



Revista Mexicana de UROLOGÍA

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA

www.elsevier.es/uromx



ARTÍCULO ORIGINAL

Epidemiología de los tumores genitourinarios en una década



J.E. Sedano-Basilio*, E. Mayorga-Gómez, G. Garza-Sainz, V. Cornejo-Dávila, I. Uberetagoiyena-Tello de Meneses, A.M. Palmeros-Rodríguez, L. Trujillo-Ortiz, J. Gómez-Sánchez, J.A. Herrera-Muñoz, D.A. Preciado-Estrella, M. Cantellano-Orozco, C. Martínez-Arroyo, J.G. Morales-Montor y C. Pacheco-Gahbler

División de Urología, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, Distrito Federal, México

Recibido el 1 de octubre de 2014; aceptado el 18 de enero de 2016

Disponible en Internet el 29 de marzo de 2016

PALABRAS CLAVE

Cáncer genitourinario; Epidemiología; México

Resumen

Antecedentes: México carece de registros fidedignos de epidemiología de cáncer. El cáncer genitourinario representa el 20% de todos los cánceres. En 2012, el cáncer de próstata representó 21.4% de todos los cánceres; el renal, 2.13%; el de vejiga, 2.2%; y el de testículo, 2.7%. En 2011, se realizó un registro epidemiológico, que reportó una incidencia infraestimada a lo descrito en la literatura mundial.

Objetivo: Conocer el número de casos nuevos de los diferentes tumores que afectan al tracto genitourinario.

Material y métodos: Estudio retrospectivo-analítico. Revisión de registros con diagnóstico de cáncer genitourinario de enero 2004 a junio 2014, obtenidos del departamento de Histopatología de esta institución.

Resultados: Encontramos un total de 861 casos. El cáncer de próstata representó un 43.4% del total (12-56.4%/año), el de pene un 5.6% (2.2-11.4%/año), el de riñón un 15.3% (11-24%/año), el de tracto superior un 1.27% (0.1-0.34%/año), el de vejiga un 13% (2-22.7%/año) y el de testículo un 21.2% (13.2-56.2%/año).

Discusión: Los resultados obtenidos en nuestra revisión concuerdan con lo reportado en la literatura a nivel internacional. La epidemiología del cáncer en México se encuentra subestimada, ya que no contamos con registros fidedignos.

Conclusiones: En nuestra serie observamos un incremento en la detección de casos nuevos de tumores genitourinarios. México requiere aumentar su conocimiento en la epidemiología

* Autor para correspondencia. División de Urología, Hospital General «Dr. Manuel Gea González», Secretaría de Salud, Calzada de Tlalpan 4800, Col. Sección XVI. CP: 14080. Distrito Federal. Teléfono: 4000 3000.

Correo electrónico: drjsedanob@gmail.com (J.E. Sedano-Basilio).

KEYWORDS

Genitourinary cancer;
Epidemiology;
Mexico

del cáncer genitourinario, con objetivo de optimizar los recursos para la atención de estas neoplasias.

© 2016 Sociedad Mexicana de Urología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

A decade of genitourinary tumor epidemiology**Abstract**

Background: There are no reliable epidemiologic registers of cancer in Mexico. Genitourinary cancer represents 20% of all cancers. In 2012, prostate cancer represented 21.4% of all cancers, kidney cancer 2.13%, bladder cancer 2.2%, and testicular cancer 2.7%. An epidemiologic register carried out in 2011 reported a lower incidence than that described in the international literature.

Aim: To know the number of new cases of the different tumors affecting the genitourinary tract.

Material and methods: An analytic, retrospective study was conducted, carrying out a review of the medical records with genitourinary cancer diagnoses within the time frame of January 2004 and June 2014 obtained from the Department of Histology of this institution.

Results: We found a total of 861 cases. Prostate cancer represented 43.4% of the total (12-56.4%/year), cancer of the penis 5.6% (2.2-11.4%/year), kidney cancer 15.3% (11-24%/year), cancer of the upper urinary tract 1.27% (0.1-0.34%/year), bladder cancer 13% (2-22.7%/year), and testicular cancer 21.2% (13.2-56.2%/year).

Discussion: The results of our review are consistent with those reported in the international literature. The epidemiology of cancer in Mexico is underestimated due to the lack of reliable registers.

Conclusions: In our case series we observed an increase in the detection of new cases of genitourinary tumors. Increased knowledge in relation to the epidemiology of genitourinary cancer in Mexico is necessary so that the resources for treating these neoplasias can be optimized.

© 2016 Sociedad Mexicana de Urología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Antecedentes**Panorama epidemiológico del cáncer en el mundo**

La población mundial se encuentra en un proceso de envejecimiento creciente y ello implica enfrentar diferentes retos; entre estos está la asociación con el incremento en la incidencia de cáncer¹.

Si bien en la actualidad en algunas regiones se informa que algunos tipos de cáncer han disminuido su mortalidad e incidencia (cáncer de pulmón, de colon y recto, y cáncer de mama), este avance preventivo y terapéutico no es homogéneo ya que en los países en vías de desarrollo su incidencia y mortalidad van en aumento².

Esta desigualdad se explica por el menor acceso de la población a servicios de salud y por la mayor exposición a factores de riesgo: tabaquismo, alcoholismo, aumento del índice de masa corporal, edades más tempranas de la menarquía, número de hijos, aumento de la edad a la menopausia, y mayor incidencia de procesos infecciosos asociados con el cáncer.

En 2014 fueron diagnosticados aproximadamente 1,665,540 nuevos casos de cáncer. Esta estimación no incluye casos de carcinoma in situ (carcinoma no invasivo)

de cualquier sitio, excepto por el carcinoma de vejiga. En el año 2014, hubo alrededor de 585,720 defunciones por cáncer, casi 1,600 personas por día. El cáncer es la segunda causa más frecuente de mortalidad en EE: UU., siendo solo superada por enfermedades cardíacas³.

En el mundo, los principales tipos de cáncer en orden decreciente son: mama, próstata, pulmón, colon y recto, y cervicouterino con una gran diferencia entre los países desarrollados y en desarrollo. En los primeros las principales neoplasias malignas se deben al cáncer de mama, próstata, pulmón, colon y recto y útero, mientras que en los países en desarrollo aparecen en: pulmón, estómago, hígado, colon y recto y próstata.

