



COMUNICACIÓN BREVE

Características clínico epidemiológicas del cáncer de testículo y su manejo terapéutico

Clinical and epidemiological characteristics of testicular cancer and its therapeutic management

Yaneisy Díaz-Dueñas¹ , Reynaldo Zayas-Veloz¹ , Pedro Ricardo Hernández-Campo¹ , Juan Eduardo Amaran-Valverde¹ , Oscar Eduardo Suarez-Alfonso² 

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. León Cuervo Rubio. Pinar del Río, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 14 de octubre de 2021

Aceptado: 14 de diciembre de 2021

Publicado: 13 de enero de 2022

Citar como: Díaz-Dueñas Y, Zayas-Veloz R, Hernández-Campo PR, Amaran-Valverde JE, Suarez-Alfonso OE. Características clínico epidemiológicas del cáncer de testículo y su manejo terapéutico. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 26(1): e5307. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5307>

RESUMEN

Introducción: dentro de las neoplasias que afectan al varón se encuentran los tumores germinales testiculares, constituyen entre el 0,5-1 %. En las cuatro últimas décadas se ha percibido un aumento en la incidencia del cáncer testicular de 5,7 a 6,8 casos por cada 100 000 habitantes.

Objetivo: caracterizar el comportamiento clínico epidemiológico y el manejo terapéutico del paciente con cáncer de testículo en Pinar del Río del 2010 al 2019.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en la provincia de Pinar del Río del 2010 al 2019, el cual estuvo constituido por el total de pacientes diagnosticados, tratados por cáncer de testículo registrados en el Centro de Atención al paciente Oncológico (III Congreso). Se confeccionó una base de datos donde las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y las relativas en porcentajes.

Resultados: hubo un predominio entre 31 a 40 años de edad (29,5 %) y de la raza blanca (94,1 %); el motivo de consulta más frecuente fue el aumento de volumen testicular (70,6 %). Histológicamente predominaron los seminoma (58,8 %), con predominio de etapas clínicas IA y IB. Hubo una respuesta de enfermedad estable en el 41,2 %.

Conclusiones: los tumores de testículos se presentaron con mayor frecuencia en la cuarta década de la vida donde se asiste a consulta por aumento de volumen testicular; el tipo histológico más frecuente fueron los seminomas en las etapas clínicas IA y IB y en la mayor parte hubo respuesta de enfermedad estable.

Palabras clave: Testículo; Tumor; Orquiectomía.

ABSTRACT

Introduction: among the neoplasms affecting males, testicular germ cell tumors account for 0,5-1 %. In the last four decades there has been an increase in the incidence of testicular cancer from 5,7 to 6,8 cases per 100,000 inhabitants.

Objective: to characterize the epidemiological clinical behavior and therapeutic management of patients with testicular cancer in Pinar del Rio from 2010 to 2019.

Methods: an observational, descriptive, retrospective study was carried out in Pinar del Río province from 2010 to 2019 which comprised the total number of patients diagnosed and treated for testicular cancer registered in the Cancer Care Center (III Congress). A data base was made where qualitative variables were expressed in absolute frequencies and relative frequencies in percentages.

Results: ages between 31 and 40 predominated (29,5 %) and white race (94,1 %); the most frequent reason for consultation was testicular enlargement (70,6 %). Histologically, seminoma predominated (58,8 %), with predominance of clinical stages IA and IB. There was a stable disease response in 41,2 %.

Conclusions: testicular tumors occurred more frequently in the fourth decade of life attending consultation for testicular enlargement; the most frequent histological type were seminomas in clinical stages IA and IB and in most of them there was a stable response of the disease.

