

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS
A CÁNCER DE TESTÍCULO**

(Estudio efectuado en pacientes que asisten a Consulta Externa
de Oncología del Hospital General del IGSS en la Ciudad de
Guatemala de enero a junio de 2004)

JORGE GUILLERMO CONTRERAS AYALA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Facultad de Ciencias Médicas/ Maestría en Salud Pública
con Énfasis en Epidemiología**



LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor. **Jorge Guillermo Contreras Ayala**

Carné universitario No: 100010176

Presentó para su EXAMEN PRIVADO DE TESIS, previo a optar al título de Maestro en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología, el trabajo de tesis titulado: **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CÁNCER DE TESTÍCULO"**

Que fue asesorado por: Dr. Paul Chinchilla.

Y revisado por: Dr. Jorge Bolívar Díaz Carranza.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite la presente ORDEN DE IMPRESIÓN de la Tesis.

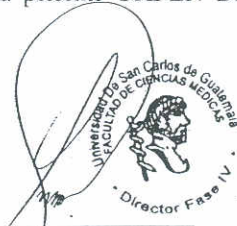
Guatemala, 28 de septiembre 2006

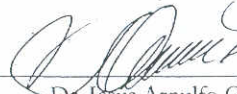
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Mario Rodolfo Salazar Morales
Coordinador de Maestrías
en Salud Pública




Dr. Carlos Humberto Escobar Juárez
Director de Fase IV




Dr. Jesús Arnulfo Oliva Leal

Decano
Facultad de Ciencias Médicas



Lic. MA Cayetano Ramiro de León Rodas
Director Consultor Col No. 345 - Humanidades
Docencia - Letras - Lingüística del castellano.

Guatemala, 25 de septiembre de 2000

Facultad de Ciencias Médicas,
Maestría en Salud Pública,
USAC.

A quien interese.

Tengo el honor de saludarlo y, al mismo tiempo, informarle que en mi calidad de especialista en formalidades lingüísticas, he revisado: sintaxis, morfología, semántica, ortografía, metalingüística y otros aspectos. Respeté las correcciones de los señores asesores, en cuanto a lo técnico de la especialidad, con el fin de asegurar el contexto de la tesis de:

DR. JORGE GUILLERMO CONTRERAS AYALA

Recibí el original para supervisar las correcciones realizadas en la copia que también, debe presentar el-a profesional en mención.

Atentamente,


Lic. MA. Cayetano Ramiro de León Rodas
Consultor
Colegiado activo No. 345

Lic. MA. Cayetano Ramiro de León Rodas



28 de febre

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

Doctora
Cízel Zea Iriarte
Coordinadora Maestría en Salud Pública
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

Estimada Doctora Zea.

Para su conocimiento y efectos le informo que luego de revisar el informe final presentado por el estudiante **Jorge Guillermo Contreras Ayala**, carné: 100010176, t **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CÁNCER DE TESTÍCULO"**. El mismo con los requisitos establecidos por el Programa de Maestría en Salud Pública.

Agradeciendo la atención a la presente de usted. Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Alfredo Moreno Quiñónez', written over a diagonal line that extends from the signature area towards the bottom right of the page.

Dr. Alfredo Moreno Quiñónez
Coordinador Eje de Investigación
Maestría en Salud Pública

C.c. Archivo



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Centro Universitario Metropolitano (CUM)
7ª. Av. 9-45 zona 11
Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 06 de noviembre

Doctora
Cízel Ixbalqué Zea Iriarte
Coordinadora Maestría en Salud Pública.
Presente

Estimada Doctora Zea:

Cumpliendo con la función que se me asignó de revisar el informe final de tesis del estudiante
Jorge Guillermo Contreras Ayala, carné: 100010176, titulado:

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CÁNCER DE TESTÍCULO”

En mi opinión tanto el desarrollo metodológico del estudio, como su contenido, satisface las exigencias que un informe final de una investigación científica debe de incluir, por lo que cumple con los requisitos que demanda el Programa de Maestría en Salud Pública y lo doy por aprobado para continuar con los trámites que correspondan.

Agradeciendo la atención a la presente de usted. Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Jorge Bolívar Díaz Carranza
Colegiado No. 2693
Revisor de Tesis

Dr. Jorge Bolívar Díaz C.
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 2693

Guatemala, 25 de Octubre de 2004

Doctora Cizel Zea Iriarte
Coordinadora de Maestría en Salud Pública
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

Estimada Doctora Zea:

He terminado la asesoría y la revisión de la tesis de Maestría en Salud Pública, titulada "Factores de riesgo asociados a Cáncer de Testículo", del doctor Jorge Guillermo Contreras Ayala, carné 100010176.

Considero que el desarrollo metodológico y el contenido cumple con los principios científicos fundamentales. Así mismo, considero que la tesis tendrá un gran valor para la Salud Pública al llamar la atención de los médicos guatemaltecos hacia la transición epidemiológica por la cual atraviesa el país, y al conocimiento de los factores de riesgo asociados a las enfermedades que están emergiendo como causa de enfermedad y muerte dentro de nuestra sociedad. Considero, así mismo que la revisión bibliográfica proporciona información muy valiosa para personas interesadas en el tema del Cáncer, especialmente el de tipo testicular.

En base a lo anteriormente expuesto, mi opinión es favorable para la aprobación de la Tesis indicada.

Atentamente.


MSD Paul Contreras Ayala


Índice de Contenidos

Resumen	
Introducción	1
Antecedentes	4
Objetivos	41
Capítulo I Material y Métodos	42
Capítulo II Resultados	49
Capítulo III Discusión	53
Conclusiones	63
Recomendaciones	64
Bibliografía	65
Anexos	
a. Instrumento de registro y recolección de datos	71
b. Copia del consentimiento informado	72
c. Permiso para reproducir la tesis	73

Índice de Cuadros

Cuadro 1	Distribución de casos y controles, según edad	49
Cuadro 2	Distribución de casos y controles, según etnia	50
Cuadro 3	Distribución de casos y controles, según edad por etnia	50
Cuadro 4	Asociación, según antecedente de Criptorquidia	51
Cuadro 5	Asociación, según antecedente de Hernia inguinal	51
Cuadro 6	Asociación, según antecedente de vasectomía	52
Cuadro 7	Asociación, según antecedente de malignidad	52

Índice de Gráficos

Incidencia de Cáncer testicular y tasas de mortalidad en los Estados Unidos de 1973 a 1995	19
Histología de tumores de célula germinal primarios y frecuencia de marcadores tumorales en suero	34
Clasificación y supervivencia a los cinco años de pacientes con Cáncer testicular	36

Resumen

Debido al cambio en el perfil epidemiológico que ocurre en los países en vías de desarrollo, el Cáncer ha ganado espacio e importancia como causa de morbilidad en Guatemala. De todos los tipos de cáncer, el de testículo es la cuarta causa de consulta en el servicio de Oncología del Hospital General del IGSS. Debido a que ésta es la malignidad más frecuente en varones de 15 a 40 años y responde muy bien al tratamiento cuando se detecta tempranamente, se llevó a cabo un estudio en los pacientes que asisten a la consulta externa del citado servicio, con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados al Cáncer de testículo en dicha población, por medio de un estudio analítico de casos y controles.

Se procedió a identificar los casos y seleccionar una muestra al azar, fijando dos controles a cada caso, pareados por edad y etnia, determinando la magnitud de asociación existente por medio de la razón de productos cruzados, su precisión a través del intervalo de confianza al 95% y su significancia por medio del valor de p .

Los resultados del estudio muestran que la media de edad corresponde a los 31.7 años y la etnia más frecuentemente afectada es la ladina. En el presente estudio no hay evidencia de que la criptorquidia, la hernia inguinal, la vasectomía o el antecedente de malignidad genitourinaria se encuentren asociadas como factores de riesgo a Cáncer de testículo.

Introducción

El Cáncer pertenece al grupo de enfermedades Crónicas degenerativas (11, 17, 29) y es un problema de salud pública que tiene serias repercusiones para el paciente, la familia y el sistema de salud del país por su letalidad y costo social, laboral y de tratamiento (11, 15, 17, 19).

Diversos estudios epidemiológicos llevados a cabo a nivel mundial muestran que el Cáncer de testículo representa el 1% de todos los cánceres en series grandes (1, 2, 3, 4, 5, 6), sin embargo, es el más frecuente en pacientes varones entre 15 y 35 años de edad, (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) y el segundo entre aquellos de 36 a 40 años (4, 15). Así mismo, se ha demostrado un incremento de casos desde mediados del siglo pasado a la fecha en todo el mundo (10, 16, 17) y se sabe que es causa de defunción en 20 a 30% de los pacientes cuando no se efectúa un diagnóstico y tratamiento oportuno (15, 18, 19).

En el primer semestre del año 2003, en el Hospital General del IGSS, el Cáncer de testículo ocupó el cuarto lugar en frecuencia de consulta y el tercero para el grupo masculino.

Es importante hacer énfasis en lo siguiente: a. es la malignidad más frecuente entre hombres entre la segunda y tercera décadas de la vida (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), causando una gran

pérdida en tiempo útil y provocando familias monoparentales jóvenes con deterioro de las oportunidades para los hijos, b. el diagnóstico se efectúa por orquitectomía (1, 2, 3, 16) lo cual es devastador para el paciente aún cuando logre sobrevivir con tratamiento, y, c. su diagnóstico temprano lo hace controlable y curable en más de 95% de los casos (1, 10, 19), no obstante, entre 20 y 30% mueren por un diagnóstico tardío (15).