Panorama epidemiológico del cáncer en México

México carece de registros fidedignos de incidencia nacional de cáncer y solo cuenta con cifras relacionadas con mortalidad; el dato más aproximado existente en la bibliografía médica es el del GLOBOCAN, que calcula la incidencia a partir de la mortalidad, y un aproximado de la incidencia en los países vecinos. Según este informe, el tipo de cáncer más incidente es el de mama (tasa de 43.4/100,000 habitantes), seguido del de próstata (tasa de 31.1 casos/100,000

habitantes), pulmón (tasa de 17.2 casos/100,000 habitantes), cervicouterino (tasa de 14 casos/100,000 habitantes) y estómago (tasa de 12.1 casos/100,000 habitantes)⁴.

En un esfuerzo por identificar la incidencia en la población mexicana, en 1995 se creó el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas; sin embargo, ha quedado en un retraso importante en la recolección de datos en México.

En un estudio de cohorte efectuado por el Instituto Nacional de Cancerología de 1985 a 1994 se identificaron 28,581 pacientes con confirmación histológica de cáncer. Hubo 8,984 (31.4%) casos en hombres; los tumores más frecuentes fueron en testículo (8.3%), en pulmón (7.4%), linfoma no hodgkiniano (7.1%) y de próstata (5.5%). Entre las mujeres se registraron 19,597 (68.6%) casos; el cáncer cervicouterino invasivo (30.6%) y el cáncer de mama (20.6%) representaron más del 50% del total de pacientes⁵.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social se realiza la encuesta de coberturas y prevalencias llamada ENCOPEVENIMSS que recoge información de una muestra importante del total de derechohabientes, donde reportan que la prevalencia global de cáncer fue de 14.8 casos por 1,000 derechohabientes de 20 y más años; el cáncer cervicouterino, de mama y próstata fueron los más frecuentes (11.2, 6.6 y 2.6/1,000, respectivamente)⁶.

La Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI es centro de referencia para pacientes con todo tipo de cáncer que se diagnostican en el primero o segundo nivel de atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Se realizó un estudio transversal sociodemográfico obtenido de los años 2005 a 2012. Se logró una muestra de 76,935 casos, de los que se capturaron 74,402 casos que representaron el 97.7% del total de aperturas. De acuerdo con la entidad de referencia, del Distrito Federal hubo 41,198 pacientes (55.4%), del Estado de México 20,064 (27%), de Hidalgo 2,198 (3.0%), Morelos 2,382 (3.2%), Guerrero 1,295 (1.7%), Chiapas 641 (0.9%), Querétaro 543 (0.7%), y de otros estados 6,086 (8.1%). Según este informe, los cánceres más frecuentes fueron: mama, colon y recto, cervicouterino, piel, próstata, estómago, tiroides y el linfoma no hodgkiniano que, en conjunto, suman el 50.1% del total de los tipos de cáncer atendidos en el hospital⁶.

El Hospital Juárez de México es un hospital general de alta especialidad que atiende a una población estimada en 2 millones de habitantes del norte de la ciudad, y es lugar de referencia para los casos de cáncer diagnosticados en los estados de Querétaro, Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Estado de México. Atiende a población sin protección social, ni seguros médicos de algún tipo por lo que la frecuencia de cáncer atendido en su Unidad de Oncología es una muestra representativa de la frecuencia de cáncer en el país. Se realizó un estudio transversal obtenido de las piezas anatomopatológicas diagnosticadas en el servicio de Patología entre el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010. Se identificaron 5,846 casos de cáncer, siendo las 10 neoplasias más frecuentes por orden de presentación: mama (1,086 casos), cervicouterino (671 casos), linfoma (371 casos), próstata (293 casos), colon (189 casos) y recto (84 casos), piel melanoma y no melanoma (494 casos), cáncer de estómago (235 casos), ovario (243 casos) y testículo (179 casos)⁷.

El cáncer de genitales masculinos representó la cuarta causa de cáncer en la población del Hospital Juárez con

513 casos (8.78%) de 5,846. Los sitios anatómicos fueron: próstata, testículo y pene. De todos los casos analizados, la próstata fue la causa más frecuente de cáncer en los genitales masculinos con 293 casos (57.12%), testículo con 178 casos (34.70%) y pene con 42 casos (8.19%). El cáncer de vías urinarias representó el 3.97% de 232 casos de 5,846 casos reportados. Los sitios anatómicos: riñón, vejiga y uretra; de todos los casos analizados, la vejiga fue el sitio más frecuente de cáncer del aparato urinario con 133 casos (57.33%), seguido por el riñón con 95 casos (40.95%) y uretra con 4 casos (1.72%)⁷.

Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en México

Los tipos de cáncer que afectan al sistema genitourinario han incrementado en incidencia en los últimos 40 años. Fenómeno que aparentemente tiene 2 posibles explicaciones no excluyentes: la disponibilidad de procedimientos de diagnóstico más eficaces y/o el incremento en la exposición a factores de riesgo.

Las entidades nosológicas del cáncer genitourinario difieren por género. En hombres incluye al cáncer renal, de vejiga, próstata, testículo y pene. En mujeres se presentan solamente 2, que son el cáncer de riñón y vejiga⁸.

En general, representa el 20% de todos los cánceres.

México requiere aumentar su conocimiento de la epidemiología del cáncer genitourinario, con objetivo de optimizar los recursos para la atención de estas neoplasias. Para ello, se trabaja en la conformación de una base estandarizada de datos epidemiológicos, basada en la integración de centros y servicios de urología y oncología de las principales ciudades⁸. El grupo de Trabajo en Cáncer Genitourinario ha designado a 5 grupos geográficos para organizar y recopilar información: 1) Zona Centro, 2) Zona Norte-Noreste, 3) Zona Occidente-Bajío, 4) Zona Sur-Oriente y 5) Zona Noroeste-Golfo de Cortés⁹.