Keywords: Testis; Adenolymphoma; Orchiectomy.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las neoplasias que afectan al varón se encuentran los tumores germinales testiculares; constituyen entre el 0,5 y el 1 %. Este es uno de los tumores más inusual en el sistema urológico donde el más frecuente el seminoma, aparece fundamentalmente en pacientes jóvenes de 20 a 40 años de edad y con un diagnóstico precoz se puede obtener una supervivencia de un 90 %.⁽¹⁾

La mortalidad por el cáncer de testículo es de 0,4 %, tiende a ser con mayor frecuencia entre los 15 y 35 años donde llega a conseguir el 12 % de las muertes. A partir de los últimos años y por la evolución en los diferentes tratamientos se ve una baja mortalidad en los hombres investigados. Esto está dado en algunos casos por la introducción de nuevos tratamientos quimioterápicos.⁽²⁾

Uno de los agentes involucrados al que se le imputa una mayor importancia es el “mal descenso testicular”. Causas involucradas en la patogenia del tumor testicular maligno se subrayan los adquiridos como la utilización de tratamientos con hormonas, la atrofia del testículo, los traumas sobre las gónadas y la orquiepididimitis vírica.⁽²⁾

En la patogénesis del cáncer de testículo que es pobremente conocida, se plantea una posible relación causal entre las infecciones virales y este cáncer, que incluye un posible papel de virus específicos en su desarrollo como el papillomavirus humano (HPV),⁽³⁾ el virus de Epstein-Barr (EBV), cytomegalovirus (CMV), Parvovirus B-19, y el virus del inmunodeficiencia humano (HIV).^(4,5,6)

Si bien los tumores germinales del testículo tienen muy buen pronóstico en manos experimentadas, son neoplasias de muy rápido crecimiento, que suponen una agresión importante para el organismo, y que suelen afectar a pacientes jóvenes. Es por ello que la principal recomendación internacional es que estos enfermos sean derivados rápidamente a centros especializados con profesionales habituados a su manejo.⁽⁷⁾

En España, la tasa de la incidencia global es de 1,91 %, esta es bastante desigual si se observa por ejemplo que, en el país Vasco existe una incidencia de 1,9 por 100 mil habitantes mientras en la Comunidad Andaluza es de 0,5 por 100 mil habitantes donde en los últimos años existe un aumento paulatino en la incidencia de cáncer testicular.⁽⁸⁾

En varios países se llegan a cifras de 4 por 100 mil hombres, como lo es en la parte norte y este de Europa, además de América del Norte con primacía en las poblaciones blancas,⁽⁹⁾ donde en el 2016 se alcanzaron 8 700 nuevos casos de cáncer testicular y reportaron 380 muertes.⁽⁸⁾

En Cuba, la incidencia de las neoplasias de células germinales, trofoblástica y otras neoplasias gonadales en el 2015 en edad pediátrica (Menos de 20 años) fue de 12 pacientes que representaron el 4,6 x 100 000 habitantes, mientras que en adultos lo más representativo fue en los grupos de edad de 20 a 29 años con 11 casos (1,3 x 100 000 habitantes).⁽¹⁰⁾

Por todo lo antes expuesto se realizó esta investigación con el objetivo de conocer las características clínico epidemiológicas y manejo terapéutico del cáncer testicular en la Provincia de Pinar del Río desde el 2010 al 2019.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo el cual se ejecutó en el período comprendido de 2010 al 2019 en la provincia de Pinar del Río. El universo quedó constituido por el total de pacientes diagnosticados con cáncer de testículo (17), y tratados en el Centro de Atención al paciente Oncológico (III Congreso); se trabajó con la totalidad.

Se recogió de la historia clínica individual de cada paciente los datos generales, forma clínica de aparición, tipo histológico, etapas clínicas al diagnóstico, tratamiento empleado y la evaluación del paciente después del tratamiento.

Criterios de Inclusión

- ✓ Edad mayor o igual a 18 años.
- ✓ Diagnóstico confirmado por histología.
- ✓ Continuar su seguimiento en dicho centro hospitalario.
- ✓ Datos completos en la historia clínica.
- ✓ Clasificación TNM.