Ante este panorama se hizo un estudio cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados con Cáncer de testículo en los pacientes tratados en el Hospital General del IGSS, utilizando para el efecto una investigación de tipo analítico de casos y controles, definiendo en forma operacional, como caso, toda malignidad testicular no metastásica diagnosticada histológicamente y fijando dos controles por cada caso, los cuales fueron pareados por edad y etnia; determinando la magnitud de asociación existente por medio de la razón de productos cruzados, su precisión a través del intervalo de confianza al 95% y su significancia por medio del valor de p.

Los resultados del estudio muestran que la media de edad corresponde a los 31.7 años, con una desviación estandar de 5.5 y límites entre 20 y 43 años. No se observa asociación con alguna etnia en particular, y, la incidencia de Cáncer de testículo fue de 60% en ladinos y 40% en indígenas, no ocurriendo casos en personas de la etnia garífuna. De los factores de riesgo estudiados, la Criptorquidia no se presentó en ninguno de los controles, lo cual impidió desarrollar el Odds Ratio, pero parece ser un factor de riesgo significativo entre los pacientes que padecen Cáncer de testículo en la muestra estudiada, según los valores de $p = 0.00$ y de Chi cuadrado = 13.14.

La hernia inguinal (OR 2.92, IC 95% = 0.7 - 12.2, Valor p 0.129, Chi cuadrado 2.30) y la vasectomía (OR 2.05, IC 95% = 0.12 - 33.1, Valor p 0.612, Chi cuadrado = 0.2575) no fueron significativas en este estudio como factores de riesgo asociados a Cáncer de testículo, y, el antecedente de malignidad genitourinaria no mostró caso alguno entre los enfermos ni entre los controles, lo cual impidió hacer asociaciones al respecto.

Antecedentes

Situación del Cáncer a nivel mundial

El Cáncer en la antigüedad

“El cáncer en sí no es una enfermedad de reciente descubrimiento”. (17)

Autopsias realizadas en momias del antiguo Egipto mostraron la presencia de tumores en sus huesos y sugirieron también la posibilidad de la existencia de otros procesos neoplásicos. (17)

Escritos médicos chinos y árabes describieron síntomas de lo que puede suponerse eran enfermedades malignas. (17)

“En el Siglo IV A.C., en tiempos de Hipócrates, muchos tipos de tumores ya habían sido reconocidos y descritos, clínicamente. De hecho, fue el mismo Hipócrates quien introdujo el término ‘carcinoma’ (en griego *karkinoma*) para designar al cáncer. Este término proviene de *karkinos* (cangrejo en griego)”. (17)

El Cáncer en la transición epidemiológica mundial

La muerte es el acto del fin de la vida, acto que abarca a todas las especies vivientes en el planeta. (29)

El hombre desde que tomó conciencia de sí, empezó a preocuparse y ocuparse por el acto de morir y, fundamentalmente, por las causas que lo producían. Por supuesto, en la misma medida que ha evolucionado el mundo, paralelo al desarrollo social y tecnológico las causas que producen la muerte también han cambiado debido a que el hombre lucha de manera incansable por proteger su existencia y trata de vivir más y mejor; por esta razón el análisis de la mortalidad en un país, región o territorio es una necesidad de cualquier sistema de salud, el cual se vale de la epidemiología como herramienta científica que facilita conocer las principales causas que producen las muertes, a quién afecta más, dónde es más frecuente morir por determinadas causas, etc. (29)

El uso de vacunas y antibióticos y la mejora de las condiciones sanitarias de las poblaciones en los países industrializados hicieron posible la prevención y/o el tratamiento de numerosas enfermedades infecciosas. A raíz de esto, las enfermedades crónico degenerativas incrementaron en la población y, una de ellas, el cáncer, se tornó en una de las principales causas de mortalidad, motivo por el cual aumentó el interés en poder actuar sobre éste. (17)

La creciente influencia científica, económica y política de los países industrializados en el resto del mundo ha provocado la obligada aceleración de los perfiles, tanto demográficos como epidemiológicos en países de bajo nivel de desarrollo industrial. El resultado de los cambios mencionados ha traído, como consecuencia, la inclusión de enfermedades crónicas degenerativas entre las principales causas de enfermedad y muerte, con la participación en mayor o menor medida de las enfermedades infecciosas del antiguo perfil. (11, 30, 31)

Como nos explica Cano Valle (26): "Aunque se menciona con insistencia la transición epidemiológica que viven los países en desarrollo, y, que se considera que al adquirir patologías de las poblaciones desarrolladas nos hace mejores, ciertamente, su aparición más que ayudar, complica el ya de por sí abigarrado panorama epidemiológico. En efecto, no nos hemos alejado de las enfermedades infecciosas, características de los países pobres y ya padecemos las de los países ricos".

Los procesos migratorios deben tomarse en cuenta dentro de los cambios epidemiológicos que han ocurrido en los últimos tiempos a nivel mundial. Observaciones realizadas en el curso de los últimos cien años señalaron que la incidencia y la mortalidad por cáncer varían marcadamente de forma importante en distintas áreas geográficas pero se ha observado, además, que en algunas poblaciones que migraron, la incidencia de tumores tales como el de mama y el de estómago cambió marcadamente, aproximándose, en una a tres generaciones, a las de los países de adopción. (17)

El papel de los registros de cáncer

El registro continuo de los nuevos casos de cáncer comenzó en Europa en 1929, cuando se abrió por primera vez el registro poblacional de cáncer en Hamburgo, Alemania; sin embargo, no fue sino hasta 1942 que dio inicio el primer registro de cáncer a nivel nacional en Dinamarca. A la fecha, todos los países de la comunidad europea (a excepción de Grecia y Luxemburgo) tienen registros nacionales de cáncer, en la mayoría de casos a nivel nacional, aunque en algunos pocos no cubre todas las regiones del país. (25)

La información acumulada en los registros acerca de la naturaleza, tamaño y distribución de los diferentes tipos de cáncer en la comunidad, tiene mucha utilidad ya que sirve para expresar las características de cada enfermedad en una forma estandarizada a través del cálculo de las tasas de incidencia en cada población en particular y luego, comparándolas con otras comunidades, o, diferentes subgrupos dentro de la misma comunidad, con el fin de estudiar posibles factores de riesgo en cada localidad, así como grupos en mayor riesgo de padecer algún tipo de cáncer en particular.

Igualmente, son de utilidad para planificación de prioridades para el control de la enfermedad, programas de prevención y detección temprana, y, en el desarrollo de una comprensión de las causas e impactos del cáncer, así como la evaluación de las medidas de control que se han llevado a cabo en un territorio, demostrando si las mismas fueron de utilidad para reducir las tasas de incidencia de la malignidad, o, debe emprenderse acciones diferentes. (25)

El manejo de registros estandarizados a nivel nacional o, aún mejor, continental, es un recurso importante que permite el análisis de las características de pronóstico de sobrevivencia de cada tipo de cáncer, al registrar las muertes, tiempo entre el diagnóstico y el fallecimiento, clasificación y recepción o no de algún tipo de tratamiento en particular. (25)

Existen varias limitantes que dificultan la estandarización de calidad de un buen registro a nivel internacional, tales como diferencia de criterio diagnóstico (especialmente en relación a la localización de la malignidad primaria y la clasificación de las metástasis), y, estandarización de la codificación de los distintos tipos de cáncer, ante lo cual se hace indispensable construir un instrumento suficientemente uniforme y de fácil manejo para que pueda unificar criterios antes de unificar datos, con lo cual las comparaciones a nivel mundial sean mucho más enriquecedoras. (25)

El cáncer en estadísticas a nivel mundial

El cáncer como entidad está clasificado según el órgano o tejido del cual se deriva en el organismo. A nivel mundial hay ciertos tipos de cánceres que muestran su alta incidencia y letalidad con mayor preponderancia.

En 1985 hubo 7.6 millones de nuevos casos de todos los cánceres, excepto el de piel no melánico en el mundo, de los cuales el de pulmón fue el más frecuente (17% en hombres y 22% en varones de países en desarrollo), seguidos de Cáncer de estómago y mama (éste, el más frecuente en mujeres con 19%). En el primer mundo predominan mama, colorrectales, pulmón y próstata, en tanto en los del tercer mundo: cérvix, estómago y esófago, faringe y hepático. (11)

En México desde 1990 los tumores malignos son la 2da causa de muerte en población general, con un incremento de 14.2x105 mil habitantes en 1922 a 50.4x105 mil habitantes en 1992, siendo los más frecuentes: pulmón, estómago y cérvix entre los cánceres histológicamente diagnosticados entre 1985 y 1994 en el Instituto Nacional del Cáncer de México (INCan). (11)

En la comunidad europea se observó que para 1990 se detectaron 465,000 casos nuevos en varones. El tumor de mayor incidencia en dicho grupo poblacional fue el de pulmón, con un 30.4% del total de nuevos casos, seguido por el de colon y recto con un 17.2%, y por el de próstata / testículo, con un 16.36% (desafortunadamente no hace separación entre ambos cánceres para hacer consideraciones más finas), (25) con una tasa ajustada en varones de 287.35 por 100 mil habitantes. (23)

Respecto a letalidad, ocurrieron 465,000 muertes en el mismo período. El orden fue el mismo, con porcentajes respecto al total de muertes por Cáncer de 28.4% para pulmón, 10.1% para colon y recto. y, 9.6% para próstata / testículo (Con la misma falta de separación que limita análisis más profundo). (25)

El cáncer es la segunda causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares, y, constituye la primera en el grupo de 35 a 64 años. (23)

En el estudio del Programa de actividades preventivas y de promoción de la salud (PAPPS) (23), en España, se detectaron 136,629 casos nuevos de cáncer para 1996, de los cuales 80,603 correspondieron a varones (59%) y 56,026 a mujeres (41%), con una tasa de incidencia ajustada de 266.98 por 100 mil habitantes para varones y 158.9 por cien mil para mujeres.

