



# Tumores testiculares: 10 años de experiencia en un hospital de tercer nivel

Germán-Garrido CO,<sup>1</sup> Campos-Salcedo JG,<sup>2</sup> Bravo-Castro EI,<sup>3</sup> Diaz-Gomez C,<sup>3</sup> López Silvestre JC,<sup>3</sup> Mendoza-Álvarez LA,<sup>3</sup> y colaboradores.

## Resumen

**ANTECEDENTES:** el cáncer de testículo es la neoplasia sólida más común en varones entre 15 y 35 años de edad y representa el 1% de todos los cánceres en el hombre, con un riesgo de padecerlo del 0.2%.

**OBJETIVO:** reportar la epidemiología y evolución oncológica de pacientes con tumores testiculares.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** estudio retrospectivo, ambispectivo, efectuado en pacientes con tumores testiculares, atendidos en el Hospital Central de Militar, de enero de 2006 a octubre de 2016. Variables de estudio: factores de riesgo, marcadores tumorales, estadio, clasificación internacional de grupos de riesgo y modalidad de tratamiento. Los desenlaces evaluados fueron: supervivencia libre de recurrencia y supervivencia global.

**RESULTADOS:** se seleccionaron 115 pacientes, la estirpe histológica más común fue seminoma (53.4%); en los casos con tumores no seminomatosos se encontró carcinoma embrionario. El 10.4% de los pacientes tenía antecedente de criptorquidia; 85% se clasificó de riesgo bajo, 9% de riesgo intermedio y 6% de riesgo alto. El tratamiento inicial consistió en orquitectomía y vigilancia activa en 15 casos, orquiectomía y radioterapia en 19, orquitectomía y quimioterapia en 65, y quimioterapia y orquitectomía en 2 casos. La supervivencia libre de enfermedad a 3 años fue de 98% en el grupo de bajo riesgo, 87% en el de riesgo intermedio y 66.7% en el de alto riesgo. La supervivencia global a 3 años fue de 99, 100 y 66.7%, respectivamente ( $p < 0.0001$ ).

**CONCLUSIONES:** el tratamiento de pacientes con tumores testiculares debe ser multidisciplinario y basado en la clasificación internacional de grupos de riesgo riesgo.

**PALABRAS CLAVE:** tumores testiculares, criptorquidia, neoplasia de células germinales.

Rev Mex Urol. 2017 Sep-Oct;77(5):346-352.

# Testicular tumors: Ten years of experience at a tertiary care hospital

Germán-Garrido CO,<sup>1</sup> Campos-Salcedo JG,<sup>2</sup> Bravo-Castro EI,<sup>3</sup> Diaz-Gomez C,<sup>3</sup> López Silvestre JC,<sup>3</sup> Mendoza-Álvarez LA,<sup>3</sup> y colaboradores.

## Abstract

**BACKGROUND:** Testicular cancer is the most common solid tumor in men between 15 and 35 years of age. It represents 1% of all cancers in males, with a 0.2% lifetime risk for developing the disease.

<sup>1</sup> Residente de tercer año de Urología.

<sup>2</sup> Jefe de la subsección de Urología.

<sup>3</sup> Adscrito a la subsección de Urología.

Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional, Ciudad de México.

**Recibido:** diciembre 2016

**Aceptado:** julio 2017

## Correspondencia

Dr. Carlos Omar Germán Garrido  
cartown45@hotmail.com

## Este artículo debe citarse como

Germán-Garrido CO, Campos-Salcedo JG, Bravo-Castro EI, Diaz-Gomez C, López Silvestre JC, Mendoza-Álvarez LA, y colaboradores. Tumores testiculares: 10 años de experiencia en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Urol. 2017 sep;77(5):346-352.

DOI: <https://doi.org/10.24245/revmexurol.v77i5.1115>



**AIMS:** To examine and describe the epidemiology and oncologic progression of testicular tumor in patients treated at our hospital.