En el 2011 se realizó un registro epidemiológico de las distintas zonas de México, estudio retrospectivo de los casos registrados de cáncer genitourinario en un periodo comprendido entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2009, cubriendo las variables clínicas y demográficas básicas de cáncer renal, de próstata, testículo, vejiga y pene.

En la zona Centro se reportaron 7,838 casos de cáncer genitourinario; 236 casos de cáncer de pene (3%); 1,415 casos de cáncer de riñón (18%); 1,136 casos de cáncer de vejiga (14.4%); 1,976 casos de cáncer de testículo (25.2%) y 3,075 casos de cáncer de próstata (39.2%)⁸.

En la zona Norte-Noreste se reportaron 2,225 casos de cáncer genitourinario, 110 casos de cáncer de pene (5%), 521 casos de cáncer de riñón (23.4%), 412 casos de cáncer de vejiga (18.5%), 348 casos de cáncer de testículo (15.6%) y 834 casos de cáncer de próstata (37.4%)⁹.

En la zona Occidente-Bajío se reportaron 2,892 casos de cáncer genitourinario, 90 casos de cáncer de pene (3%), 383 casos de cáncer de riñón (13.2%), 492 casos de cáncer de vejiga (17%), 336 casos de cáncer de testículo (11.6%) y 1,591 casos de cáncer de próstata (55%)¹⁰.

En la zona Sur-Oriente se reportaron 900 casos de cáncer genitourinario, 71 casos de cáncer de pene (7.8%), 154 casos de cáncer de riñón (17.1%), 144 casos de cáncer de vejiga

(16%), 116 casos de cáncer de testículo (12.8%) y 415 casos de cáncer de próstata (46.1%)¹¹.

En la zona Noroeste-Golfo de Cortés se reportaron 2,049 casos de cáncer genitourinario, 59 casos de cáncer de pene (2.87%), 267 casos de cáncer de riñón (13%), 298 casos de cáncer de vejiga (14.5%), 129 casos de cáncer de testículo (6.29%) y 1,296 casos de cáncer de próstata (63.2%)¹².

En este estudio participaron los siguientes hospitales: Hospital General de Zona del IMSS, Pachuca; Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Dr. Salvador Zubirán, México, D.F.; Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez, México, D.F.; Hospital Henri Dunant, Cuernavaca, Morelos; Hospital Centenario Morelos, Morelos; ISSSTE, Morelos; Hospital Santa Lucía, Acapulco, Guerrero; Hospital Juárez de México, México, D.F.; Hospital General Dr. Manuel Gea González, México, D.F.; Hospital Ángeles Querétaro, Querétaro; Hospital Central Militar, México, D.F.; Instituto Nacional de Cancerología, México, D.F.; Hospital General Regional 220, IMSS, México, D.F.; Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI, México, D.F.; Hospital Pemex Picacho, México, D.F.; Hospital General de México, México, D.F.; ISSEMYM Uro-Oncología, México, D.F.; Centro Hospitalario La Raza, IMSS, México, D.F.; Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, México, D.F.; Hospital Juárez de México, México, D.F.; UNEME de Oncología Cáncer genitourinario, de Sinaloa, ISSSTE, Hermosillo, Sonora; Hospital General de Zona N.º 21 del IMSS, Saltillo, Coahuila; Hospital de Especialidades N.º 71 del IMSS (UMAE 134), Torreón, Coahuila; Hospital Universitario UANL, Monterrey, Nuevo León; Centro Estatal de Oncología de Morelia, Morelia, Michoacán; Hospital Civil de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco; Hospital Regional Valentín Gómez Farías; Hospital Regional Dr. Rafael Pascasio Gamboa, SS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Hospital General Dr. Aurelio Valdivieso, SS, Oaxaca, Oaxaca; Hospital Regional Presidente Juárez del 0 ISSSTE, entre otros.

En Latinoamérica, de acuerdo a la Agencia Internacional de Investigación sobre Cáncer de la Organización Mundial de la Salud, el cáncer de próstata tiene una incidencia anual de 54.2, el de testículo de 2.3, el de riñón de 3.5 y el de vejiga de 3.9, todos por cada 100,000 habitantes. El cáncer de pene no es incluido debido a su baja incidencia.

El cáncer renal representa cerca del 2% de los padecimientos oncológicos a nivel internacional, incrementándose su incidencia en Norteamérica y Europa del norte. En EE: UU., dicho padecimiento se ha elevado en un 3% por año. La supervivencia ha mejorado en esos países, del 30-40% en la supervivencia a 5 años, entre los decenios de 1960 a 1990.

En México, el cáncer renal es la decimocuarta causa de muerte. Cada año se diagnostican cerca de 19,000 casos¹⁰. Por genero, la tasa hombre-mujer es de 1.5-2.5: 1 y causa 1,172 decesos, lo que representa un 2.13% de todos los cánceres (incidencia 1.18). Con respecto a la distribución del cáncer renal por genero, en el año 2012 en mujeres fue la decimocuarta causa de cáncer y provocó 811 decesos (tasa 1.4), en hombres fue la octava causa de muerte por cáncer, representada por 1,304 decesos (tasa 2.5).

El cáncer de vejiga en México es la decimoquinta causa de muerte, lo que representó un 2.2% de todos los cánceres (incidencia 2.8), causa de 1,116 decesos en el 2012 (tasa 1). Su incidencia y prevalencia aumentan con la edad, más frecuente en la octava década de la vida, y se encuentra fuertemente asociado a factores ambientales

(exposición a carcinógenos, factores nutricionales, quimioterapia, radiación y procesos inflamatorios)¹³. Con respecto a la distribución por genero, en el año 2012 en mujeres fue la decimosexta causa de cáncer y provocó 440 decesos (0.7), en hombres fue la decimosegunda causa de muerte por cáncer, representada por 726 decesos (tasa 1.3)¹⁴.

El cáncer de próstata en México es la primera causa de muerte, lo que representó un 21.4% de todos los cánceres (incidencia 27.3), causa de 6,367 decesos en el 2012 (tasa 11.3)⁴. No se conocen con certeza los factores de riesgo para el cáncer de próstata, sin embargo algunos se han logrado identificar (edad avanzada, origen étnico y hereditario)¹⁴. El antígeno prostático específico es el método diagnóstico más sensible para identificar a aquellos pacientes con probabilidad de cáncer de próstata, sin embargo, puede encontrarse elevado en el 16-86% de los pacientes con hiperplasia prostática benigna¹⁵.