Los últimos datos de incidencia de cáncer en España comparables con la unión europea, fueron los de 1990, cuando la tasa ajustada para varones fue de 260.6 por 100 mil habitantes en España, con límites en Albacete (198) y País Vasco (292), comparada con la de 287.35 en la Unión. (23)

Los cánceres más frecuentes en España para 1990 fueron:

- pulmón, con una tasa de incidencia ajustada de 51.6 por 100 mil habitantes, con límites en Albacete (34.1) y Asturias (62.9);
- piel no melanoma con 30.5 por 100 mil habitantes, con límites en País Vasco (0.6) y Mallorca (90);
- colorrectal con 28.2 por 100 mil habitantes, con límites en Granada (18.9) y Mallorca (33.8).

El Cáncer de testículo ocupó el lugar número 20 en tasas de incidencia ajustada, con 2.0 por 100 mil habitantes, con límites en Murcia (1.3) y Navarra (2.8).

Se observa una tendencia al incremento de la frecuencia en la mayoría de los cánceres en España, en contraste con una disminución de aquellos relacionados al tabaquismo en el resto de Europa, lo cual sugiere un perfil epidemiológico menos avanzado en la península ibérica. (23)

En los Estados Unidos el cáncer es la segunda causa más frecuente de muerte, con una incidencia de 1.3 millones de casos nuevos cada año y unas 550 mil muertes anuales. Una de cada 2 a 3 personas en este país desarrollará durante su vida algún tipo de cáncer invasor. (15, 20, 21)

Los cánceres más comunes en los Estados Unidos por sexo son los siguientes:

- para mujeres: Cáncer de mama con una incidencia de 111 casos por 100 mil habitantes, cáncer de pulmón con tasa de 43 por 100 mil, y, colorrectal con 39 por 100 mil como tasa de incidencia (15);
- para varones: Cáncer de próstata con una incidencia de 187 por 100 mil habitantes, cáncer de pulmón con tasa de 81 por 100 mil, y, colorrectal con 56 por 100 mil como tasa de incidencia. (15)

El Cáncer en América Latina

Diversos estudios llevados a cabo a lo largo de Latinoamérica muestran que la tendencia demográfica y epidemiológica se encamina hacia la transición desde las enfermedades infectocontagiosas como causas preponderantes de morbilidad y mortalidad hacia las enfermedades crónico degenerativas como principales causas de enfermedad y muerte. (4, 8, 17, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32)

Dentro de las enfermedades crónico degenerativas, el cáncer ocupa un lugar preponderante en la mayoría de estudios, observándose que la incidencia y letalidad de dicha patología va en aumento progresivo a lo largo de las últimas décadas, causando grandes pérdidas en vidas humanas, días productivos y costos de servicios a países cuyos sistemas de salud y económicos no están preparados para enfrentar enfermedades de costos tan elevados. (26, 30, 31)

El caso de Cuba

El estudio del comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles y los accidentes que hoy constituyen las primeras causas de muerte en Cuba, representan el objetivo estratégico de mayor prioridad para, mediante su reducción, lograr nuevas transformaciones en el estado de salud, acorde con el nivel de desarrollo del sistema de salud cubano. (27)

Esto ha sido posible debido a la erradicación de las enfermedades infecciosas como primeras causas de muerte, gracias a la ejecución de programas contra las enfermedades diarreicas, el paludismo, el control de la tuberculosis, inmunizaciones, etc., por una parte, y, la alta prioridad a la salud de la mujer y el niño a través del programa materno infantil. (27)

En el estudio sobre la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles realizado por Creagh et al (27), motivado por la necesidad de precisar el comportamiento histórico de las enfermedades crónicas no transmisibles en un área de la atención primaria, con el fin de obtener una visión panorámica inicial de las variaciones de este fenómeno en el tiempo, se determinó que entre 1988 y 1995, sólo por debajo de las enfermedades cardiovasculares, el Cáncer ocupó el segundo lugar como causa de muerte en Guantánamo, Cuba, en personas entre los 15 y los 64 años de edad con una tasa de mortalidad promedio de 115 por 100 mil habitantes para el período, y, un incremento desde 100.2 a 13 por 100 mil habitantes, entre los primeros cuatro años y los últimos cuatro del período estudiado.

Datos similares reporta González-Longoria (29) en otro estudio realizado en Bayamo, Cuba. Específicamente estudiando mortalidad por cáncer, demostrando que los tumores malignos ocupan el segundo lugar como causa de muerte en la localidad, con una tasa de 122.2 por cien mil habitantes, una proporción de 22.2% sobre el total de fallecidos y una tendencia al alza desde 1987.

En dicho estudio muestran cómo los cánceres más frecuentes al pulmonar (27.9 por 100 mil habitantes), el prostático (24.5 por 100 mil varones) y el de colon (7.7 por 100 mil

habitantes), concluyen que el varón aporta más fallecidos por todos los cánceres, pero que la mujer menor de 60 años fallece más frecuentemente por tumores malignos que el varón. (29)

Las características epidemiológicas de los tumores malignos en México

Mohar (11) recolectó los datos de todos los cánceres histológicamente diagnosticados entre 1985 y 1994 en el INCAN de México.

Sus resultados mostraron que de los 28,581 pacientes vistos en el período, 31.4% fueron varones, siendo los tumores más frecuentes en ellos: testículo (8.3%), pulmón (7.4%), No Hodgkin (7.1%) y próstata (5.5%). En mujeres: 68.6% de todos los casos, con mayor frecuencia de Cáncer invasor de cérvix (30.6%) y mama 20.6%).

La frecuencia de neoplasias genitales fue de 48%. En varones, más del 50% fueron testiculares, siendo el Cáncer de cérvix el más frecuente en el sexo femenino, con una representación del 80.5%. La alta incidencia de este tipo de tumores demuestra que hay barreras culturales que no permiten la detección temprana de ciertos tipos de cánceres, con lo cual debe aún batallarse con el fin de favorecer la sobrevivencia de los pacientes.

Dos experiencias sudamericanas

La Dra. Lafon (59), investigó la incidencia de cáncer en la ciudad de Montevideo en los años 1993 a 1997, dividiéndolo en sectores o zonas, según su grado de industrialización, obteniendo interesantes resultados que respaldan la idea de que las zonas industrializadas de la ciudad tienen mayor incidencia de malignidades que las más rurales, observando, así mismo, que los cánceres más frecuentes en las zonas de mayor riesgo guardan una relación similar en frecuencia con los reportes internacionales de tipos de cáncer en países desarrollados, sea esto: mama, próstata, colon y recto.

Dentro de sus resultados destaca, además, que la tasa ajustada de mortalidad para el quinquenio mencionado fue de 200 por 100 mil habitantes para varones y 112 para mujeres, en comparación con las tasas ajustadas para los años 92 a 95 reportadas por la Agencia internacional de investigación sobre el Cáncer (IARC), a nivel mundial que oscilaron entre 80 y 265 para hombres, y, 40 a 139 para el grupo femenino. (4, 20, 21)

En la Argentina, Matos (17), demostró que la frecuencia de los diferentes tipos de tumores se relacionaban con el área de vivienda en mayor importancia que con datos relacionados con la raza o nacionalidad de origen. Por ejemplo, en 1914 el 30 por ciento de la población era inmigrante y las mayores variaciones se encontraron en los tumores del aparato digestivo. Se observó que las tasas de mortalidad en inmigrantes disminuían para cáncer de estómago y aumentaban para cáncer de esófago, acercándose a los valores observados en la población argentina nativa.

La variación geográfica y las mencionadas variaciones en los inmigrantes, indican que los determinantes primarios de la ocurrencia de un tipo de cáncer dado, no son genéticos sino ambientales y/o relacionados con los estilos de vida como, por ejemplo, el hábito de fumar. Por ese motivo, para poder actuar sobre los factores determinantes e implementar medidas adecuadas de prevención a nivel de la salud pública es necesario conocer la situación particular de cada área geográfica de un determinado país. (17)

En el estudio mencionado también se concluyó que en la Argentina el cáncer es la segunda causa de muerte (después de las enfermedades cardiovasculares). En 1999, de un total de 289,543 defunciones ocurridas en el país, 53,207 se debieron a tumores malignos, con una tasa cruda de mortalidad por cáncer de 145,5 por cada 100,000 individuos; siendo los tumores más frecuentes:

- en varones: pulmón con 23% del total de mortalidad por cáncer en varones, próstata con 12%, colon con 8% y estómago con 7%;
- en mujeres: mama con 21% del total de mortalidad por cáncer en mujeres, útero con 10%, colon con 9%, y, pulmón y páncreas con 7% cada uno. (17)

La experiencia centroamericana

En general, hay pocos estudios relacionados en el área centroamericana, de los cuales se rescata uno efectuado en San Pedro Sula, el cual informa sobre las características transicionales de dicha ciudad en relación con la epidemiología del resto del país, haciendo

notar que el cáncer es la cuarta causa de muerte en adultos, así como la segunda causa en niños entre los cinco y catorce años, llamando la atención hacia la importancia que debe darse a este tipo de enfermedades y sugiriendo que el nivel socioeconómico y educativo, así como el acceso a mejores servicios de salud están haciendo emerger las enfermedades crónico degenerativas como causas primarias de muerte en la ciudad. (30)

Por su parte, el Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica (31), presentó los resultados de un estudio de investigación efectuado entre 1970 y 1995, en el cual hace énfasis en la transición epidemiológica terminada en los años ochenta en el país, que también evidencia el lugar preponderante que han adquirido los cánceres entre las causas de morbi mortalidad especialmente en adultos. Incluye la presentación de gráficas que indican que los cánceres más frecuentes son los estomacales, hepáticos y pulmonares, asignándole un 1.8% a los testiculares en relación a todos los cánceres, pero un 13% en relación a los cánceres en varones menores de cincuenta años.

