indicación de marcadores Tumorales:	
Alfafeto proteína:	LDH:	hCG:
Diagnóstico de ingreso:		

### Hallazgos Transoperatorios: tipo de cirugía:

Masa	Tamaño de la Masa	Ganglios Linfáticos:
Aspecto del cordón espermático		

### Resultados Histopatológico

#### Tumor de células germinales

Seminoma:	carcinoma embrionario:	teratoma puro:	Cori carcinoma:
-----------	------------------------	----------------	-----------------

Tumores del saco vitelino	leiomioma	células de Leydig
---------------------------	-----------	-------------------

Teratoma	células germinales mixtos
----------	---------------------------

Tumor adenomatoide	inflamatorio infeccioso
--------------------	-------------------------

sin resultado Histopatológico

Seguimiento por consulta externa: SI NO

Número de consultas subsecuentes:	tiempo entre consultas:
-----------------------------------	-------------------------

### Clasificación y estadaje

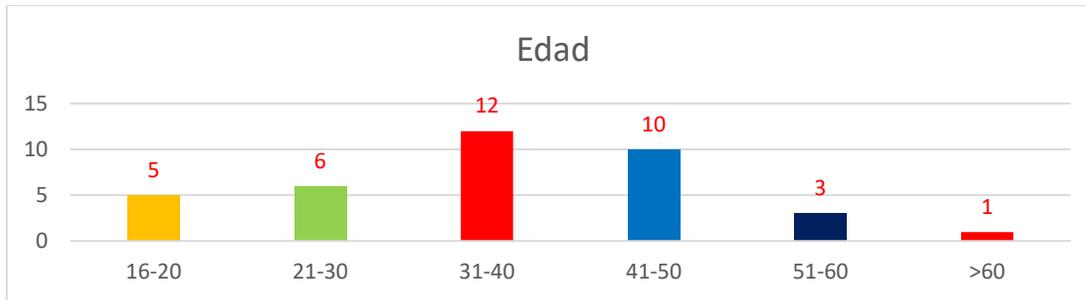
TNM	Estadio Clínico	estratificación de Riesgo:
-----	-----------------	----------------------------