**MATERIALS AND METHODS:** An ambispective study was conducted on patients seen at the Hospital Militar Central within the time frame of January 2006 and October 2016. We conducted a retrospective analysis of the risk factors, tumor markers, tumor stage, international risk group classification, and treatment modality. The outcomes evaluated were recurrence-free survival and overall survival.

**RESULTS:** The study included 115 patients. The most common histologic strain was seminoma (53.4%) and in the nonseminomatous tumors it was embryonal carcinoma. A total of 10.4% of the cases had a history of cryptorchidism. Eighty-five percent of the cases were low risk, 9% were intermediate risk, and 6% were high-risk. The initial treatment modality was orchietomy plus active surveillance in 15 cases, orchietomy plus radiotherapy in 19 cases, orchietomy plus chemotherapy in 65 cases, and chemotherapy followed by orchietomy in 2 cases. Three-year disease-free survival was 98% in the low-risk group, 87% in the intermediate-risk group, and 66.7% in the high-risk group. Overall 3-year survival was 99% for the low-risk group, 100% for the intermediate-risk group, and 66.7% for the high-risk group ( $p<0.0001$ ).

**CONCLUSION:** Testicular tumor management should be multidisciplinary and based on the international risk group classification.

**KEYWORDS:** Testicular tumors; Cryptorchidism; Germ cell neoplasia

<sup>1</sup> Residente de tercer año de Urología.

<sup>2</sup> Jefe de la subsección de Urología.

<sup>3</sup> Adscrito a la subsección de Urología.  
Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional, Ciudad de México.

#### Correspondence

Dr. Carlos Omar Germán Garrido  
cartown45@hotmail.com

## ANTECEDENTES

### Epidemiología

El cáncer de testículo es la neoplasia sólida más común en hombres de 15 a 35 años de edad. Representa 1% de todos los tumores en el hombre, con riesgo de padecerlo de 0.2%.<sup>1</sup> Se ha reportado una incidencia elevada de cáncer testicular en pacientes de entre 25 y 29 años, con 14.3 casos diagnosticados por cada 100,000 hombres al año; sin embargo, puede afectar a pacientes de cualquier edad.<sup>2</sup>

La tasa de supervivencia de cáncer testicular en cualquier estadio es de 96.6%, mientras que la supervivencia a 5 años para los pacientes con cáncer localizado, enfermedad regional o metástasis es de 99.2, 96 y 73.1%, respectivamente.<sup>3</sup>

### Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo se incluyen: antecedentes personales o familiares de la enfermedad, criptorquidia, neoplasia intratubular de células germinales; raza, región geográfica, exposición ambiental a ciertas sustancias, infertilidad y microcalcificaciones.<sup>4</sup>

### Tipos de cáncer testicular

La mayor parte de este tipo de neoplasias corresponde a tumores de células germinales (95%) y el resto (5%) a tumores del estroma (tumores de células de Leydig, Sertoli y de la granulosa), tumores mixtos de células germinales y estromales (gonadoblastoma), paratesticulares (adenocarcinoma de la *rete testis*, adenocarcinoma de epidídimo, mesotelioma maligno y tumor

adenomatoide) y misceláneos (tumor carcinoide, linfoma y metástasis).<sup>5</sup>

### Manifestaciones clínicas

Los tumores testiculares suelen aparecer como un nódulo o con aumento de volumen indoloros, y pueden percibirse por el paciente o su pareja sexual; entre 30 y 40% de los casos refiere dolor sordo o sensación de pesantez en el abdomen, área perianal o escroto, mientras que el dolor agudo es la manifestación más común en 10%; otras manifestaciones pueden deberse a metástasis (10%, incluidos: tumor cervical, tos o disnea, dolor lumbar, dolor óseo y aumento de volumen unilateral de las extremidades).<sup>6</sup>

#### *Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en México*

México carece de registros fidedignos de incidencia de cáncer genitourinario (solo se han estimado cifras relacionadas con la mortalidad); el dato más aproximado lo reporta el GLO-BOCAN, que calcula la incidencia a partir de la mortalidad y un aproximado de ésta en los países vecinos.<sup>7</sup>