Criterios de evaluación del paciente después del tratamiento médico.⁽¹¹⁾

RESPUESTA COMPLETA (Todos los criterios):

1. Ausencia de cualquier masa palpable clínicamente. Se incluye tumor primario.
2. Retorno a la normalidad de los marcadores tumorales.
4. No aparición de nuevas lesiones.
5. No deterioro significativo del peso, de síntomas o datos del comportamiento físico.

RESPUESTA PARCIAL. (Todos los criterios):

1. 50 % de reducción de masa palpable y medible.
2. Retorno a la normalidad de los marcadores tumorales.
3. No incremento de lesiones previas y no aparición de nuevas
6. No deterioro significativo, síntomas, comportamiento físico.

ENFERMEDAD ESTABLE. (Todos los criterios):

1. Regresión insuficiente de indicadores de lesión primaria.
2. Menos incremento del 25 % de cualquier lesión medible.
3. No deterioro significativo del peso, síntomas o actividad de comportamiento físico.

PROGRESIÓN O RECIDIVAS: (Algunos de estos criterios):

1. Deterioro significativo a síntomas, pérdida de peso, reducción del comportamiento de actividad física.
2. Aparición de unas nuevas áreas de enfermedad maligna.
3. Incremento de lesiones previamente medibles mayores del 50 % en dos diámetros perpendiculares.
4. Incremento en marcadores, solamente no debe ser considerado indicador de progreso, pero puede emplearse junto con otros criterios.

Se cumplió con los principios de la ética médica y los aspectos establecidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se encontró predominio de las edades entre de 31 a 40 años (29,5 %) y el color de la piel la blanca (94,1 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes con cáncer de testículo por edades y color de la piel. Centro de Atención al paciente Oncológico. Periodo 2010 al 2019.

EDADES	BLANCA		NEGRA		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No	%
21-30	4	25	0	0	4	23,5
31-40	4	25	1	100	5	29,5
41-50	3	18,8	0	0	3	17,6
51-60	4	25	0	0	4	23,5
61-70	0	0	0	0	0	0
71-80	0	0	0	0	0	0
81-89	1	6,2	0	0	1	5,9
Total	16	94,1	1	5,9	17	100

Los principales síntomas y signos de aparición de la enfermedad fueron aumento de volumen testicular (76 %), orquialgia (11,8 %) y la orquiepididimitis (11,8 %) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes con cáncer de testículo según formas clínicas de aparición.

Formas clínicas de aparición	No	%
Aumento de volumen testicular	12	70,6
Orquialgia	2	11,8
Orquiepididimitis	2	11,8
Otras	1	5,8
Total	17	11,8

Histológicamente hubo una supremacía de los seminomas (58,8 %), seguido de los de células de Sertoli (11,7 %). En cuanto a los estadios el tipo IA fue el más predominante (35,3 %) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes con cáncer de testículo según tipo histológico y etapa clínica.

	Seminomas	Neoplasia intratubular	Carcinoma embrionario	Tumor saco vitelino	Teratoma inmaduro	De células Sertoli	De célula Leydig	TOTAL
Etapas clínicas (Estadios) n=17	n=10 (58,8 %) N (%)	n=1 (5,8 %) N (%)	n=1 (5,8 %) N (%)	n=1 (5,8 %) N (%)	n=1 (5,8 %) N (%)	n =2 (11,7 %) N (%)	n=1 (5,8%) N (%)	n =17 N (%)
IA	3(50)	1(16,7)	1(16,7)	0	0	1(16,7)	0	6(35,3)
IB	2(50)	0	0	0	0	1(25)	1(25)	4(23,4)
IS	0	0	0	0	0	0	0	0
IIA	0	0	0	1(100)	0	0	0	1(5,9)
IIB	1(100)	0	0	0	0	0	0	1(5,9)
IIC	0	0	0	0	1(100)	0	0	1(5,9)
IIIA	2(100)	0	0	0	0	0	0	2(11,8)
IIIB	2(100)	0	0	0	0	0	0	2(11,8)

Predominaron los pacientes que tenían una enfermedad estable (41,2 %), seguido de aquellos que evolucionaron hacia una enfermedad progresiva (23,5 %) (Tabla 5).