### Recomendaciones de la guía de la asociación americana de Urología

N o	Recomendación	s i	No	NA	%
1	Una masa sólida en el testículo identificada por examen físico o por imágenes debe tratarse como una neoplasia maligna hasta que se demuestre lo contrario				
2	En un hombre con una masa sólida en el testículo sospechosa de neoplasia maligna, suero Los marcadores tumorales (AFP, hCG y LDH) deben extraerse y medirse antes de cualquier tratamiento, incluida la orquiectomía				
3	Antes del tratamiento definitivo, se debe asesorar a los pacientes sobre los riesgos de hipogonadismo e infertilidad				
4	Se debe obtener una ecografía escrotal con Doppler en pacientes con una masa escrotal unilateral o bilateral sospechosa de neoplasia.				
5	La microlitiasis testicular en ausencia de masa sólida y factores de riesgo para desarrollar un TCG no confiere un mayor riesgo de neoplasia maligna y no requiere una evaluación adicional.				
6	pacientes con marcadores tumorales séricos normales (hCG y AFP) y hallazgos indeterminados en el examen físico o ecografía testicular para neoplasia testicular deben someterse a pruebas de imagen repetidas en seis a ocho semanas				
7	La resonancia magnética no debe utilizarse en la evaluación inicial y el diagnóstico de una lesión testicular sospechosa de neoplasia				
8	Los pacientes con lesión testicular sospechosa de neoplasia maligna y testículo contralateral normal deben ser sometidos a una orquiectomía inguinal radical				
9	La prótesis testicular debe ser discutida antes de la orquiectomía				
10	Se debe asesorar a los pacientes que se han sometido a una orquiectomía escrotal por una neoplasia maligna sobre el mayor riesgo de recurrencia local				
11	Los médicos deben informar a los pacientes con antecedentes de GCT o GCNIS sobre los riesgos de un segundo tumor primario, aunque es raro que aumente significativamente en el testículo contralateral				
12	En pacientes con GCNIS en biopsia de testículo o neoplasia maligna después de TSS, los médicos deben informar a los pacientes sobre los riesgos/beneficios de la vigilancia, la radiación y la orquiectomía. Los médicos deben recomendar vigilancia en pacientes con GCNIS o neoplasia maligna después de TSS que prioricen la preservación de la fertilidad y la producción de andrógenos testiculares				
13	Los marcadores tumorales séricos nadir (AFP, hCG y LDH) deben repetirse en intervalos de tiempo T1/2 apropiados después de la orquiectomía para la estadificación y el riesgo				
14	Para los pacientes con AFP o hCG elevados después de la orquiectomía, los médicos deben controlar los marcadores tumorales séricos para establecer los niveles nadir antes del tratamiento				
15	Para pacientes con TCG metastásico (Estadio IIC o III) que requieren quimioterapia, los médicos deben basar el régimen de quimioterapia y el número de ciclos en la estratificación de riesgo				
16	Para los pacientes en los que los niveles de marcadores tumorales séricos (AFP y hCG) están elevados en el límite (dentro de 3 veces el límite superior de lo normal) después de la orquiectomía, se debe confirmar una tendencia ascendente antes de tomar decisiones de tratamiento, ya que pueden ocurrir elevaciones falsas positivas.				
17	En pacientes con TCG recién diagnosticado, los médicos deben obtener una tomografía computarizada del abdomen y la pelvis con contraste intravenoso				
18	En pacientes con GCT recién diagnosticado, los médicos deben obtener imágenes del tórax.				
19	En pacientes con seminoma en estadio clínico I, los médicos deben obtener preferentemente una radiografía de tórax en lugar de una tomografía computarizada				
20	A los pacientes se les debe asignar una categoría TNM para guiar las decisiones de manejo				
21	Las decisiones de manejo deben basarse en imágenes obtenidas dentro de las 4 semanas anteriores y marcadores tumorales séricos (hCG y AFP) dentro de los 10 días anteriores				
22	Las decisiones de manejo deben tomarse en un entorno multidisciplinario que involucre a médicos experimentados en urología, oncología médica, oncología radioterápica, patología y radiología.				

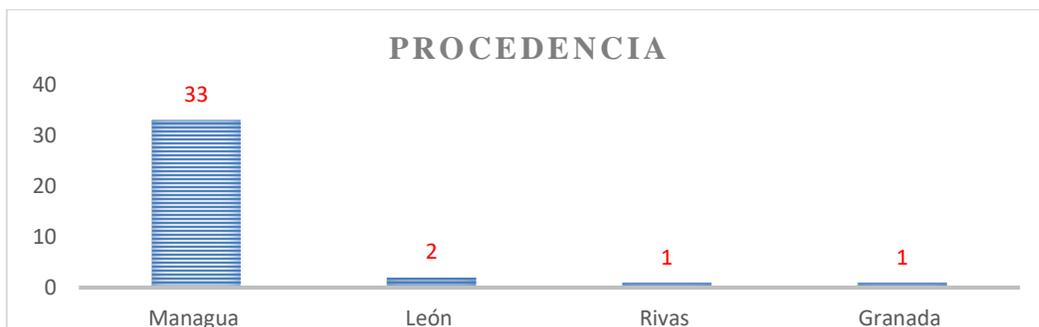
## Gráficos

GRAFICO 1 EDAD.



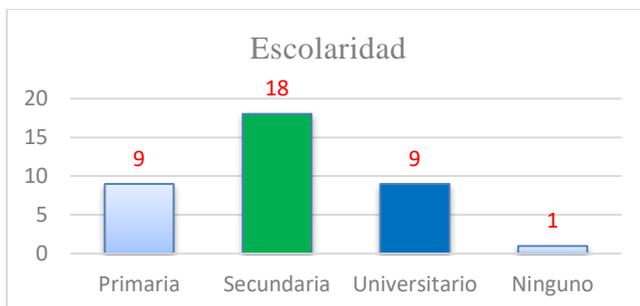
FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRAFICO 2 PROCEDENCIA.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 3 ESCOLARIDAD.