Importancia epidemiológica del cáncer de testículo

Indudablemente, es la neoplasia genitourinaria en la cual los tratamientos tienen mayor éxito. (1)

El Cáncer de testículo tiene una incidencia mundial de 2.3 por 100,000 habitantes y representa el 1% de todos los cánceres en los hombres, siendo la manera más común de cáncer en el grupo etareo entre 15 y 40 años de edad para dicho sexo, aunque según otras fuentes afecta especialmente a hombres entre la segunda y tercera décadas de la vida. (1, 3, 5, 6)

Esta enfermedad también puede ocurrir en hombres más jóvenes, pero sólo un 3% de estos cánceres se presenta a esta edad. Entre 6.000 y 8.000 hombres reciben el diagnóstico de Cáncer testicular cada año. (5, 10)

Se diagnosticaron 7,200 casos nuevos de Cáncer testicular y 400 hombres murieron de la enfermedad en los Estados Unidos en el año 2001. (10)

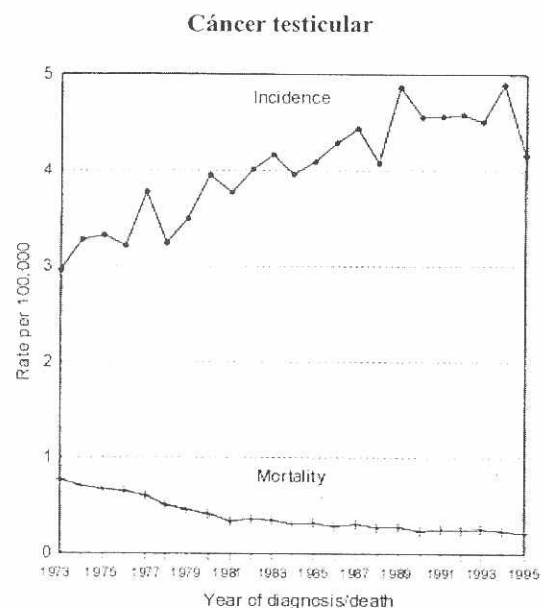
La tasa de incidencia varía a través del mundo, con una elevación en Escandinavia y Alemania y bajos niveles en Asia y Africa. (3, 10, 12)

La incidencia de Cáncer testicular en los Estados Unidos se ha doblado desde 1930 y continúa en franco aumento, sin embargo, la mortalidad de la enfermedad viene demostrando una franca disminución gracias a nuevas técnicas que hacen posible un diagnóstico más temprano, así como nuevos tratamientos más efectivos.

La tasa de supervivencia en 1963 en Estados Unidos fue de 63 por ciento a los cinco años del diagnóstico, en tanto que en 1995 fue del 94 por ciento también para cinco años. (10, 33)

Incidencia de Cáncer testicular y tasas de mortalidad en los Estados

Unidos de 1973 a 1995.



Incidencia de Cáncer testicular y tasas de mortalidad en los Estados Unidos de 1973 a 1995.

Información de Ries LG, Kosary CL, Hankey BF, Miller BA, Edwards BK, eds. SEER cancer statistics review, 1973-1995. Bethesda, Md.: U.S. Dept of Health and Human Services, Public Health Institute, National Institutes of Health, 1998. Tomado de the World Wide Web: <http://www-seer.ims.nci.nih.gov/Publications/CSR7395>. Noviembre de 1998.

Referencia No. 10

En los Estados Unidos, la población blanca tiene un riesgo de sufrir Cáncer de testículo que es cinco veces mayor que el de la población de origen Afro-Americano y más del doble de la de los hombres Asiático-Americanos. Las razones para estas diferencias son desconocidas. (6, 10)

Al igual que con las diferencias de frecuencia en el Cáncer de testículo, se ha observado que este parece ser más común en pacientes de condición económica elevada. Así mismo, alrededor de diez por ciento de pacientes con la enfermedad presentan una historia relacionada a trauma directo en testículo. Aunque no se cree que el trauma sea una causa del Cáncer testicular, podría ser que el hecho de consultar por el antecedente traumático haga más probable el diagnóstico de un cáncer testicular preexistente. (10)

En resumen, la importancia epidemiológica del cáncer de testículo radica en la juventud de la población a la cual afecta y en el hecho de ser curable casi en el total de la población al ser detectado a tiempo. (1, 2, 3, 10, 12, 13, 14,)

Situación actual del Cáncer de testículo en Guatemala

En noviembre de 2000, Manuel Girón (8), efectuó un estudio respecto a las características clínicas y epidemiológicas del Cáncer de testículo en Guatemala, el cual llevó a cabo en pacientes que asisten al Instituto Nacional de Cancerología (INCAN).

Fueron estudiados 98 casos con diagnóstico de Cáncer testicular. En cuanto a la distribución por edad, resalta que el 24.51% se encontraban entre los 31-35 años de edad. De los factores de riesgo investigados 24.49% presentó el antecedente de criptorquidia.

En cuanto a la distribución geográfica de los casos, la mayor parte de pacientes son del área metropolitana y occidental.

El 55% de los pacientes consultó por el hallazgo incidental de una masa testicular, siendo el Seminoma puro la neoplasia más frecuente.

Más del 50% consultó en un estadio temprano, el resto presentaba metástasis a ganglios linfáticos, pulmones, riñón, cerebro, hígado y hueso.

Únicamente 19.40% de los pacientes continuaron su control hasta tres o más años; tres fallecieron en menos de un año y el resto abandonó el tratamiento antes de llegar al tercer año. (8)

Fuera del estudio de Girón no se logró obtener información estadística elaborada de la situación actual del cáncer de testículo en Guatemala, por lo cual se optó por efectuar un recuento de las consultas realizadas durante el primer semestre del año 2003 en la clínica de consulta externa de Oncología del Hospital General del IGSS.

Se observó que el Cáncer de testículo ocupa el cuarto lugar en frecuencia de consulta, por detrás del de mama, colon y estómago, siendo la tercera causa de consulta por malignidad en varones. Así mismo, se determinó que representa el 10.7% de las visitas a dicha unidad y que los factores de riesgo asociados a su aparición son mucho menos conocidos y divulgados que aquellos relacionados a los otros tres tipos de cáncer mencionados, incluso, son menos conocidos que los factores de riesgo asociados al Cáncer pulmonar (quinto en frecuencia) los cuales son de amplio dominio público.

Factores de riesgo asociados al Cáncer de testículo

Aunque no se ha identificado una causa específica, varios factores pueden hacer que un individuo tenga un riesgo mayor de sufrir esta enfermedad. Estos son: una historia médica previa de testículo no descendido, desarrollo testicular anormal, síndrome de Klinefelter (un trastorno de los cromosomas sexuales que puede caracterizarse por bajos niveles de hormonas masculinas, esterilidad, aumento de las mamas y testículos pequeños), o cáncer testicular previo.

Pueden existir otras posibles causas, las cuales están bajo investigación, como la exposición a ciertos químicos y la infección con el virus de la inmunodeficiencia adquirida (VIH). Se ha descartado la hipótesis que planteaba que una vasectomía (operación para causar esterilidad) podría estar asociada como posible causa. (6)

Historia personal de Cáncer testicular:

- el Cáncer testicular anterior es el más importante de los factores de riesgo. Aproximadamente, entre el 1% y el 2% de estos pacientes desarrollan un 2º tumor testicular. Ello implica un riesgo 500 veces mayor. (6)
- la presencia del carcinoma in situ (CIS) si se encuentra en el testículo, se asocia al desarrollo del cáncer testicular contralateral en el 50% de pacientes en 5 años de seguimiento. (7)

Criptorquidia

Los varones cuyos testículos no han descendido al escroto antes de los tres años de edad tienen muchas más probabilidades de desarrollar uno de estos tumores que aquellos otros individuos cuyos testículos sí descendieron. (2, 14)

Los pacientes con criptorquidia tienen 3 a 17 veces el riesgo medio de padecer Cáncer de testículo. (5)

Según otros reportes los criptorquídicos tienen un riesgo 20-40 veces mayor de aparición de Cáncer testicular, pero característicamente un 10% desarrollan el tumor en el testículo que si había descendido. (6). Interesantemente, según Kinkade (10), alcanza un 20 por ciento el número de tumores en el testículo contralateral en los varones con criptorquidia.

Mientras más alto se localiza el testículo en el canal inguinal, o, es definitivamente intraabdominal, es mayor el riesgo de sufrir malignización a nivel testicular. El riesgo es más grande en los casos de criptorquidia bilateral. (10) La orquidectomía en la infancia reduce su incidencia. (6)

Hay diferentes criterios respecto al beneficio de la Orquiopexia: según algunos autores, descender el testículo criptorquídico antes de la pubertad logra disminuir el riesgo de cáncer, mientras otros creen que el cronometrado del procedimiento no altera el potencial maligno de un testículo no descendido.

De cualquier manera la Orquiopexia se recomienda por varias razones, de las cuales la más importante es que mientras mayor tiempo pase aquel sin descender, es menor la proporción de fertilidad.