El cáncer de testículo es la decimocuarta causa de muerte en México, lo que equivalió al 2.7% de todos los cánceres (incidencia de 2.8), causa de 443 decesos en 2012 (tasa 0.7%)⁴. Solo el 1-2% de los casos son bilaterales al momento de su diagnóstico. Los tipos histológicos pueden variar, sin embargo hay un claro predominio (90-95%) por los tumores de células germinales. Su pico de incidencia es la tercera década de la vida para los no seminomatosos, y la cuarta década de la vida para los seminomatosos. Los factores de riesgo epidemiológicos para el desarrollo de tumores testiculares son antecedente de criptorquidia o falta del descenso testicular (síndrome de disgenesia testicular), síndrome de Klinefelter, historia familiar de tumores testiculares en familiares de primer grado (padre/hermanos), la presencia de tumor contralateral o neoplasia intraepitelial e infertilidad¹⁶.

Objetivos

El objetivo de este estudio consiste en conocer el número de casos nuevos por año de los diferentes tipos de cáncer que afectan al tracto genitourinario en una institución, y comparar lo observado con lo reportado en la literatura internacional.

Material y métodos

Estudio retrospectivo-analítico-descriptivo-observacional.

Revisión de registros con diagnóstico de cáncer genitourinario de enero de 2004 a junio de 2014, obtenidos del departamento de Histopatología de esta institución.

Las entidades nosológicas incluidas en el cáncer genitourinario fueron: el cáncer de próstata, el cáncer de riñón, el cáncer de testículo, el cáncer de vejiga, el cáncer de tracto superior y el cáncer de pene.

Se excluyeron aquellos registros que no concordaron con la información obtenida por parte del servicio de Histopatología.

Resultados

Se revisaron los registros con diagnóstico de cáncer genitourinario reportados por el departamento de Histopatología de

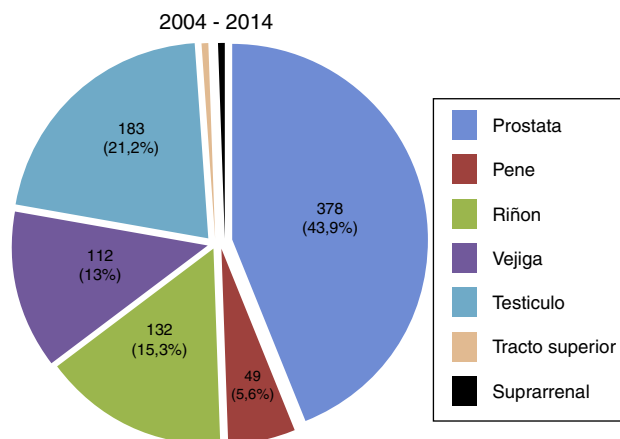


Figura 1 Número total de casos nuevos de cáncer genitourinario en el periodo comprendido entre enero de 2004 y junio de 2014.

esta institución, en un periodo comprendido entre el 1 de enero de 2004 y el 1 de junio de 2014.

Se encontraron en este periodo un total de 861 casos de cáncer genitourinario. El año con menor número de casos reportado fue 2004 con 16 casos, y el año con un mayor número de casos reportado fue el 2008 con 131 casos, los cuales representaron un 1.8% y un 15.2% del total (fig. 1).

Cáncer de próstata

El cáncer de próstata representó un total de 378 casos reportados, desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, un 43.9% del total de casos de cáncer genitourinario.

El año con un menor número de casos reportados fue 2004 con 6 casos y el año con un mayor número de casos reportados fue el año 2008 con 74 casos (fig. 2).

En 2004, el 50% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3) y se encontró un caso de Gleason 8 (4+4), que correspondió a un 16.6%, del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 50% de los casos fueron de bajo riesgo, y en segundo lugar con un 33.3% aquellos con riesgo intermedio. En este año solo el 16.6% de los casos se encontró con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó

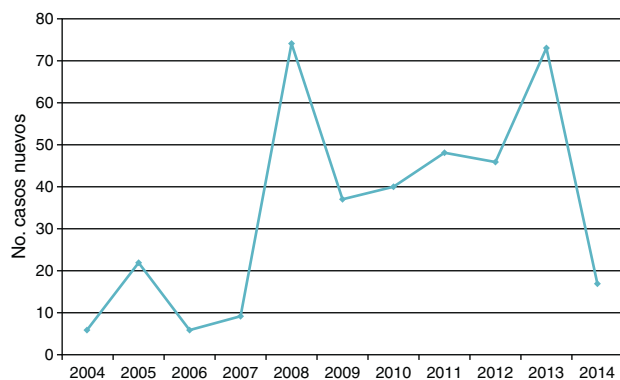


Figura 2 Número de casos nuevos de cáncer de próstata por año.

como tratamiento: bloqueo hormonal al 50% de los casos, prostatectomía radical al 33.3% y radioterapia al 16.6%.

En 2005, el 77.2% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 4.5% fueron Gleason 7 (3+4), el 13.6% fueron Gleason 7 (4+3) y un caso reportado con Gleason 8(4+4), que correspondió a un 4.5%, del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 31.8% de los casos fueron de alto riesgo, y el resto de los grupos de riesgo (muy bajo, bajo e intermedio) representaron el 22.7% del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 45.4% de los casos con un antígeno prostático específico menor a 10 ng/ml al momento del diagnóstico y en segundo lugar un 31.8% de aquellos casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 45.4% de los casos, prostatectomía radical al 45.4%, watchful waiting al 4.54% y radioterapia al 4.54%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 18% de los casos reportados por año. El 18% de casos reportados en este año desarrolló resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa.

En 2006, el 66.6% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 16.6% fueron Gleason 7 (4+3) y un caso reportado con Gleason 8(4+4), que correspondió a un 16.6%, del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 66.6% de los casos fueron de bajo riesgo, y el 33.2% de alto riesgo, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 66.6% de los casos con un antígeno prostático específico menor a 10 ng/ml al momento del diagnóstico y en segundo lugar un 33% de aquellos casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 50% de los casos y prostatectomía radical al 50%. El 16.6% de casos reportados en este año desarrollo resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa.