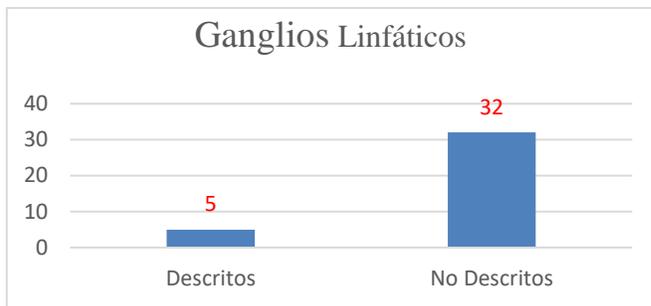
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 4 PRESENCIA DE MASA TESTICULAR AL EXAMEN FÍSICO.



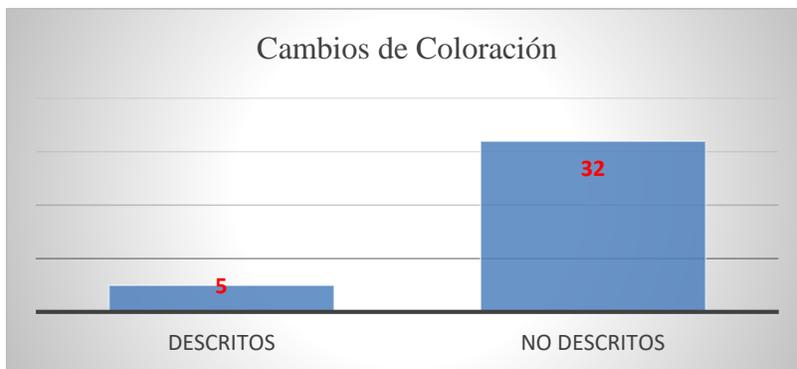
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 5 PRESENCIA DE GANGLIOS LINFÁTICO AL EXAMEN FÍSICO.



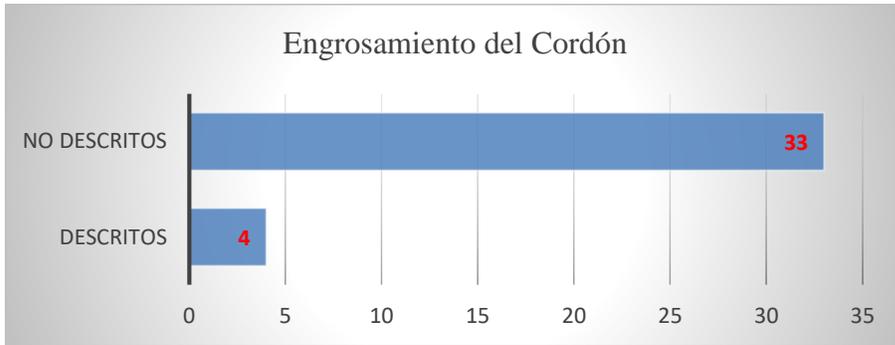
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 6 CAMBIOS DE COLORACIÓN A NIVEL ESCROTAL DURANTE EL EXAMEN FÍSICO.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 7 ENGROSAMIENTO DEL CORDÓN ESPERMÁTICO AL EXAMEN FÍSICO.