La incidencia de neoplasias que afectan el sistema genitourinario se ha incrementado en los últimos 40 años, fenómeno que aparentemente tiene 2 posibles explicaciones no excluyentes: la disponibilidad de procedimientos diagnósticos más eficaces o el incremento de los factores de riesgo. Los diferentes tipos de cáncer genitourinario difieren por sexo. En hombres incluyen al cáncer renal, de vejiga, próstata, testículo y pene.<sup>7</sup>

Un estudio efectuado en pacientes con diagnóstico de cáncer genitourinario, en el departamento de Histopatología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, de enero de 2004 a junio de 2014, reportó 183 casos de cán-

cer de testículo, que representó 21.2% del total de casos. De todos los pacientes reportados con cáncer de testículo, el seminoma representó 44.8%, teratoma 18.5% y tumor germinal mixto 34.4%. Se encontró afección ganglionar al retroperitoneo en 24.5% y metástasis pulmonar en 10.3% de los casos. Efectuaron orquitectomía radical en 100% de los pacientes y quimioterapia en 26.2%, cuyo esquema más común fue BEP (bleomicina, etopósido, cisplatino) en 24% de los casos.<sup>8</sup>

El objetivo de este estudio fue: reportar la epidemiología y evolución oncológica de pacientes con tumores testiculares.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio ambispectivo efectuado en pacientes con diagnóstico de cáncer testicular, atendidos en el servicio de Urología del Hospital Central Militar, de enero de 2006 a octubre de 2016. Criterios de inclusión: pacientes con información clínica y seguimiento completos, con diagnóstico histopatológico de tumor de células germinales. Se analizaron variables preoperatorias (edad, situación en el ejército, antecedentes heredofamiliares de cáncer genitourinario, antecedente de tumor testicular, criptorquidia, síntomas, lado afectado, tiempo entre el primer síntoma y la orquitectomía, marcadores tumorales; hallazgos prequirúrgicos, microcalcificaciones testiculares en el ultrasonido), transoperatorias (tipo de orquitectomía, tiempo de cirugía, sangrado estimado) y posoperatorias (complicaciones, marcadores tumorales posoperatorios, etapa clínica, pronóstico según la Clasificación Internacional de grupos de riesgo [IGCCCG], estirpe histológica, invasión linfovascular en la pieza de patología, protocolo de tratamiento adyuvante, recurrencia, progresión, quimioterapia de salvamento, supervivencia libre de recurrencia, seguimiento y supervivencia global).

En los pacientes con carcinoma embrionario se evaluó la proporción de la estirpe que ocupaba dentro del tumor y se clasificó en mayor o menor de 50%.

Para la estadificación se utilizó el sistema TNM, que incluye la Clasificación Internacional de Grupos de Riesgo (IGCCCG).<sup>9,10</sup>

Se definió como recurrencia a la enfermedad después del periodo libre de enfermedad, y como progresión, o evolución, al incremento de la actividad neoplásica, aún con tratamiento. Los desenlaces evaluados fueron supervivencia global y supervivencia libre de recurrencia.

Se elaboró una base de datos con lo obtenido en los expedientes clínicos, desde el momento del diagnóstico hasta el final del seguimiento de los pacientes. Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 20, estadística descriptiva mediante el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión, y la prueba de Kaplan-Meier para el análisis de supervivencia.