Alteraciones en el código genético

La presencia de un cariotipo 47XXY (Síndrome de Klinefelter) se asocia a tumores germinales particularmente en mediastino. Las personas con Síndrome de Down también tienen un riesgo aumentado de padecer Cáncer de testículo. Existe un riesgo mayor, así mismo, en los hermafroditas verdaderos, feminización testicular, síndrome mülleriano y en las personas con ictiosis cutánea. (6)

Herencia familiar

Aunque se ha observado agregación familiar, los familiares de 1º grado tienen un riesgo bajo. 6 veces el riesgo estándar.

Profesión

Se ha observado que cuando una mujer embarazada se expone al dietilestilboestrol se ha asociado a criptorquidia en el niño, la exposición al agente naranja y a disolvente de limpieza de reactores también se ha asociado a Cáncer de testículo. (6)

Por otro lado Kindale cree que los estudios de epidemiología no han mostrado una asociación entre la incidencia de Cáncer testicular y las exposiciones profesionales y medioambientales, o, las enfermedades virales. (10)

Traumatismos sobre el testículo y temperatura

El excesivo calor mantenido, los pantalones ajustados, montar a caballo o motocicleta son otros de los factores de riesgo que se suponen implicados en el desarrollo de Cáncer de testículo. (7)

En los Estados Unidos, diez por ciento de varones diagnosticados con Cáncer testicular reportan una historia de reciente trauma al testículo. No se cree que el trauma cause el cáncer, sino que trae un tumor ya existente a la atención del paciente y médico. (10)

Baja fertilidad

Aunque se ha encontrado alguna relación, no ha sido tan contundente como para conferir un riesgo más alto en pacientes con antecedentes de infertilidad o parámetros anormales del semen. (5, 22, 33)

Sin embargo según Moller, (33), los hombres viviendo en pareja que mostraban problemas de fertilidad eran más susceptibles de desarrollar Cáncer del testículo, que otros hombres sin problema de fertilidad. En su estudio de 89 casos, encontró una proporción de incidencia estandarizada de 1.6; a un 95% de significancia y con un intervalo de confianza de 1.3 a 1.9.

El riesgo fue en su estudio relativamente constante aún con el tiempo creciente entre el análisis de semen y diagnóstico de cáncer. El análisis, según las características de semen específicas mostró una concentración de semen baja, motilidad pobre de los espermatozoos, y, proporción alta de espermatozoos morfológicamente anormales, todo lo cual era asociado con un riesgo aumentado de Cáncer testicular. (33)

Raza

El Cáncer de testículo ocurre, aproximadamente, con una frecuencia de cuatro a cinco veces más en caucásicos que en afroamericanos y parece ser más común en los pacientes de estado socioeconómico más alto.

Vasectomía previa

Algunos estudios han hecho pensar en un eslabón entre la vasectomía y un riesgo aumentado de Cáncer del testículo, pero la evidencia es incoherente y la asociación en algunos estudios puede ser debida a otros factores diferentes a la vasectomía. También es posible que el procedimiento aumente la proporción en la cual un tumor testicular existente, pero no detectado, progrese. En este momento, la mayoría de autores cree que no hay ninguna asociación o si acaso hay una asociación débil entre la vasectomía y el Cáncer testicular, aunque se necesita más investigación antes de que las conclusiones definitivas puede alcanzarse. (10, 34)

Alimentación

Ganmaa (32), efectuó una correlación interesante entre la dieta alta en queso, grasas de origen animal y leches (en ese orden) y la incidencia de Cáncer testicular a edades de veinte a treinta y nueve años. De hecho, al haber un consumo elevado de quesos además de leche, la correlación se incrementó notablemente. Este estudio merece ser mencionado, pero se requerirá de otros que comprueben los resultados de este autor.

Hernia inguinal

La estrecha relación que se ha observado entre los defectos de la pared abdominal anterior y testículo retractil o no descendido, hace pensar que puede haber una asociación entre la hernia inguinal y Cáncer de testículo. (51, 56, 57, 58)

Datos clínicos del Cáncer de testículo

Clasificación

Hay múltiples clasificaciones del Cáncer de testículo, la más aceptada y utilizada es la de Dixon-Moore:

- Neoplasias germinales:

- Seminoma (Clásico, Anaplásico o Espermatocítico)
- Carcinoma embrionario
- Teratoma (Con o sin transformación maligna) (Maduro o inmaduro)
- Coriocarcinoma
- tumor de saco vitelino

- Neoplasias no germinales:

- tumores gonadales estromales especializados (Células de Leydig, estromales)
- Gonadoblastoma
- Neoplasias misceláneas (Carcinoide, Restos adrenales, Neoplasias

mesenquimatosas) (1, 9)

Los tipos de Cáncer testicular también se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Seminomas (aproximadamente 30-40% de todos los tumores testiculares). Se encuentran usualmente en hombres entre 30 y 40 años y generalmente limitados a los testículos, aunque un 25% de los casos puede haberse extendido a los ganglios linfáticos.

- No seminomas (que comprenden el 60% de los tumores testiculares). Este tipo de tumor generalmente contiene más de uno de los siguientes tipos de células:

- Carcinomas embrionarios (20% de todos los casos de Cáncer testicular) ocurren entre los 20 y 30 años de edad y son altamente malignos. Crecen rápidamente y se extienden a los pulmones y al hígado;

- Tumor de saco vitelino (60% de todos los casos de cáncer testicular en niños);

- Teratomas (aproximadamente 7% de los casos de cáncer testicular en adultos y 40% en niños);

- Coriocarcinomas (su ocurrencia es muy rara).

El Cáncer testicular también puede desarrollarse a partir de células especializadas que se encuentran dentro de las gónadas, como las células de Leydig (la función de estas células es producir testosterona) y las células de Sertoli (cuya función es proporcionar los nutrientes necesarios a los espermatozoides). Estos tumores pueden secretar estradiol, que puede causar la ginecomastia que acompaña a muchos de estos casos. (6)

Cuadro clínico

La presencia de una masa escrotal indolora es el síntoma principal. Es frecuente que por esta razón se retrase el diagnóstico.

Entre el 5 y el 25% de los pacientes son mal diagnosticados como epididimitis y tratados ineficazmente con antibióticos o abandonados durante meses. En los estudios, la duración de síntomas antes de un diagnóstico correcto, fue de 17 a 87 semanas. (1, 10) Los hombres son, a menudo, reuentes a informar una hinchazón en el testículo, causando así un retraso en la búsqueda de ayuda por un médico. (10) La ginecomastia es un síntoma raro que se asocia a síntesis de estradiol por el tumor, como ya se mencionó. (1)

La forma en que se manifiesta el Cáncer de testículo se caracteriza por el crecimiento de un testículo o la aparición de una masa en el escroto (la mayoría de las masas escrotales no son causados por el Cáncer testicular, pero los que se forman en los testículos sí).

Dolor en la parte afectada es raro, pero puede ocurrir en algunos casos, como en la rotura de los vasos sanguíneos que se hallan dentro del tumor. Lo cual da como resultado el crecimiento veloz del mismo, así como también un fuerte dolor. Los especialistas coinciden en que una masa dura en un testículo debe ser examinado de inmediato por un médico, para que en caso de que se confirme un diagnóstico de Cáncer testicular se pueda acceder a un tratamiento temprano del mismo. (14)

Los cambios de consistencia normalmente son notados por medio de autoexamen efectuado después de un trauma del testículo o por observación de un compañero/a sexual. (52, 53, 55)

La presencia de tos, masa abdominal, dolor lumbar, linfadenopatía subclavicular se presenta en estadios avanzados de la enfermedad. Las señales de enfermedad metastásica incluyen hinchazón de las extremidades inferiores, dolor de espalda alta o baja, tos, hemoptisis o disnea. Aproximadamente, 10 por ciento de los varones se presenta con ginecomastia causada por tumores que secretan la fracción beta de la gonadotropina coriónica humana (β -HCG). (10)

El diagnóstico temprano de Cáncer testicular es crucial dado que el tiempo que tarda en doblarse el tamaño de los tumores de los testículos se estima que es de 10 a 30 días. A pesar de que la tasa de supervivencia absoluta de todas las fases es muy alta, una fase más temprana en el diagnóstico conlleva un pronóstico mejor a largo plazo.

Diagnóstico

Para acceder a un diagnóstico adecuado, el primer paso es la exploración física de la región afectada por parte del médico, junto con una ecografía de la misma; este abordaje diagnóstico permite determinar si la masa se ha originado en el testículo.

En segundo lugar, si la tumefacción parece ser una masa sólida (y especialmente si se localiza en el testículo), se extrae una pequeña biopsia para someterla a pruebas específicas de laboratorio. (14)

Según otros autores, la biopsia transescrotal no se considera apropiada debido al riesgo de diseminación local en el escroto o a nódulos linfáticos inguinales (con una diferencia estadística de 2.9 vs 0.4%, aunque la recurrencia a distancia o la sobrevida no fue significativamente diferente en ambos casos) (19), sino orquiectomía inguinal. Consideran estos autores que se debe ser radical para efectuar el diagnóstico histológico, ya que existe un alto riesgo de metástasis al biopsiar una masa testicular, y, la frecuencia de malignidad tan elevada en masas testiculares, justifica dicho procedimiento. (3, 16, 19)

En aquellos varones que padecen una afección tumoral testicular existen marcadores biológicos específicos que permiten acceder al diagnóstico de Cáncer de testículo en los análisis de sangre. (1, 14) Cuando se desarrolla un aumento de estas sustancias puede orientarnos hacia el índice de actividad tumoral, ya que de los tumores no seminomatosos, el 90% eleva marcadores. (1). Los más importantes son:

1. Alfa fetoproteína (AFP): aumenta en relación a Cáncer testicular (especialmente Carcinoma embrionario, teratocarcinoma, neoplasia de saco vitelino y combinadas), gástrico, pulmonar y pancreático. Como el Seminoma no la expresa, es útil en la clasificación del tumor.
2. Fracción beta de Gonadotropina coriónica (HCG): frecuente en Coriocarcinoma, carcinoma embrionario y en pequeño porcentaje de casos de Seminoma puro.