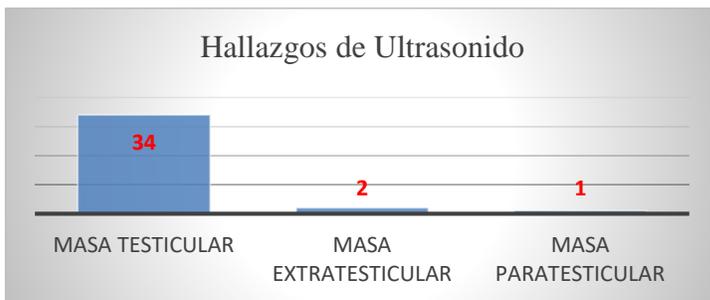
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 8 REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO ESCROTAL.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 9 HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL ULTRASONIDO.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 10 INDICACIÓN DE MARCADORES TUMORALES.



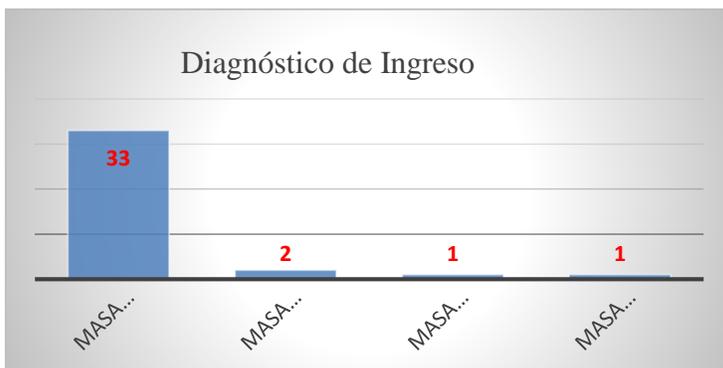
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 11 REPORTE DE MARCADORES TUMORALES EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO.



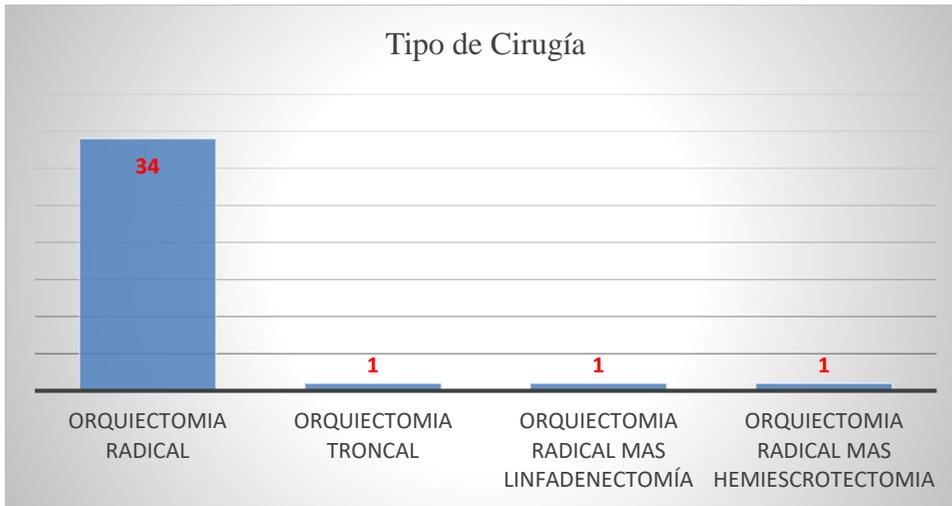
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 12 DIAGNOSTICO DE INGRESO.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 13 TIPO DE CIRUGÍA.



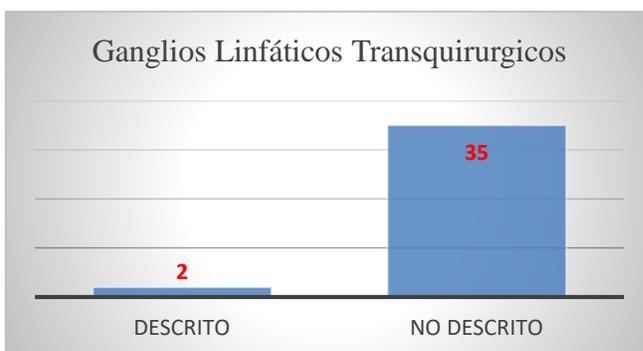
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 14 TAMAÑO DE LA MASA TESTICULAR.