## RESULTADOS

Se registraron 139 pacientes con tumores testiculares; sin embargo, 24 se descartaron por no contar con información clínica completa. De los 115 sujetos seleccionados, 101 (87%) tuvieron tumores de células germinales, incluidos 54 (53.4%) con seminomas y 47 (46.5%) con células germinales no seminomatosos, de los cuales 36 (35.6%) fueron tumores mixtos. De esos mismos 115 casos, 92 eran militares en el activo (80%) y en 14 (12.1%) se encontraron antecedentes familiares en primera línea de cáncer genitourinario; no se registraron pacientes con antecedente de tumor testicular previo, 12 (10.4%) casos contaban con antecedente de criptorquidia (7 sin tratamiento); se encontró afectación del testículo derecho en 63 (54.7%)

pacientes y del izquierdo en 52. La manifestación más común fue aumento de volumen indoloro en 98 (85.2%) casos; el tiempo promedio desde el primer síntoma hasta el tratamiento fue de 58.1 días; la concentración de marcadores tumorales preoperatorios se encontró elevada en 50 (43.4%) pacientes y el ultrasonido demostró microcalcificaciones testiculares en 65 (56.5%) casos (**Cuadro 1**).

Todos los pacientes se intervinieron de orquitectomía radical, con promedio de tiempo quirúrgico de 93 minutos y sangrado estimado de 38 mL. Se registraron complicaciones Grado I en 7 (6.08%) casos y Grado II en 3 (2.6%); ningún paciente requirió reintervención quirúrgica (**Cuadro 2**).

El tiempo de seguimiento promedio fue de 38.4 meses (2-112). Los marcadores tumorales permanecieron elevados una semana después de efectuar la orquitectomía radical en 40 (34.7%) casos; las etapas clínicas más comunes fueron: IB con 28 (27.7%) pacientes y IA con 24 (23.7%). De acuerdo con la clasificación del grupo de riesgo (IGCCCG), se encontró riesgo bajo en 85%, intermedio en 9% y alto en 6% casos. La

**Cuadro 1.** Análisis de las variables preoperatorias

Variables preoperatorias	n (%)
Edad promedio (años)	28
Militares en el activo	92 (80%)
Antecedente familiar de cáncer genitourinario	14 (12.1%)
Antecedente de criptorquidia	12 (10.4%)
<b>Manifestaciones</b>	
Aumento de volumen indoloro	98 (85.2%)
Dolor agudo	10 (8.7%)
<b>Lado afectado</b>	
Derecho	63 (54.7%)
Izquierdo	52 (45.2%)
Marcadores tumorales elevados	50 (43.4%)
Microcalcificaciones testiculares	65 (56.5%)

**Cuadro 2.** Análisis de las variables operatorias

Variables operatorias	n (%)
<b>Tipo de cirugía</b>	
Radical	115 (100%)
Duración de la cirugía (minutos)	92.96 (límites de 50-190)
Sangrado estimado (mL)	37.82
	Total 10
Complicaciones	<b>Grado I 7</b> Grado II 3

estirpe histológica más frecuente fue el seminoma (53.4%); en 47 casos se identificaron tumores germinales no seminomatosos (46.5%), de los cuales 36 correspondieron a tumores mixtos (35.6%). El tipo histológico más común como forma única y como parte de un tumor mixto fue el carcinoma embrionario en 72 y 86.11% de los casos, respectivamente. De los 31 pacientes con tumores mixtos, es decir, en quienes se expresó el carcinoma embrionario, se registraron 12 (33%) casos con más de 50%. En 58 (57%) pacientes hubo invasión linfovascular (**Cuadro 3**).

El tratamiento inicial consistió en orquitectomía radical y vigilancia activa en 15 casos, orquiectomía y radioterapia en 19, orquitectomía y quimioterapia en 65, y quimioterapia y orquiectomía en 2. Hubo recurrencia en 6 pacientes en etapa clínica I y en 2 pacientes en etapa clínica II; se observó progresión de la enfermedad en 7 casos: 2 en etapa clínica II y 5 en etapa III. La supervivencia libre de enfermedad a 3 años en el grupo de bajo riesgo fue de 98%, mientras que en los de riesgo intermedio y alto fue de 87 y 66.7%, respectivamente. La supervivencia global para el grupo de bajo riesgo fue de 99%, intermedio de 100% y alto de 66.7% ( $p < 0.0001$ ) (**Cuadro 3**).