3. Deshidrogenasa láctica: se encuentra en el tejido normal de muchos órganos, por lo cual se usa para vigilar pero no para diagnosticar, neoplasias de células germinales.

4. Isoenzima fetal de la fosfatasa alcalina placentaria (PLAP): aumenta en 40% de casos de Seminoma.

Los usos pronósticos de los marcadores son importantes: cuando AFP pretratamiento fue > de 500 ug o las de HGC >1000 U/L hubo influencia negativa sobre el pronóstico y la sobrevivencia. (15)

Estos análisis de sangre no sólo son utilizados para confirmar el diagnóstico clínico de Cáncer de testículo, sino también, para controlar los efectos del tratamiento oncológico, pues, si después de la terapia los valores de alfa fetoproteína y de gonadotropina coriónica vuelven a subir, es muy probable que el tumor haya vuelto a aparecer. (14) En todos los casos se completa la estadificación con Rayos x de tórax y Tomografía retroperitoneal en busca de ganglios. (16) Se considera que 60% de los tumores testiculares se diagnostican in situ, 24% con linfadenopatía regional y 14% con metástasis. (5)

Es recomendable que todos los hombres se hagan una palpación periódica de los testículos con la finalidad de encontrar zonas anormales sospechosas de albergar un tumor. (14, 52, 55)

Obsérvese la siguiente tabla que presenta Kinkade: (10)

TABLA
Histología de tumores de Célula germinal primarios y frecuencia de marcadores tumorales en suero

Tipo de tumor	Frecuencia por tipo de célula (%)	Presencia de marcadores tumorales por tipo de célula (%)	
		AFP	HGC
Todos los tumores de célula germinal primarios	100	50 a 75	40 a 60
Seminoma	42	0	9
Tumores de células germinales No Seminomatosos	58	65	56
Carcinoma de células embrionarias	26	70	60
Teratocarcinoma	26	64	57
Teratoma	5	37	25
Coriocarcinoma	1	0	100
Tumor de saco vitelino	<1	75	25

Clasificación

La clasificación clínica involucra varios componentes: los hallazgos a la orquiectomía, radiografía del tórax, tomografía del abdomen y pelvis, y, marcadores tumorales del suero. El CT es el método más fiable de determinar si los nódulos linfáticos retroperitoneales están tomados. Este método ha reemplazado casi totalmente el linfangiograma del pie que se efectuaba en el pasado. La limitación de la tomografía es que diagnóstica, erróneamente, la fase de la enfermedad, aproximadamente, 25 por ciento de las veces, tanto hacia abajo, como hacia arriba.

Otro procedimiento para la clasificación es la disección linfática retroperitoneal (RPLND por sus siglas en inglés). RPLND, normalmente se realiza con más frecuencia en los pacientes con tumores del tipo no seminomatosos. Se reconoce que es un sistema de clasificación más invasivo, pero ofrece los medios más exactos para facilitar la clasificación. RPLND también es curativo en muchos pacientes con enfermedad microscópica limitada a los ganglios retroperitoneales.

El sistema de clasificación más común para los tumores del testículo se muestra en la siguiente tabla: (10)

Clasificación y supervivencia a los cinco años de pacientes con Cáncer testicular

TABLA
Clasificación y supervivencia a los cinco años de pacientes con Cáncer testicular

Estadio	Criterio	Supervivencia a los cinco años (%)
I	Confinado a testículo	98
II	Metástasis a ganglios retroperitoneales; a veces categorizados como voluminosos o no voluminosos (dependiendo del tamaño y cantidad de ganglios involucrados)	97
III	Metástasis sobre el diafragma o a órganos viscerales	72

Información de Ries LG, Kosary CL, Hankey BF, Miller BA, Edwards BK, eds. SEER Revisión de estadísticas de cáncer. Bethesda, Md.: U.S. Dept of Health and Human Services, Public Health Institute, National Institutes of Health, 1998.

Tratamiento

El Cáncer de testículo es una entidad altamente tratable, con frecuencia curable. Se divide en Seminomas y no Seminomas para fines de tratamiento, ya que los primeros son más radiosensibles y tienen una tasa de curación del 90% en general, y, 100% en los de estadios bajos. (10, 18, 19)

En el caso del Seminoma, la radioterapia es de utilidad, ya que, como se menciona, son muy radiosensibles. La radioterapia ha desarrollado en las últimas décadas efectivos y cada vez más seguros abordajes terapéuticos. La radioterapia tridimensional, que trabaja a partir de computadoras especiales y sobre la base de tomografías que delimitan con mucha precisión la zona del tumor, o, la implantación de semillas radiactivas, permiten tratar con altas dosis de radioterapia zonas muy sensibles sin afectar a los tejidos circundantes de la región pelviana baja. (14, 18, 19)

Cuando es necesario utilizar quimioterapia en forma muy agresiva, como en aquellos seminomas productores de altas cantidades de AFP, es necesario realizar un trasplante autólogo de médula ósea, ya que, debido a la elevada tasa de curación merece la pena el sacrificio. (2, 16, 19)

En el caso de un no seminoma, debe efectuarse orquiectomía y extirpación de ganglios o aplicar quimioterapia con Cisplatino, ya que requieren las terapias más agresivas. Así mismo, debe llevarse un seguimiento cada 2 a 4 meses en busca de recaídas. (2, 16, 19)

En países desarrollados se efectúan estudios clínicos para el desarrollo de terapias más avanzadas y efectivas contra el Cáncer de testículo. (3, 18)

Pronóstico

Los marcadores de suero, más las radiografías del pecho son parte importante de las comprobaciones mensuales para los pacientes después de la terapia definitiva de Cáncer del testículo, así como las tomografías computarizadas abdominales periódicas durante 2 a 3 años.

La ausencia de marcadores no significa la ausencia de tumor. Los pacientes reciben seguimiento mensual durante el primer año, y, cada dos meses durante el segundo año después del diagnóstico y tratamiento, debido a que la mayoría de recaídas del tumor aparece dentro de los primeros 2 años. La recaída tardía se ha documentado, siendo por ello recomendable un seguimiento con marcadores, examen radiológico y físico a largo plazo. (19)

Muchas de las muertes que ocurren en pacientes en quienes ya se había logrado una remisión, ocurren por un seguimiento inadecuado, o, porque los pacientes creen estar completamente curados después de unas pocas sesiones de seguimiento, perdiéndose así lo ganado hasta entonces, y, perdiendo muchos años de vida. La mayoría ocurre durante el primer año de seguimiento; después de tres años de seguimiento sin recurrencia, la probabilidad de que el paciente esté curado es de 95%. (10)

El esquema de clasificación pronóstica usada para 'no seminomas' metastásicos incluye uno o todos los factores siguientes, como señales de peor pronóstico:

1. metástasis en hígado, hueso o cerebro;
2. marcadores séricos tumorales elevados;
3. no seminoma mediastínico primario;
4. gran cantidad de metástasis pulmonares.

Prevención y seguimiento

Para disminuir la morbimortalidad por Cáncer testicular, existen diversas estrategias de prevención. Por un lado, las de prevención primaria (protección y promoción de la salud, educación sanitaria) cuyo objetivo es la reducción de la incidencia del Cáncer testicular mediante cambios en aquellos factores de riesgo asociados a su desarrollo. Por otro, las de prevención secundaria o de cribado, cuyo objetivo es la detección de la enfermedad antes de que ésta se manifieste clínicamente, con la finalidad de ofrecer un tratamiento precoz que permita mejorar su pronóstico. Así, la prevención terciaria pretende, en el caso del Cáncer testicular, reducir al mínimo los casos de recaída de la enfermedad, a través de la creación y cumplimiento de protocolos de estudios preventivo, llamados también: de seguimiento. Los protocolos de seguimiento varían en cada institución según el tipo, fase y tratamiento de la enfermedad primaria. (23).

La razón de tener protocolos definidos para el seguimiento de Cáncer testicular es que, pacientes que han sido curados de cáncer testicular tienen un 2 a 5 % mayor riesgo de desarrollar el cáncer en el testículo opuesto y una incidencia ligeramente aumentada de malignidades de otro tipo en cualquier parte del cuerpo. Además, muchos pacientes jóvenes abandonan el tratamiento en algún momento antes de su conclusión, por lo cual es necesario tener estandarizada la evaluación. (10, 23)

La mayoría de los protocolos recomienda exámenes cada dos a tres meses durante el primer año de continuación, cada tres a seis meses el segundo año, y, entonces, cada seis meses hasta los cinco años. (10)

Objetivos

General

1. Determinar los factores de riesgo asociados con Cáncer testicular en los pacientes tratados en el Hospital General del IGSS de la Ciudad de Guatemala.