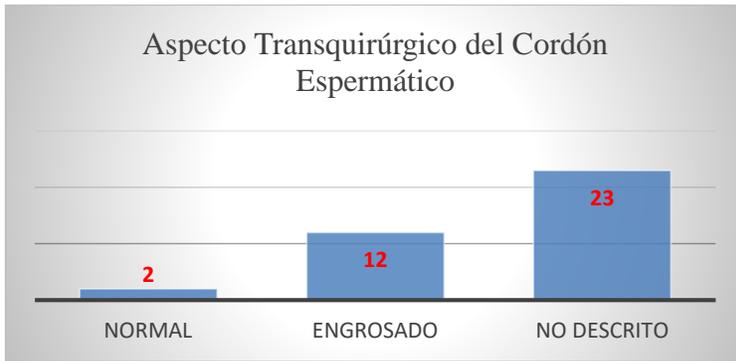
Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

GRAFICO 15 GANGLIOS LINFÁTICOS TRANS QUIRÚRGICO.



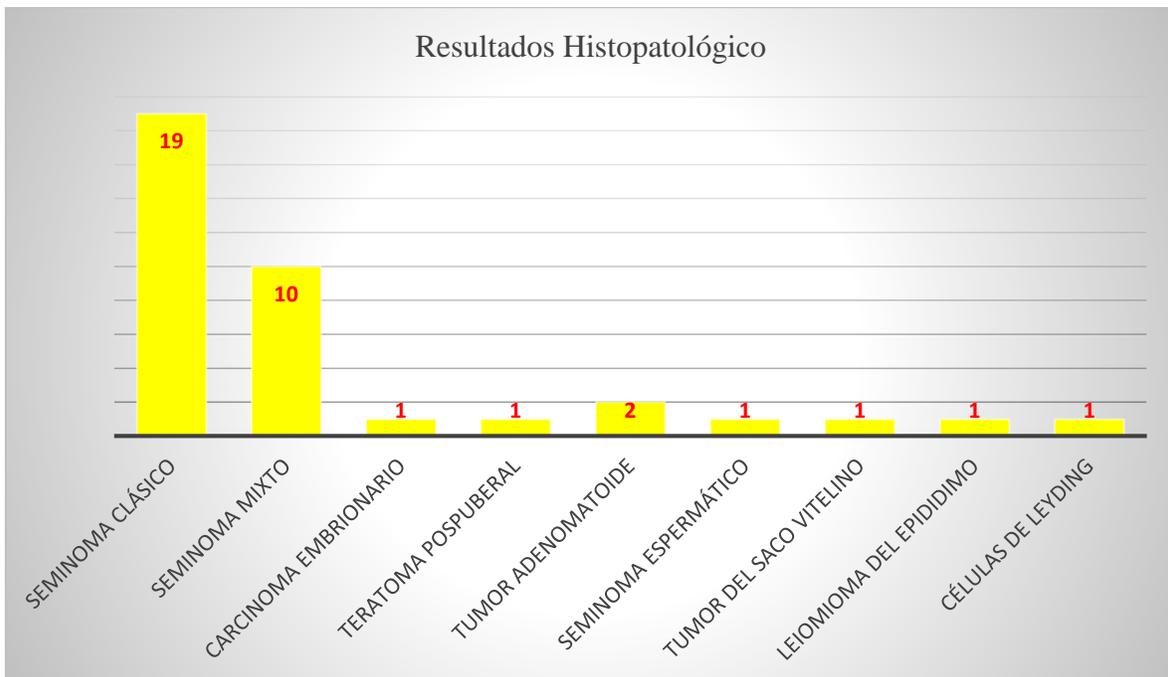
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 16 ASPECTO TRANS QUIRÚRGICO DEL CORDÓN ESPERMÁTICO.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 17 RESULTADO HISTOPATOLÓGICO.