Tabla 4. Respuesta al tratamiento en pacientes cáncer de testículo.

Respuesta al tratamiento	No	%
Respuesta completa	3	17,6
Respuesta parcial	1	5,9
Enfermedad estable	7	41,2
Enfermedad en progresión	4	23,5
Desconocido	2	11,8

DISCUSIÓN

En relación a la edad se distinguen tres picos de incidencias del tumor testicular, un primer pico a los dos años de edad, el segundo en el adulto joven y el tercero a los 60 años y más. Los tipos histológicos del cáncer testicular varían; el tipo seminomatoso en edades adultas con respecto a los tumores germinales mixtos son más habituales en edades más tempranas.⁽²⁾

En cuanto al color de la piel, se observó que existe predominio de la blanca respecto a la negra. Existe una elevada incidencia en la población indígena de Australia y en Hawei no así en los hombres de las islas polinésicas, mientras que la incidencia en los indios de Estados Unidos es alta, a diferencia de la población de China y de Japón donde se presentan números muy bajos.⁽²⁾

Reginelli A y col.,⁽¹²⁾ concuerdan con esta investigación, los cuales encontraron una media de 42,2 años en un rango entre 10-64 años con lesiones testiculares detectadas.

Es importante que el urólogo se familiarice con las diferentes formas de presentación de los tumores testiculares ya sean malignos o benignos y su conducta terapéutica. Las manifestaciones usualmente son: el aumento y consistencia del parénquima de la gónadas o gónada afecta, la ginecomastia, dolor, peso en el hipogastrio y por último, dada por alteraciones endocrinas (según la estirpe histológica).⁽⁷⁾

La gran mayoría de los tumores germinales del varón se diagnostican porque el paciente se palpa un bulto en el testículo, que con frecuencia no duele. En los casos en los que existe dolor, suele aparecer progresivamente, aunque puede hacerlo de forma repentina si el tumor se complica con una infección (orquiepididimitis) o si sangra. En general los pacientes describen más una sensación de peso en el área genital o simplemente un aumento de tamaño del testículo.⁽⁷⁾

Rodríguez Moreno,⁽⁷⁾ hace referencia que en algunos pacientes puede existir dolor en la espalda o en el abdomen, causado porque los estímulos dolorosos del testículo se dirigen hacia ese lugar, o bien porque existan metástasis en ganglios linfáticos de la parte más posterior del abdomen (retroperitoneo).

Palumbo C.,⁽¹³⁾ y otros autores encontraron que en los tumores no seminomatosos estaban en el momento del diagnóstico en una etapa III lo que no concuerda con este estudio.

Nason GJ.,⁽¹⁴⁾ y demás autores encontraron en su estudio que, aproximadamente el mayor por ciento corresponden a la etapa clínica 1 (CS1) en los tumores de la célula germinal no seminomatosos y en menor porcentaje recaen en los seminomas. A pesar de esto, la supervivencia de cinco años en etapas CS1 es del 99 %.

En estudio de Gurrola Ortega A.,⁽¹⁵⁾ y otros investigadores del tema encontraron en 104 pacientes en su estudio de 20 años de cáncer testicular, donde el 40,7 % eran seminomatosos mientras que los no seminomatosos representó el 44,6 %. Dentro de estos últimos, el tumor mixto constituyó el 51,6 %, mientras que el carcinoma embrionario primario el 19,9 %. El tumor del saco vitelino representó el 12,3 %, los germinomas en el 6,7 %, los teratomas en un 6,0 % y las coriocarcinomas en un 3,6 %.