Durante el seguimiento se registraron 3 defunciones relacionadas con cáncer testicular metastásico a los 14, 16 y 47 meses, respectiva-

**Cuadro 3.** Análisis de las variables posoperatorias

Variables posoperatorias	n (%)
Marcadores tumorales posquirúrgicos elevados	<b>40 (34.7%)</b>
	IA 24 (23.7%) <b>IB 28 (27.7%)</b> IS 12 (11.7%) IIA 9 (8.9%) IIB 4 (3.9%) IIC 4 (3.9%) IIIA 4 (3.9%) IIB 7 (6.9%) IIIC 9 (8.9%)
Etapa clínica	
Pronóstico según la clasificación IGCCCG	<b>Bueno 86 (85.1%)</b> Intermedio 9 (8.9%) Malo 6 (5.9%)
	<b>Seminoma 54 (53.4%)</b> No seminoma 47 (46.5%) Mixtos 36 (35.64%), <b>Carcinoma embrionario mixto 31 (86%)</b>
Estirpe celular	
<b>Carcinoma embrionario puro 8 (7.92%)</b>	
Invasión linfovascular	<b>58 (57.4%)</b>

mente (1 paciente diagnosticado en etapa clínica IIA y los otros 2 en etapa IIIC).

## DISCUSIÓN

Durante el siglo 20 se observó un incremento en la incidencia de cáncer testicular, pero actualmente se ha mantenido en una meseta, según el reporte de Purdue y colaboradores. Este aumento sucedió con mayor rapidez en regiones con factores de riesgo (descendencia europea), quizás relacionado con una vigilancia más estrecha y diagnóstico oportuno, incluso por el aumento de factores de riesgo actuales, principalmente asociados con cambios en el estilo de vida.

Los datos obtenidos en nuestra investigación coinciden con lo reportado en la bibliografía nacional e internacional. En México, Sedano y su grupo estimaron una incidencia similar de tumores seminomatosos (44.8%) y germinales mixtos



(34.4%) en 183 casos. Al igual que en el presente estudio, los estadios más comunes al momento de establecer el diagnóstico fueron el I y III.<sup>8</sup>

De acuerdo con otros estudios, se han encontrado más casos de seminoma *versus* no seminoma, mayor incidencia de cáncer testicular derecho y concentraciones elevadas de AFP y  $\beta$ -GCH en 35% de los pacientes.<sup>11</sup> En España, Martín y sus colaboradores encontraron mayor predominio de tumores no seminomatosos de formas puras *versus* mixtas,<sup>12</sup> dato contrario a nuestros resultados, que reportaron 35.4% de formas mixtas y 10.8% de formas puras. La forma pura más común en ambos estudios fue el carcinoma embrionario, con 7.9% en nuestra serie.

Germà-Lluch y su equipo de trabajo reportaron una proporción de pacientes con tumores no seminomatosos ( $n = 957$ ) basada en grupos de riesgo (IGCCCG) de 63% con riesgo bajo, 19% intermedio y 18% alto,<sup>11</sup> que varía con los resultados de nuestra serie (85, 9 y 6%, respectivamente) (**Cuadro 4**).

En ese mismo estudio encontraron una supervivencia libre de enfermedad a tres años de 88% en el grupo de riesgo bajo, 75.5% en el intermedio y 62.6% en el alto. La supervivencia global fue de 96.8, 88.6 y 72%, respectivamente.<sup>11</sup> En el presente estudio las cifras de supervivencia libre de enfermedad para el grupo de riesgo bajo fue de 98% e intermedio de 87%. La supervivencia global fue semejante en el grupo de riesgo bajo (99%), mayor en el intermedio (100%), y menor en el de alto riesgo (66.7%).