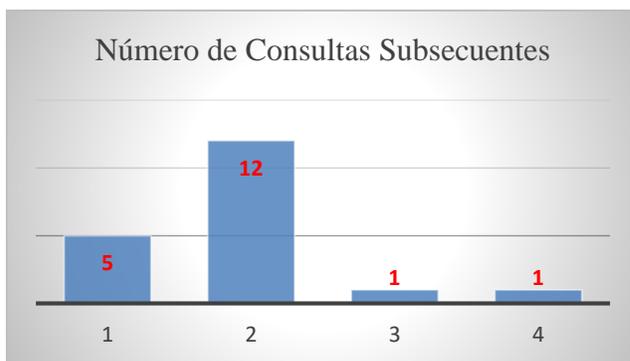
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 18 SEGUIMIENTO POR CONSULTA EXTERNA.



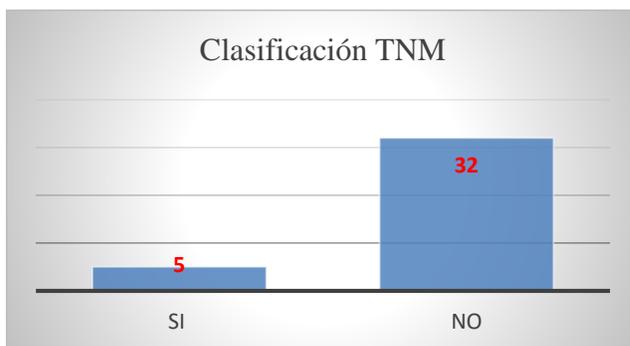
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 19 NÚMERO DE CONSULTAS SUBSECUENTES.



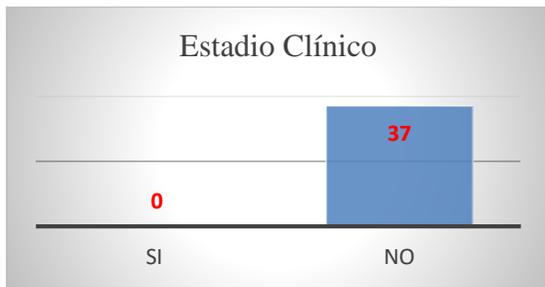
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 20 CLASIFICACIÓN DEL TNM.



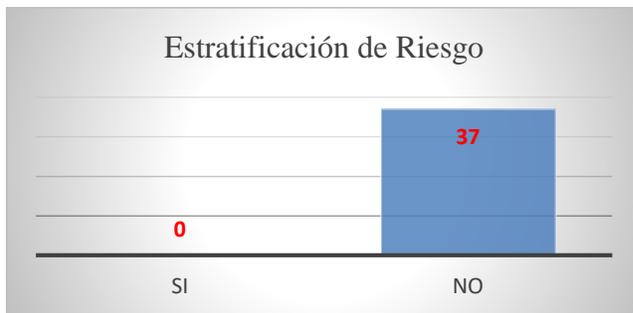
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

GRAFICO 21 ESTADIO CLÍNICO.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

GRAFICO 22 ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 23 Una masa sólida en el testículo identificada por examen físico o por imágenes debe tratarse como una neoplasia maligna hasta que se demuestre lo contrario.

GRAFICO 23 RECOMENDACIÓN 1



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

**Grafico 24** En un hombre con una masa sólida en el testículo sospechosa de neoplasia maligna, suero Los marcadores tumorales (AFP, hCG y LDH) deben extraerse y medirse antes de cualquier tratamiento, incluida la orquiectomía.

GRAFICO 24 RECOMENDACIÓN 2



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

**Grafico 25** Antes del tratamiento definitivo, se debe asesorar a los pacientes sobre los riesgos de hipogonadismo e infertilidad.