En 2007, el 66.6% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 33.3% fueron Gleason 8(4+4), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 44.4% de los casos fueron de alto riesgo, el 33.3% de bajo riesgo y el 22.2% de muy bajo riesgo, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 55% de los casos con un antígeno prostático específico menor a 10 ng/ml al momento del diagnóstico y en segundo lugar un 44% de aquellos casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 66% de los casos y prostatectomía radical al 22.2% y watchful waiting al 11,1%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 44.4% de los casos reportados por año. El 11% de los casos reportados en este año desarrolló resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa.

En 2008, el 72.9% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 10.8% Gleason 8 (4+4) y un 2.7% fueron Gleason 10 (5+5), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 70.3% de los casos fueron de bajo riesgo, el 16.2% de alto riesgo y el 10.8% de riesgo intermedio, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 73% de los casos con un antígeno prostático específico

menor a 10 ng/ml al momento del diagnóstico y en segundo lugar un 16.2% de aquellos casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 81% de los casos, prostatectomía radical al 14.8% y radioterapia al 4%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 5.4% de los casos reportados por año. El 5.4% de casos reportados en este año desarrolló resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa.

En 2009, el 54% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 27% Gleason 8 (4+4) y un 5.4% fueron Gleason 9 (4+5 y 5+4), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 37.8% de los casos fueron de alto riesgo, el 27% de bajo riesgo y el 18.9% de riesgo intermedio, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 40.54% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 29.7% de los casos, prostatectomía radical al 43.2%, radioterapia al 24.32% y watchful waiting al 2.7%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 35.1% de los casos reportados por año. El 5.4% de casos reportados en este año desarrolló resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa.

En 2010, el 45% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 15% Gleason 8 (4+4), y un 12.5% fueron Gleason 7 (4+3), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 60% de los casos fueron de alto riesgo, y el 25% de riesgo intermedio, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 47.5% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 37.5% de los casos, prostatectomía radical al 42.5% y radioterapia al 20%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 25% de los casos reportados por año. El 22.5% de casos reportados en este año desarrolló resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa. Se envió a quimioterapia al 2.5% de los casos reportados durante este año.

En 2011, el 43.75% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3) y el 14.5% Gleason 10 (5+5), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 62.5% de los casos fueron de alto riesgo, y el 16.6% de riesgo intermedio, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 45.8% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 62.5% de los casos, prostatectomía radical al 33.3% y radioterapia al 4.7%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 20.8% de los casos reportados por año. El 14.5% de casos reportados en este año desarrolló resistencia a la castración en algún momento de su seguimiento por la consulta externa.

En 2012, el 82% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3), el 19.6% Gleason 9 (5+4), y el 17.3% fueron Gleason 8 (4+4), del total de casos de cáncer de próstata

reportado para dicho año. El 50% de los casos fueron de alto riesgo y el 21.7% de riesgo intermedio, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 36.9% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 52% de los casos, prostatectomía radical al 36.9% y radioterapia al 21.7%.

En 2013, el 68.4% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3) y el 12.3% Gleason 8 (4+4), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 49.3% de los casos fueron de alto riesgo, y el 32.8% de bajo riesgo, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 39.7% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 58.9% de los casos, prostatectomía radical al 31.5% y radioterapia al 20.5%. Entre aquellos pacientes bajo bloqueo hormonal se realizó manejo quirúrgico con orquiectomía simple bilateral al 5.4% de los casos reportados por año.

En 2014, el 47% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3) y el 23.5% Gleason 8 (4+4), del total de casos de cáncer de próstata reportado para dicho año. El 52.9% de los casos fueron de alto riesgo, y el 23.5% de riesgo intermedio, del total de casos reportados para dicho año. En este año se reportó un 39.7% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. En este año se otorgó como tratamiento: bloqueo hormonal al 70.5% de los casos, prostatectomía radical al 23.5% y radioterapia al 5.8%.

En el total de casos reportados desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, el 59.6% de los casos reportados fueron Gleason 6 (3+3) y el 14.9% Gleason 8 (4+4). El 43.3% de los casos fueron de alto riesgo y el 32.6% de bajo riesgo, del total de casos reportados para dicho año. Se reportó un 36.3% de los casos con un antígeno prostático específico mayor a 20 ng/ml al momento del diagnóstico. Se otorgó como tratamiento de forma global: bloqueo hormonal al 58% de los casos, prostatectomía radical al 32.3% y radioterapia al 15.2%.

Cáncer de pene

El cáncer de pene representó un total de 49 casos reportados, desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, un 5.69% del total de casos de cáncer genitourinario.

El año con el menor número de casos reportados fue el 2007 con 2 casos y el año con el mayor número de casos reportados fue el 2010 con 8 casos (fig. 3).

En el 2005, se otorgó al 100% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, ya que el total de los casos se encontró con enfermedad confinada a nivel de glándula. El 33% de los casos presentó al momento del diagnóstico afección de ganglios inguinales, y a estos casos se les realizó linfadenectomía. Solo se observó en el transcurso de su vigilancia recurrencia en el 16.6% de casos reportados durante este año. Se reportó el 33% de los casos positivos para el virus del papiloma humano.

En el 2006, se otorgó al 75% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, y a un 25% manejo conservador a base de circuncisión. El 25% de los casos presentó al momento del diagnóstico afección a ganglios

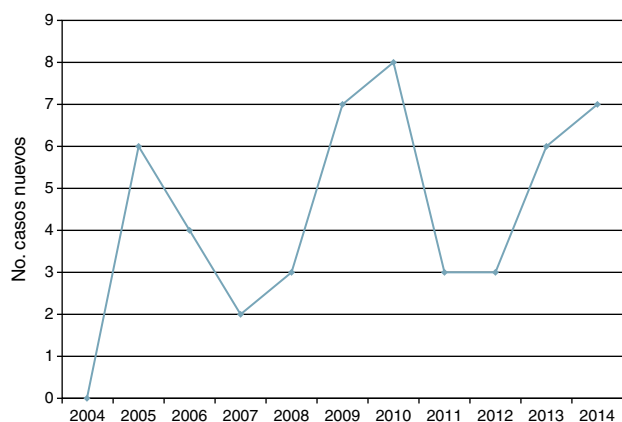


Figura 3 Número de casos nuevos de cáncer de pene por año.

inguinales, y a estos casos se les realizó linfadenectomía. Se reportó un 25% de los casos con lesión premaligna a la balanitis xerótica obliterante.