Específicos

1. Determinar la edad de presentación más frecuente para Cáncer de testículos.
2. Determinar la etnia en la cual se presenta el Cáncer de testículos con mayor frecuencia
3. Determinar si el antecedente de malignidad genitourinaria se asocia como un antecedente de riesgo con Cáncer de testículos en una magnitud y significancia importantes.
4. Determinar si el antecedente de Criptorquidia se asocia como un antecedente de riesgo con Cáncer de testículos en una magnitud y significancia importante.
5. Determinar si el antecedente de hernia inguinal se asocia como un antecedente de riesgo con Cáncer de testículos en una magnitud y significancia importante.
6. Determinar si el antecedente de vasectomía se asocia como un antecedente de riesgo con Cáncer de testículos en una magnitud y significancia importante.

Capítulo I

Material y métodos

1. Tipo de estudio

Observacional, analítico, de casos y controles.

2. Población de estudio

Pacientes con diagnóstico histológico de Cáncer de testículo que se encontraban bajo tratamiento en el Hospital General del IGSS de la Ciudad de Guatemala, entre enero y junio de 2004.

3. Selección y tamaño de la muestra

Se utilizó la siguiente fórmula que es para estudios analíticos de casos y controles:

$n = \frac{z^2 p(1-p)}{d^2}$ n = Tamaño muestral.

$d = 2$ z = Intervalo de confianza 95% (1.96)

p = Proporción de pacientes en la población

que padecen Cáncer testicular.

d = Precisión del 5%.

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.015)(0.985)}{(0.05)^2} = 23$$

Obtenido el total de casos de 23 y 46 controles, el tipo de muestreo que se realizó, fue aleatorio simple, se tomó el total de expedientes y se efectuó una numeración correlativa iniciando con el valor de 1, se seleccionaron los casos y controles por medio de la tabla de números aleatorios, completando así la muestra, guardando el cuidado de que siempre se cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión.

Los controles se obtuvieron del mismo servicio de donde procedían los casos, en pacientes con diagnóstico histológico de cáncer, diferente al de testículo, y, así mismo, diferentes a cualquier Cáncer genitourinario, quienes consultaron durante el mismo período de tiempo en el cual se reclutaron los casos.

En los casos y en los controles no hubo relación en los factores de interés, considerándose independientes, pareándose por edad y etnia, para controlar, así, las variables de confusión.

4. Unidad de análisis

Caso: pacientes con diagnóstico histológico de Cáncer de testículo los cuales se encontraron bajo tratamiento en el Hospital General del IGSS de la Ciudad de Guatemala entre enero y junio de 2004.

Control: pacientes con diagnóstico histológico de Cáncer no testicular, no genitourinario que se encontraban bajo tratamiento en el Hospital General del IGSS de la Ciudad de Guatemala entre enero y junio de 2004.

5. Criterios de inclusión

1. Que llenen la definición de caso.
2. Que llenen la definición de control.
3. Ingresan al estudio todos los pacientes con diagnóstico histológico de Cáncer de testículo, independientemente del estadio en que se encuentra.

6. Criterios de exclusión

1. Diagnóstico de Cáncer de testículo como metástasis con otro origen determinado.
2. Casos y controles con expedientes incompletos.

7. Variables en estudio

Variable dependiente Cáncer de testículo.

Variables independientes

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Factor sociodemográfico edad. | 2. Factor sociodemográfico etnia. |
| 3. Antecedente de malignidad genitourinaria. | 4. Antecedente de Criptorquidia. |
| 5. Antecedente de Hernia inguinal. | 6. Antecedente de Vasectomía. |

8. Limitaciones

Como todo estudio de casos y controles, uno de sus limitantes es el posible error aleatorio, el cual tiende a incrementarse en muestras pequeñas, como en este caso, lo cual tendería a reducir la fiabilidad o precisión del estudio. Por otro lado, se encuentran los sesgos o error sistemático que, en estos estudios, producen falta de validez o exactitud en las mediciones. Considerando que se elaboró un cuestionario cerrado, adecuadamente validado y manejado únicamente por el investigador, se cree que lo diminuto del tamaño de la muestra pudo producir falta de poder en la significancia de las asociaciones investigadas.

8. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
		DEPENDIENTE		
Cáncer de testículo	Malignidad testicular no metastásica diagnosticada histológicamente	Caso Control	Cualitativa	Nominal
INDEPENDIENTES				
Edad	Años transcurridos desde la fecha de nacimiento	Años	Cuantitativa	Discreta
Etnia	Grupo étnico en el cual se clasifica a sí mismo	Maya, Garífuna o ladino	Cualitativa	Nominal
Antecedente de malignidad genitourinaria	Haber padecido malignidad genitourinaria antes del diagnóstico de Ca de testículo	Antecedente presente vrs Antecedente ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de criptorquidia	Falta de descendimiento testicular de cualquier tipo, detectado en cualquier momento de la vida	Antecedente presente vrs Antecedente ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de hernia inguinal	Diagnóstico de hernia inguinal de cualquier tipo en cualquier momento de la vida	Antecedente presente vrs Antecedente ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de vasectomía	Vasectomía efectuada a cualquier edad previo al diagnóstico de Ca testicular	Antecedente presente vrs Antecedente ausente	Cualitativa	Nominal

9. Instrumento para recolección y registro de la información

Se utilizó un solo instrumento de registro y recolección de datos, el cual consta de una hoja de papel bond tamaño carta, en la cual se anotaron los datos pertinentes, sectorizándolos dentro del instrumento, en tres partes:

1. datos generales: el número de registro (Correspondiente al número de afiliación al seguro social que corresponda a cada individuo), la edad y la etnia del sujeto;
2. antecedentes relacionados con el conducto inguinal: antecedente de Criptorquidia o Hernia inguinal;
3. antecedentes no relacionados con el conducto inguinal: Vasectomía previa al diagnóstico y malignidad genitourinaria previa al diagnóstico.

Los datos se obtuvieron de los registros médicos de los pacientes que correspondieron a la muestra, dejando oportunidad para hacer una visita domiciliaria, si no fueron satisfactorios los datos del expediente clínico.

En el apartado de anexos se presenta una copia del instrumento de registro y recolección de datos.

10. Procedimiento para recolectar la información

El proceso de recolección de la información para el estudio considera los siguientes pasos:

- a. se validó el instrumento de recolección de datos, en el cual se incluyó espacio para información de cada una de las variables a investigar;
- b. se solicitó autorización a la jefatura de Medicina Interna del Hospital General del IGSS, así como al Departamento de Docencia e Investigación de la institución para obtener la información necesaria de los registros médicos de los pacientes;
- c. se procedió a realizar muestreo aleatorio simple para localizar los casos y controles que participaron en el estudio;
- d. se procedió a cumplir con los requerimientos éticos del estudio (vide infra);
- e. se llevó a cabo el proceso de revisión de registros clínicos para tomar los datos que el instrumento requiere;
- f. en los casos en los cuales faltó información en los registros, se efectuó una visita domiciliaria para recabar la misma;

- g. se procedió a la organización y tabulación de la información;
- h. se analizó los resultados obtenidos;
- i. se procedió a la presentación del informe final.

11. Análisis de datos

Se utilizó análisis univariado y bivariado de la siguiente manera: para determinar la asociación, se procedió al uso de la razón de productos cruzados (odds ratio), de cada factor de riesgo estudiado; se estableció la significación estadística por medio del chi cuadrado y un intervalo de confianza del 95% con un valor de $p < 0.05$. Debido a los resultados obtenidos, no se calculó el riesgo atribuible

12. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

- A. Se solicitó autorización institucional para la realización del estudio.
- B. Se solicitó la participación de los informantes a través de consentimiento informado verbal.
- C. Se garantizó el manejo confidencial de los datos.

En el apartado de anexos se presenta una copia del consentimiento informado que se solicitó que autorizara llenar cada participante.

CAPÍTULO II

Resultados

Con el fin de presentar en forma objetiva los resultados de la investigación, este capítulo ofrece datos relacionados a estadística descriptiva y analítica.

A. Parte descriptiva

A continuación se presentan los datos para la descripción de las características generales de todos los participantes.

Cuadro 1

Cáncer de testículo Distribución de casos y controles, según edad Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Edad	Casos		Controles	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
20 - 24	1	4.35	2	4.35
25 - 29	8	34.78	16	34.78
30 - 34	9	39.13	18	39.13
35 - 39	2	8.70	4	8.70
40 - 44	3	13.04	6	13.04
Total	23	100	46	100

(Media: 31.7 años. Desviación Standard: 5.5. Min: 20. Max: 43).

Fuente: Instrumento de recolección de datos

La distribución por edad para Cáncer de testículo muestra una media de casi treinta y dos años, con un repunte una década más tarde.

Cuadro 2

Cáncer de testículo Distribución de casos y controles, según etnia Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Etnia	Casos		Controles	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mayense	9	39.13	18	39.13
Garífuna	0	0	0	0
Ladino	14	60.87	28	60.87
Total	23	100	46	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

La raza garífuna no mostró casos, ocurriendo una razón de cerca de 2:1 mayor en ladinos que en Mayas para Cáncer de testículo.