GRAFICO 25 RECOMENDACIÓN 3



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

**Grafico 26** Se debe obtener una ecografía escrotal con Doppler en pacientes con una masa escrotal unilateral o bilateral sospechosa de neoplasia.

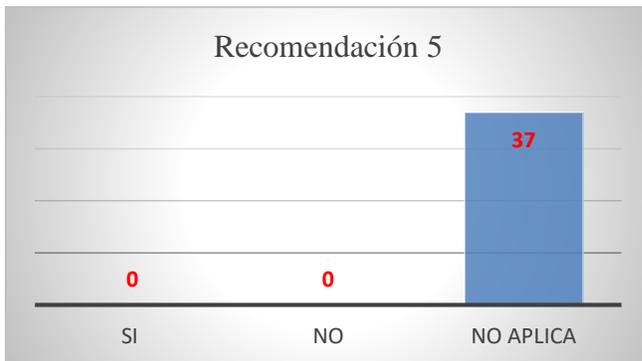
GRAFICO 26 RECOMENDACIÓN 4



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 27 La microlitiasis testicular en ausencia de masa sólida y factores de riesgo para desarrollar un TCG no confiere un mayor riesgo de neoplasia maligna y no requiere una evaluación adicional. Pacientes con marcadores tumorales séricos normales (hCG y AFP) y hallazgos indeterminados en el examen físico o ecografía testicular para neoplasia testicular deben someterse a pruebas de imagen repetidas en seis a ocho semanas.

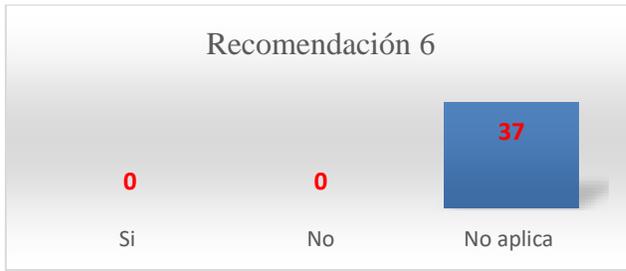
GRAFICO 27 RECOMENDACIÓN 5



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 28 Pacientes con marcadores tumorales séricos normales (hCG y AFP) y hallazgos indeterminados en el examen físico o ecografía testicular para neoplasia testicular deben someterse a pruebas de imagen repetidas en seis a ocho semanas.

### GRAFICO 28 RECOMENDACIÓN 6



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 29 La resonancia magnética no debe utilizarse en la evaluación inicial y el diagnóstico de una lesión testicular sospechosa de neoplasia.

### GRAFICO 29 RECOMENDACIÓN 7



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 30 Los pacientes con lesión testicular sospechosa de neoplasia maligna y testículo contralateral normal deben ser sometidos a una orquiectomía inguinal radical.

### GRAFICO 30 RECOMENDACIÓN 8



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 31 La prótesis testicular debe ser discutida antes de la orquiectomía.

GRAFICO 31 RECOMENDACIÓN 9



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 32 Se debe asesorar a los pacientes que se han sometido a una orquiectomía escrotal por una neoplasia maligna sobre el mayor riesgo de recurrencia local.

GRAFICO 32 RECOMENDACIÓN 10



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 33 Los médicos deben informar a los pacientes con antecedentes de GCT o GCNIS sobre los riesgos de un segundo tumor primario, aunque es raro que aumente significativamente en el testículo contralateral.

GRAFICO 33 RECOMENDACIÓN 11



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 34 En pacientes con GCNIS en biopsia de testículo o neoplasia maligna después de TSS, los médicos deben informar a los pacientes sobre los riesgos/beneficios de la vigilancia, la radiación y la orquiectomía, Los médicos deben recomendar vigilancia en pacientes con GCNIS o neoplasia maligna después de TSS que prioricen la preservación de la fertilidad y la producción de andrógenos testiculares.