En el 2008, se otorgó al 100% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial. Se reportó un 66% de los casos positivos para virus de papiloma humano.

En el 2009, se otorgó al 42.8% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, a un 42.8% manejo radical con falectomía total y tratamiento conservador a solo el 14.2% basado en circuncisión. El 25% de los casos presentó al momento del diagnóstico afección de ganglios inguinales, y a estos casos se les realizó linfadenectomía. Se reportó un 14.2% de los casos con afección de ganglios pélvicos.

En el 2010, se otorgó al 50% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, a un 25% manejo radical con falectomía total, y tratamiento conservador al 25% basado en circuncisión. El 12.5% de los casos presentó al momento del diagnóstico afección de ganglios inguinales. Se reportó un 12.5% de los casos con enfermedad de Bowen como lesión premaligna. Una recurrencia reportada para los casos registrados en este año en un 14.2%.

En el 2011, se otorgó al 66% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, y tratamiento conservador al 33% basado en circuncisión. Se reportó un 33% de los casos con afección a ganglios inguinales, mismo porcentaje de casos sometido a linfadenectomía durante ese mismo año.

En el 2012, se otorgó al 100% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial. El 33% de los casos presentó al momento del diagnóstico afección a ganglios inguinales. Se reportó un 33% de los casos con afección a ganglios inguinales, mismo porcentaje de casos sometido a linfadenectomía durante ese mismo año.

En el 2013, se otorgó al 66.6% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, tratamiento radical al 16.6% de los casos consistente en falectomía total, y manejo conservador al 16.6% consistente en circuncisión.

En el 2014, se otorgó al 42.8% de los casos manejo quirúrgico consistente en falectomía parcial, al 42.8% tratamiento quirúrgico radical con falectomía total y manejo conservador al 14.2% de los casos con circuncisión.

En el total de casos reportados desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014 se realizó manejo quirúrgico con falectomía parcial al 65.3%, falectomía total al 18.3% y circuncisión al 14.2%. Y se reportaron un total de 7 casos que se sometieron a linfadenectomía, representando un 14% del total de casos reportado.

Cáncer de riñón

El cáncer de riñón representó un total de 132 casos reportados, desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, un 15.3% del total de casos de cáncer genitourinario.

El año con el menor número de casos reportados fue el 2014 con 4 casos y el año con el mayor número de casos reportados fue el 2011 con 21 casos (fig. 4).

En el año 2005, se registró un manejo quirúrgico con nefrectomía radical en el 100% de los casos, con un reporte histopatológico compatible con carcinoma de células claras en todos los casos reportados.

En el año de 2006, el síntoma pivote para el diagnóstico fue la hematuria presente en el 66% de los casos, y una masa palpable en el 8.3%. El manejo quirúrgico basado en la nefrectomía radical se realizó en el 100% de los casos, con un reporte histopatológico compatible con carcinoma de células claras en el 91% de los casos, y patrón rabdoide reportado en el 8.3%.

En el año 2007, se realizó manejo con nefrectomía radical al 83.3% de los casos, y nefrectomía parcial al 16.6%. Se reportó un diagnóstico histopatológico de carcinoma de células claras en el 83% y de carcinoma papilar en el 16% de los casos.

En el 2008, se reportó un 6.25% de los casos diagnosticados como incidentales. Se otorgó un manejo radical en un 87.5% de los casos y un manejo con nefrectomía parcial en un 12.5% de los casos. Se reportó un patrón rabdoide en el 6.2% de los casos y el resto como un carcinoma de células claras. En este año un 31.2% de los casos se reportaron como una enfermedad localmente avanzada (TNM: > T3).

En el 2009, se otorgó un manejo radical en el 80% de los casos y un manejo con nefrectomía parcial en el 20% de los casos. Se reportó carcinoma de células claras en el 90% de los casos, y el 10% correspondió a carcinoma papilar. En este año un 20% de los casos se reportaron como una enfermedad localmente avanzada (TNM: > T3).



Figura 4 Número de casos nuevos de cáncer de riñón por año.

En el 2010, se otorgó un manejo radical en el 100% de los casos. Y se reportó carcinoma de células claras en todos los casos. En este año un 35% de los casos se reportaron como una enfermedad localmente avanzada (TNM: > T3)

En el 2011, se diagnosticó un 28.57% de los casos de forma incidental. Se realizó nefrectomía radical en el 71% de los casos, nefrectomía con cavotomía en el 9.5%, nefrectomía radical laparoscópica en el 4.7% y nefrectomía parcial en el 14.2% de los casos. El 90% de estos se reportaron como carcinoma de células claras y el 9.5% como tumores cromófobos. En este año un 28.5% de los casos se reportaron como una enfermedad localmente avanzada (TNM: > T3)

En el 2012, se diagnosticó un 23.5% de los casos de forma incidental. Se realizó nefrectomía radical en el 76.4% de los casos, nefrectomía con cavotomía en el 5.8% y nefrectomía parcial en el 17.6% de los casos. El 90% de estos se reportaron como carcinoma de células claras y el 9.5% como tumores cromófobos. En este año un 28.5% de los casos se reportaron como una enfermedad localmente avanzada (TNM: > T3)

En el 2013, se diagnosticó un 6.6% de los casos de forma incidental. Se realizó nefrectomía radical en el 26.6% de los casos, nefrectomía con cavotomía en el 6.6%, nefrectomía radical laparoscópica en el 26.6%, nefrectomía parcial laparoscópica en el 20% y nefrectomía parcial en el 20% de los casos. El 73% de estos se reportaron como carcinoma de células claras, el 13.3% como patrón rabdoide, el 6.6% como carcinoma papilar y el 6.6% como oncocitoma. En este año un 20% de los casos se reportaron como una enfermedad localmente avanzada (TNM: > T3)

En el 2014, se realizó nefrectomía radical en el 100% de los casos. El 50% de estos se reportaron como carcinoma de células claras, el 25% como patrón rabdoide, y el 25% como liposarcoma desdiferenciado.