Según las características histopatológicas los porcentajes presentados en esta investigación muestran semejanzas con respecto a la situación demográfica (edad de aparición) y los pronósticos reportados en la literatura universal.^(15,16)

Cullen M.,⁽¹⁷⁾ y otros autores plantean que solo con remover el testículo no se puede curar a los pacientes con alto riesgo de cáncer testicular primario. Ellos proyectan en su investigación que se debe realizar un tratamiento adicional estándar en Europa que debe ser utilizar dos ciclos de quimioterapia para eliminar estos.

El presente estudio no se encontró ningún caso estadio IS, pero la literatura revisada declara que este cáncer está definido por la persistencia de marcadores tumorales elevados en suero, como la α FP, β - GCH, después de la orquiectomía sin prueba radiológica de enfermedad metastásica.^(18,19)

La progresión de la enfermedad depende en gran medida del abordaje quirúrgico del tumor y sus metástasis, así como en la etapa que este sea diagnosticado se recomienda la realización del caso que sea un tumor seminomatoso una linfadenectomía retroperitoneal amplia donde todo residuo sea negativo histológicamente y no solo la resección de las masas visibles de esto depende el éxito sobre este tipo histológico.⁽²⁰⁾

Se concluye que los tumores de testículos se presentaron con mayor frecuencia en la cuarta década de la vida donde los pacientes asisten a consulta por aumento de volumen testicular, el tipo histológico más frecuente fueron los seminomas en las etapas clínicas IA y IB y en la mayor parte hubo respuesta de enfermedad estable.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés con la investigación.

Contribución de los autores

YDD: se encargó de la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

RZV y PRHC: se encargó de la conceptualización, investigación, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

JEAV: participó en la conceptualización, investigación, redacción - borrador original.

OESA: participó en la conceptualización, redacción - borrador original

Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/5307

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Notario Barba V, Carbayo García JJ, Magallanes Gamboa JO. Tumorción testicular. Rev Clin Med Farm [Internet]. 2016 [citado: 03/06/2021]; 9(2): 131-134. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2016000200013
2. Savón Moiran L, Viel Reyes H, Guilarte Harriete M. Generalidades sobre cáncer de testículo. Rev Inf Cient [Internet]. 2015 [citado: 03/06/2021]; 91(3): 565-576. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/234>
3. Garolla A, De Toni L, Bottacin A, Valente U, De Rocco Ponce M, Di Nisio A, et al. Human papillomavirus prophylactic vaccination improves reproductive outcome in infertile patients with HPV semen infection: a retrospective study. Sci Rep [Internet]. 2018 [citado: 11/02/2020]; 8(912). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-19369-z>
4. Boccellino M, Vanacore D, Zappavigna S, Cavaliere C, Rossetti S, D'Aniello C, et al. Testicular cancer from diagnosis to epigenetic factors. Oncotarget [Internet]. 2017 [citado: 03/06/2021]; 8(61): 104654-104663. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262668/>
5. Williamson SR, Delahunt B, Magi-Galluzzi C, Algaba F, Egevad L, Ulbright TM, et al. Members of the ISUP testicular tumour panel. The World Health Organization 2016 classification of testicular germ cell tumours: A review and update from the International Society of Urological Pathology Testis Consultation Panel. Histopathology [Internet]. 2017 [citado: 11/02/2020]; 70(3): 335-346. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27747907/>
6. Gurolla A, Vitagliano A, Muscianisi F, Valente U, Ghezzi M, Andrisani A, et al. Role of Viral Infections in Testicular Cancer Etiology: Evidence From a Systematic Review and Meta-Analysis. Front Endocrinol (Lausanne) [Internet]. 2019 [citado: 03/06/2020]; 10: 355. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6584824/>
7. Rodríguez Moreno JF. Cáncer de testículo [Internet]. SEOM. Madrid; 2020 [citado: 14/01/2020]. Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/testiculo?start=0>
8. Grande G, Milardi D, Martini M, Cenci T, Gulino G, Mancini F, et al. Protein Expression of PTTG-1, OCT-4, and KLF-4 in Seminoma: A Pilot Study. Front Endocrinol (Lausanne) [Internet]. 2019 [citado: 03/06/2020]; 10: 619. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31572301/>
9. Zachary L. Testicular Cancer Epidemiology, Diagnosis, and Management. Med Clin N Am [Internet]. 2018 [citado: 03/06/2020]; 102(2): 251-264. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29406056/>
10. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico [Internet]. La Habana: MINSAP; 2018. [citado: 03/06/2020] Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/portfolio/anuario-estadistico/>