GRAFICO 34 RECOMENDACIÓN 12



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 35 Los marcadores tumorales séricos nadir (AFP, hCG y LDH) deben repetirse en intervalos de tiempo T1/2 apropiados después de la orquiectomía para la estadificación y el riesgo.

GRAFICO 35 RECOMENDACIÓN 13



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 36 Para los pacientes con AFP o hCG elevados después de la orquiectomía, los médicos deben controlar los marcadores tumorales séricos para establecer los niveles nadir antes del tratamiento.

GRAFICO 36 RECOMENDACIÓN 14



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 37 Para pacientes con TCG metastásico (Estadio IIC o III) que requieren quimioterapia, los médicos deben basar el régimen de quimioterapia y el número de ciclos en la estratificación de riesgo.

GRAFICO 37 RECOMENDACIÓN 15



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 38 Para los pacientes en los que los niveles de marcadores tumorales séricos (AFP y hCG) están elevados en el límite (dentro de 3 veces el límite superior de lo normal) después de la orquiectomía, se debe confirmar una tendencia ascendente antes de tomar decisiones de tratamiento, ya que pueden ocurrir elevaciones falsas positivas.

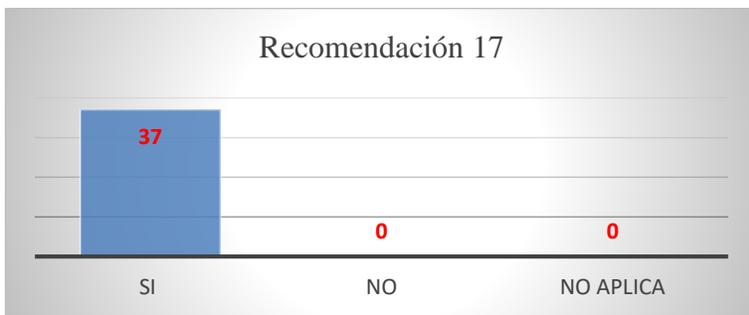
GRAFICO 38 RECOMENDACIÓN 16



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 39 En pacientes con TCG recién diagnosticado, los médicos deben obtener una tomografía computarizada del abdomen y la pelvis con contraste intravenoso.

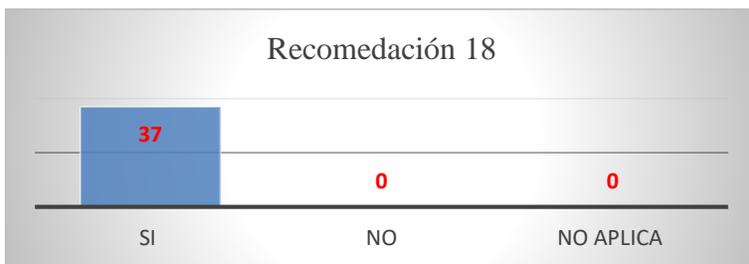
GRAFICO 39 RECOMENDACIÓN 17



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 40 En pacientes con GCT recién diagnosticado, los médicos deben obtener imágenes del tórax.

GRAFICO 40 RECOMENDACIÓN 18



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 41 En pacientes con seminoma en estadio clínico I, los médicos deben obtener preferentemente una radiografía de tórax en lugar de una tomografía computarizada.

GRAFICO 41 RECOMENDACIÓN 19



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 42 A los pacientes se les debe asignar una categoría TNM para guiar las decisiones de manejo.

Grafico 42 Recomendación 20



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 43 Las decisiones de manejo deben basarse en imágenes obtenidas dentro de las 4 semanas anteriores y marcadores tumorales séricos (hCG y AFP) dentro de los 10 días anteriores.

GRAFICO 43 RECOMENDACIÓN 21



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Grafico 44 Las decisiones de manejo deben tomarse en un entorno multidisciplinario que involucre a médicos experimentados en urología, oncología médica, oncología radioterápica, patología y radiología.

GRAFICO 44 RECOMENDACIÓN 22



Fuente: Ficha de Recolección de Datos.