## CONCLUSIONES

El tratamiento de pacientes con tumores testiculares de células germinales debe ser multidisciplinario. Nuestros resultados sugieren que la quimioterapia y radioterapia adyuvantes disminuyen la posibilidad de recurrencia en etapa clínica I. La clasificación por grupos de riesgo del IGCCCG es una herramienta útil para identificar a los pacientes con mayor riesgo de recurrencia; por tanto,

**Cuadro 4.** Comparación entre diferentes estudios

Variables	Sedano-Basilio (2016) <sup>9</sup>	Germà-Lluch (2002) <sup>11</sup>	Estudio actual
Casos	183	1490	101
Estirpe histológica	Seminoma 44.8% Mixto 34.4% Teratoma 18.5%	Seminoma 35.8% Mixto 71% Carcinoma embrionario 19.8% Teratoma 0.9%	Seminoma 53.4% Mixto 35.6% Carcinoma embrionario puro 7.9% Teratoma 2.9%
Etapa clínica	I 65.2% II 24.5% III 10.3%	I 56.6% II 23.9% III 3.2%	I 63.4% II 16.9% III 19.7%
Modalidad de tratamiento	Orquiectomía + QT 26.2% BEP 24%		ORQ + VA 14.9% ORQ + QT 67% BEP 62% ORQ + RT 18.9%
Supervivencia libre de enfermedad a 3 años	No disponible	Bueno 88% Intermedio 75.5% Malo 62.6%	Bueno 98% Intermedio 87% Malo 66.7%
Supervivencia global a 3 años	No disponible	Bueno 96.8% Intermedio 88.6% Malo 72%	Bueno 99% Intermedio 100% Malo 66.7%

ORQ: orquiectomía radical; BEP: bleomicina, etopósido, cisplatino; VA: vigilancia activa; QT: quimioterapia; RT: radioterapia.

pueden beneficiarse con un tratamiento más agresivo desde el inicio.

### Financiamiento

Los autores no recibieron ningún patrocinio para llevar a cabo este estudio.

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### REFERENCIAS

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics 2016. CA Cancer J Clin. 2016;66(1):7-30.
2. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program. Cancer statistics 2014. [en línea]. Dirección URL: <[seer.cancer.gov](http://seer.cancer.gov)>. [Consulta: 22 de noviembre 2014].
3. DeSantis CE, Lin CC, Mariotto AB, et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2014. CA Cancer J Clin. 2014;64:252-71.
4. Scott M, Stevenson, MD. Epidemiology and diagnosis of testis cancer. Urol Clin N Am. 2015;42(3):269-275.
5. Moch H, Humphrey PA, Ulbright TM, et al. Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. World Health Organization Classification of Tumours. Lyon 2016. Dirección URL: <<http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=70&codcch=4008>>.
6. Bosl GJ, Motzer RJ. Testicular germ-cell cancer. N Engl J Med. 1997;337(4):242.
7. Jiménez-Ríos MA, Solares-Sánchez ME, Martínez-Cervera PF, et al. Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en la zona centro de México. Rev Mex Urol. 2011;71(Supl 3):36-39.
8. Sedano-Basilio JE, Mayorga-Gómez E, et al. Epidemiología de los tumores genitourinarios en una década. Rev Mex Urol. 2016;76(3):131-140.
9. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al. AJCC Cancer Staging Manual. 7<sup>th</sup> ed. New York: Springer, 2010.
10. International Germ Cell Consensus Classification: a prognostic factor- based staging system for metastatic germ cell cancers. International Germ Cell Cancer Collaborative Group. J Clin Oncol 1997;15(2):594-603.
11. Germà-Lluch JR, García-del Muro X, Maroto P, et al. Clinical pattern and therapeutic results achieved in 1490 patients with germ-cell tumors of the testis: the experience of the Spanish Germ-Cell Cancer Group (GG). Eur Urol 2002;42(6):553-562.
12. Martín FL, Garrido ML, Álvarez EL, et al. Estudio descriptivo de los tumores testiculares germinales: 13 años de experiencia en el área de Badajoz. Arch Esp Urol 2007;60(5):531-537.

### AVISO PARA LOS AUTORES

*Revista Mexicana de Urología* tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos: <https://www.revisionporpares.com/index.php/RMUrol> ahí podrá inscribirse a la base de datos administrada por el sistema *Open Journal System* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.