En el total de casos reportados desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, se diagnosticaron de forma incidental un 9% de los casos. Se realizó manejo radical abierto en el 83%, manejo parcial abierto en el 10.6%, manejo radical laparoscópico en el 8.7% y manejo parcial laparoscópico en el 2.2%. Se reportaron como carcinoma de células claras el 87% de los casos.

Cáncer de tracto superior

El cáncer de tracto superior representó un total de 11 casos reportados, desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, un 1.27% del total de casos de cáncer genitourinario.

El año con el mayor número de casos reportados fue el 2005 con 3 casos reportados.

Cáncer de vejiga

El cáncer de vejiga representó un total de 112 casos reportados, desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, un 13% del total de casos de cáncer genitourinario.

El año con el menor número de casos reportados fue el 2006 con un caso, y el año con el mayor número de casos reportados fue el 2010 con 18 casos (fig. 5).

Del total de número de casos reportados de cáncer de vejiga, el 93.7% de los casos se presentan con hematuria macroscópica al momento de su diagnóstico. El 94% de los casos reportados son de bajo grado al momento del

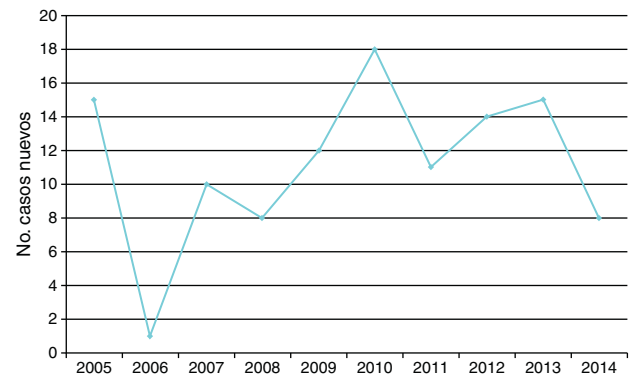


Figura 5 Número de casos nuevos de cáncer de vejiga por año.

diagnóstico. Se otorgó manejo definitivo con inmunoterapia intravesical en el 28.5% de los casos y quimioterapia intravesical en el 10.6%. Y se observó una recurrencia en el 5.3% de los casos.

Cáncer de testículo

El cáncer de testículo representó un total de 183 casos reportados, desde el 1 de enero de 2004 al 1 de junio de 2014, un 21.2% del total de casos de cáncer genitourinario.

El año con el menor número de casos reportados fue el 2014 con 12 casos y el año con el mayor número de casos reportados fue el 2010 con 26 casos (fig. 6).

En el año 2004, se reportó seminoma en el 55.5%, tumor germinal mixto en el 22.2% y carcinoma embrionario en el 22.2% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 11.1% y metástasis pulmonares en el 11.1% de los casos.

En el año 2005, se reportó seminoma en el 76.4%, coriocarcinoma en el 11.7% y teratoma en el 11% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 11.7% y metástasis pulmonares en el 5.8% de los casos.

En el año 2006, se reportó seminoma en el 53.8%, coriocarcinoma en el 7.6%, carcinoma embrionario en el 11.5% y teratoma en el 23% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 15.3% y metástasis pulmonares en el 7.6% de los casos.

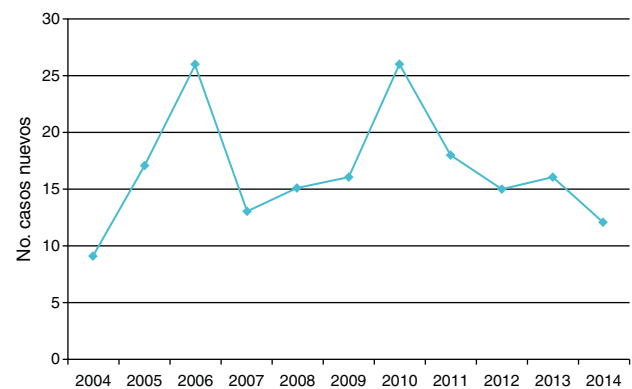


Figura 6 Número de casos nuevos de cáncer de testículo por año.

En el año 2007, se reportó seminoma en el 61.53%, carcinoma embrionario en el 23% y tumor germinal mixto en el 15.3% de los casos. Se reportó metástasis pulmonares en el 7.6% de los casos.

En el año 2008, se reportó seminoma en el 53.8%, carcinoma embrionario en el 13.3%, tumor germinal mixto en el 20% y teratoma en el 13.3% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 26.6% de los casos.

En el año 2009, se reportó seminoma en el 37.5%, saco vitelino en el 6.25% y tumor germinal mixto en el 56.2% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 31.2% y metástasis pulmonares en el 12.5% de los casos.

En el año 2010, se reportó seminoma en el 26.9%, saco vitelino en el 3.8%, teratoma en el 15.3% y tumor germinal mixto en el 50% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 34.6% y metástasis pulmonares en el 46.1% de los casos.

En el año 2011, se reportó seminoma en el 38.8%, carcinoma embrionario 5.5%, teratoma en el 11.1% y tumor germinal mixto en el 44.4% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 38.8% y metástasis pulmonares en el 16.6% de los casos.

En el año 2012, se reportó seminoma en el 40% y tumor germinal mixto en el 60% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 40% y metástasis pulmonares en el 26.6% de los casos.

En el año 2013, se reportó seminoma en el 25%, linfoma no hodgkiniano en el 6.2% y tumor germinal mixto en el 56.2% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 31.2% y metástasis pulmonares en el 6.2% de los casos.

En el año 2014, se reportó seminoma en el 33% y tumor germinal mixto en el 66% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 16% y metástasis pulmonares en el 8.3% de los casos.

Del total de número de casos reportados de cáncer de testículo, el seminoma representó el 44.8%, el teratoma el 18.5% y el tumor germinal mixto el 34.4% de los casos. Se reportó afección ganglionar a retroperitoneo en el 24.5% y metástasis pulmonares en el 10.3% de los casos. Se otorgó manejo quirúrgico con orquiectomía radical en el 100% de los casos, y quimioterapia en el 26.2% de los casos (siendo esquema con BEP el 24% de los casos).