11. INSTITUTO NACIONAL DE ONCOLOGÍA. TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE TESTÍCULO [INTERNET]. NIH; 2018. [CITADO: 03/06/2020]. DISPONIBLE EN: [HTTPS://WWW.CANCER.GOV/ESPANOL/TIPOS/TESTICULO/PRO/TRATAMIENTO-TESTICULO-PDO](https://www.cancer.gov/espanol/tipos/testiculo/pro/tratamiento-testiculo-pdq)
12. Reginelli A, D'Andrea A, Clemente A, Izzo A, Urraro F, Scala F, et al. Does multiparametric US improve diagnostic accuracy in the characterization of small testicular masses? *Gland Surg* [Internet]. 2019 [citado: 23/09/2020]; 8(3): 136-41. Disponible en: <https://gs.amegroups.com/article/view/25117/25403>
13. Palumbo C, Mistretta FA, Mazzone E, Knipper S, Tian Z, Perrotte P, et al. Contemporary Incidence and Mortality Rates in Patients With Testicular Germ Cell Tumors. *Clin Genito urin Cancer* [Internet]. 2019 [citado: 29/03/2020]; 17(5): 1026-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31378580/>
14. Nason GJ, Leao R, Hamilton RJ. Active surveillance in stage 1 disease: standard of care independent of risk factors? *Curr Opin Urol* [Internet]. 2020 [citado: 12/09/2020]; 30(2):245-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31834082/>
15. Gurrola Ortega A, Sánchez Núñez JE, Rivera Astorga H, Magaña González JE, Sarabia Estrada RC, Garduño Arteaga LM, et al. Cáncer testicular: incidencia, epidemiología y etiología. Cinco años de experiencia en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *Rev Mex Urol* [Internet]. 2018 [citado: 12/09/2020]; 78(5): 347-53. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83278>
16. Oosterhuis JW, Looijenga LHJ. Human germ cell tumours from a developmental perspective. *Nat Rev Cancer* [Internet]. 2019 [citado: 09/12/2020]; 19(9): 522-37. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31413324/>
17. Cullen M, Huddart R, Joffe J, Gardiner D, Maynard L, Hutton P, et al. The 111 Study: A Single-arm, Phase 3 Trial Evaluating One Cycle of Bleomycin, Etoposide, and Cisplatin as Adjuvant Chemotherapy in High-risk, Stage 1 Nonseminomatous or Combined Germ Cell Tumours of the Testis. *Eur Urol* [Internet]. 2020 [citado: 03/06/2020]; 77(3):344-351. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31901440/>
18. Aparicio J, Sánchez Muñoz A, Ochendusko S, Gumà J, Fernández Aramburo A, García Del Muro X, et al. Treatment and Outcome of Patients with Stage IS Testicular Cancer: A Retrospective Study from the Spanish Germ Cell Cancer Group. *J Urol* [Internet]. 2019 [citado: 05/08/2020]; 202(4): 742-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31163007/>
19. Tremeau L, Mottet N. Management of residual masses of testis germ cell tumors. *Bull Cancer* [Internet]. 2020 [citado: 11/02/2021]; 107(2): 215-223. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31882267/>
20. Fontes-Sousa M, Lobo J, Magalhães H, et al. Clinical implications of the American Joint Committee on Cancer (AJCC) 8th edition update in seminoma pT1 subclassification. *BMC Urol* [Internet]. 2020 [citado:20/4/2021]; 20(127). Disponible en: <https://bmcurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12894-020-00682-7>