Discusión

A nivel mundial, la población en general se encuentra enfrentando un aumento en la supervivencia, se observa cada vez más personas de la tercera edad, con lo que se están incrementando de cierta manera morbilidades anteriormente no valoradas de forma rutinaria; entre las enfermedades de esta nueva era de la medicina, se encuentran las distintas formas de neoplasia, siendo de nuestro interés de estudio los carcinomas genitourinarios.

El carcinoma genitourinario se encuentra de forma global con un incremento en su incidencia, siendo la mayor proporción de los diagnósticos realizados de forma incidental, como hallazgo en estudios de imagen solicitados por otros motivos.

En nuestra experiencia con respecto al número de casos nuevos por año, logramos observar una concordancia al

momento de realizar comparaciones con lo reportado en la literatura internacional, siendo el cáncer más frecuentemente reportado el cáncer de próstata.

Actualmente la epidemiología del cáncer en México se encuentra subestimada, ya que no contamos con registros fidedignos, con pérdida de información por falta de cobertura a nivel nacional. Nuestra información es a partir de los registros de mortalidad, información obtenida por medio de organizaciones mundiales de salud como el GLOBOCAN, último censo realizado en el año 2012, para nuestra población.

Ante esta pérdida de información, el presente estudio intenta lograr y fomentar entre distintas instituciones la realización de epidemiología de sus propios centros, para así poder determinar con mayor fidelidad la incidencia de cáncer genitourinario, y con esto obtener fuentes de información más confiable. Este tipo de información epidemiológica nos permite establecer los recursos económicos necesarios para poder brindar los medios necesarios para el diagnóstico y tratamiento de las distintas entidades nosológicas del carcinoma genitourinario.

La intención de mejorar el sistema y registros epidemiológicos de nuestro país se debe basar en poder contemplar aquellas enfermedades cuya tasa de incidencia se encuentra en aumento, como es el caso del cáncer genitourinario, y determinando su incidencia poder estimar los recursos necesarios para su diagnóstico y tratamiento.

Además este tamaño de muestra de una institución nos permite conocer el comportamiento que se tiene del cáncer, el pronóstico y los tratamientos ofrecidos de una manera global, información que nos permite comparar nuestra experiencia con la del resto del país y del mundo.

Conclusiones

En nuestra serie observamos un incremento progresivo en la detección de casos nuevos de tumores genitourinarios por año, fenómeno que corresponde a lo descrito en la literatura internacional. Es determinante realizar una colaboración interinstitucional para la inclusión de otras series, con el objetivo de obtener un panorama epidemiológico más fidedigno a nivel nacional. En la actualidad, México requiere aumentar su conocimiento en la epidemiología del cáncer genitourinario, con la intención de optimizar recursos para la atención de estas neoplasias.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

El presente trabajo no cuenta con financiación por parte de ninguna organización pública o privada

Conflicto de intereses

Todos los autores previamente mencionados declaramos que no existe ningún tipo de conflicto de interés

Agradecimientos

Se agradece por su participación y apoyo a todos los integrantes de este trabajo.

Bibliografía

1. Omran AR. The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. 1971. *Milbank Q.* 2005;83:731–57.
2. Kanavos P. The rising burden of cancer in the developing world. *Ann Oncol.* 2006;17 Suppl 8:viii15–23.
3. Ades T, Alteri R, Barnes C, et al. American Cancer Society. Cancer facts and figures 2014. [consultado 13 Oct 2015]. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@research/documents/webcontent/acspc-042151.pdf>
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2012: GLOBOCAN 2012. [consultado 13 Oct 2015]. Disponible en: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx
5. Mohar A, Frias-Mendivil M, Suchil-Bernal L, et al. Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Salud Publica Mex.* 1997;39:253–8.
6. Martínez-Sánchez YL, Escudero-de los Ríos PM, Arias-Flores R, et al. Epidemiología del cáncer en pacientes adultos del Hospital de Oncología del Centro Médico Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. *Cir Cir.* 2013;81:508–16.
7. Herrera-Torres A, García-Rodríguez FM, Gil-García R, et al. Frecuencia de cáncer en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México. Implicaciones para el desarrollo de métodos de detección oportuna. *Cir Cir.* 2014;82:28–37.
8. 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 3:3–6.
9. Aragón-Tovar AR, Jiménez-Ríos MA, Reyes-Verástegui F, et al. Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en la Zona Norte-Noreste de México. *Rev Mex Urol.* 2011;71 Supl 3:7–10.
10. Farías-Munguía JA, Jiménez-Ríos MA, García-Martínez AE, et al. Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en la Zona Occidente-Bajío de México. *Rev Mex Urol.* 2011;71 Supl 3:11–4.
11. De Silva-Gutiérrez A, Jiménez-Ríos MA, Villar-Pinto JA, et al. Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en la Zona Sur-Oriente de México. *Rev Mex Urol.* 2011;71 Supl 3:15–8.
12. Flores-Espinoza JA, Jiménez-Ríos MA, Espino-Villalobos JL, et al. Panorama epidemiológico del cáncer genitourinario en la Zona Noroeste-Golfo de Cortes de México. *Rev Mex Urol.* 2011;71 Supl 3:19–22.
13. Abouassaly R, Thompson IM, Platz EA, et al. Epidemiology, etiology, and the prevention of prostate cancer. En: Kavoussi LR, Partin A, Novick A, et al., editores. *Campbell-Walsh Urology.* 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012. p. 2704–25.
14. Mottet N, Bastian P, Bellmunt J, et al. Guidelines on prostate cancer. *Eur Urol.* 2014;65:124–37.
15. Merayo-Chalico CE, Sanchez-Turati GJ, Santana-Ríos Z, et al. Prevalencia del cancer de prostata incidental en el Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzalez; 20 años de revision. *Rev Mex Urol.* 2009;69:147–52.
16. Albers P, Albrecht W, Algaba F, et al. Guidelines on testicular cancer. *Eur Urol.* 2015;68:1054–68.