Cuadro 3

Cáncer de testículo Distribución de casos y controles, según edad por etnia Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Edad	Raza					
	Maya			Ladino		
	Frecuencia	% Fila	% columna	Frecuencia	% fila	% columna
20 - 24	0	0	0	1	100	7.14
25 - 29	5	62.5	55.55	3	37.5	21.43
30 - 34	3	33.33	33.33	6	66.66	42.86
35 - 39	0	0	0	2	100	14.28
40 - 44	1	33.33	11.11	2	66.66	14.28
Total	9	39.13	100	14	60.87	100

(Maya: Media: 30.78, D. Standard: 5.17; Ladino: Media: 32.28, D. Standard: 5.68)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Cuadro 4

Factores de riesgo asociados a Cáncer de testículo
Asociación, según antecedente de Criptorquidia
Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Criptorquidia	Casos	Controles	Total
Si	6	0	6
No	17	46	63
Total	23	46	69

Fuente: Instrumento de recolección de datos

OR = --
 Valor p: 0.00
 Chi2: 13.1429

Cuadro 5

Factores de riesgo asociados a Cáncer de testículo
Asociación, según antecedente de Hernia Inguinal
Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Hernia Inguinal	Casos	Controles	Total
Si	5	4	9
No	18	42	60
Total	23	46	69

Fuente: Instrumento de recolección de datos

OR = 2.92
 IC 95% = 0.7 < OR < 12.2
 Valor p = 0.129
 Chi2 = 2.30

Cuadro 6

Factores de riesgo asociados a Cáncer de testículo
Asociación, según antecedente de vasectomía
Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Vasectomía	Casos	Controles	Total
Si	1	1	2
No	22	45	67
Total	23	46	69

Fuente: Instrumento de recolección de datos

OR = 2.05
 IC 95% = 0.12 < OR < 33.1
 Valor p = 0.612
 Chi2 = 0.2575

Cuadro 7

Factores de riesgo asociados a Cáncer de testículo
Asociación, según antecedente de malignidad
genitourinaria previa al diagnóstico
Hospital General del IGSS, Guatemala, junio 2004

Antecedente de Malignidad	Casos	Controles	Total
Si	0	0	0
No	23	46	46
Total	23	46	46

Fuente: Instrumento de recolección de datos

OR = --
 I.C. 95% = --
 Valor p = 1.00
 Chi2 = 0.00

Capítulo III

Discusión

El Cáncer ha pasado a ser una de las enfermedades de mayor importancia por el aumento de su frecuencia, en los países en vías de desarrollo. (4, 8, 17, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 32)

Aunque se menciona con insistencia la transición epidemiológica que viven los países en desarrollo, y, que se considera que al adquirir patologías de las poblaciones desarrolladas nos hace mejores, ciertamente, su aparición más que ayudar ensombrece el ya de por sí complicado panorama epidemiológico (28, 30, 31, 35). En efecto, no nos hemos alejado de las enfermedades infecciosas, características de los países pobres y ya padecemos las de los países ricos. (26)

La creciente influencia científica, económica y política de los países industrializados sobre el resto del mundo ha provocado la obligada aceleración de los perfiles tanto demográficos como epidemiológicos en países de bajo nivel de desarrollo industrial. (17, 20, 21, 26) El resultado de los cambios mencionados ha traído, como consecuencia, la inclusión de enfermedades crónico degenerativas entre las principales causas de enfermedad y muerte, con la participación en mayor o menor medida de las enfermedades infecciosas del antiguo perfil. (11, 27, 30, 31)

Efectivamente, países llamados del tercer mundo están observando cómo el cáncer ha dejado de ser una rareza, para convertirse en una de las enfermedades que marcan la transición epidemiológica de las poblaciones mencionadas, notándose su influencia tanto en las estadísticas de morbilidad como en las de mortalidad. (17, 27)

El cáncer, como entidad, está clasificado según el órgano o tejido del cual se deriva en el organismo. (29) A nivel mundial hay ciertos tipos de cáncer que muestran su alta incidencia y letalidad con mayor preponderancia. (20, 21, 23, 24, 25)

El Cáncer de testículo tiene una incidencia mundial de 2.3 por cien mil habitantes y representa el 1% de todos los cánceres en los hombres, siendo la manera más común de cáncer en el grupo etareo de los 15 a 40 años, (1, 3, 5, 6) aunque según otras fuentes afecta especialmente a hombres entre la segunda y tercera década de la vida, con una media de 32 años. (40, 49)

Las estadísticas específicamente para Cáncer de testículo permiten observarlo como una rareza en Europa; mostrando tasas de incidencia de 2 por cien mil habitantes en España, con límites entre 1.3 en Murcia y 2.8 en Navarra. Sin embargo, en el estudio realizado por Mohar (11), en el INCAN de México, dicho tipo de cáncer ocupó el primer lugar entre los tumores diagnosticados a varones, con un 8.3%, siendo el tumor genitourinario más frecuente superando el 50% de éstos en varones.

A pesar de su baja tasa internacional de incidencia (promedio de 2.05 por cien mil habitantes) (4, 20, 21, 25, 31, 38) el estudio del Cáncer de testículo es de alta importancia epidemiológica, la cual radica en:

1. la juventud de la población a la cual afecta (38, 49);
2. el hecho de poseer el tiempo de duplicación más corto de toda la economía (el cual es de 20 a 40 días) (36), obligando al sistema de salud a brindar las mejores garantías de acceso y oportunidad de diagnóstico posibles (38);
3. ser curable casi en el total de la población al ser diagnosticado a tiempo: mostrando tasas de supervivencia a los cinco años de 94% al hacer un diagnóstico temprano (10, 49), de 71% a los 6 años con variaciones de 80% para etapa I y 51% para etapas IIb en adelante (38);
4. además, hay que tomar en cuenta que el diagnóstico de la enfermedad se hace por orquitectomía, lo cual es, psicológicamente, muy traumático para el paciente. (1, 2, 3, 10, 12, 13, 14, 23, 38)

En Guatemala se realizó un estudio en el INCAN en el cual se demostró que casi el 50% de los pacientes con Cáncer de testículo consultaron cuando ya había metástasis, y que sólo el 19% continuó en control, luego del tercer año de iniciado el tratamiento. (8)

Por otro lado, en el Seguro Social se revisaron las estadísticas de las consultas realizadas en el primer semestre de 2003 en el servicio de Oncología de adultos, observando que el Cáncer de testículo ocupa el cuarto lugar en frecuencia de consulta,

detrás de los cánceres de mama, colon y estómago, siendo así mismo el tercero en varones, aún por encima del Cáncer de pulmón, sin embargo, los factores de riesgo asociados al Cáncer de testículo son muy poco conocidos por la población guatemalteca si los comparamos con los correspondientes al de pulmón. (investigación personal). Dentro de los factores de riesgo que la literatura mundial reporta como asociados a dicha malignidad, se consideraron seis para investigarlos en una muestra seleccionada al azar, constituida por 23 pacientes con la enfermedad, cada uno con dos controles pareados por edad y raza. (10, 22, 34, 35)

De los resultados obtenidos en este estudio, la edad promedio de los participantes fue de 31.7 años, con límites entre los 20 y 43 años, y, una desviación estándar de 5.5, lo cual concuerda con los reportes a nivel mundial, que localizan sus rangos de influencia etarea entre los 15 y los 40 años (1, 3, 5, 6, 39, 52, 53, 54), pero, se debe hacer énfasis particular en el estudio de Girón (8), hecho en el INCAN de Guatemala en noviembre de 2000, quien encuentra un 24.5% de casos entre las edades de 31 a 35 años como su rango etareo más importante. El Cáncer de testículo es una enfermedad que va a devastar varones en edad productiva y reproductiva, en los cuales la falta de detección temprana, además de la enorme pérdida en años de vida económicamente útil, representa la viudez y la orfandad en una familia joven, con hijos pequeños. (4, 31, 38, 50)

En relación a la etnia, en los Estados Unidos, la población blanca tiene un riesgo de sufrir Cáncer de testículo que es cinco veces mayor que el de la población de origen Afro-Americana y más del doble de la de los hombres Asiático-Americanos. (6, 10, 39, 50),

encontrando sólo un reporte contrario en la literatura, en el cual la Dra Silvana Silvero (36), reporta una mayor incidencia en negros.

En este estudio no se observó ningún caso de la etnia Garífuna, existiendo un predominio de la enfermedad en ladinos con una razón de 2 a 1 sobre los mayas. No existen estudios en la literatura consultada en los cuales se pueda efectuar comparaciones para una discusión más profunda en relación a la etnia maya, y, debido a que los controles se parearon por etnia, lógicamente, los controles representan el doble de los casos y los intentos analíticos en tablas de dos por dos dan por resultado la unidad.

Uno de los problemas con los cuales puede encontrarse el investigador en los estudios de casos y controles, es el riesgo de no encontrar el factor en estudio entre los controles, sin lo cual no puede llevarse a cabo la razón de productos cruzados. Esta situación particular se enfrenta en el estudio de la variable Criptorquidia como posible factor de riesgo asociado a Cáncer testicular. El hecho de no contar con pacientes controles que sufran de dicho factor impidió realizar la razón de momios en este caso.

El Chi cuadrado y el valor de p obtenido nos indican que en este estudio en particular la Criptorquidia, es significativa entre los pacientes que padecen de Cáncer de testículo, pero, la imposibilidad de desarrollar los productos cruzados, impide hacer comparaciones con el grupo control, y, la falta de intervalo de confianza anula cualquier posibilidad de generalización a la población.

La muy baja incidencia de Cáncer de testículo no debiera ser la causa para que no se hayan obtenido controles con Criptorquidia, ya que, los reportes internacionales indican una incidencia de entre 0.7 y 2 % de pacientes con Criptorquidia entre los niños menores de un año (52). La prevalencia de Criptorquidia referida en la literatura es del 21 % en recién nacidos pretérmino, 3 % en recién nacidos a término, 0.8 % en lactantes de tres meses de vida, 0.7 % al año de vida y de 0.5 % en adultos (56) haciendo suponer que dicha condición podría estar siendo subdiagnosticada en el país, lo cual incrementa la importancia de la educación para el autoexamen testicular a partir de la adolescencia con el fin de detectar tempranamente cáncer, y, obteniendo como ganancia el autodiagnóstico de criptorquidias no determinadas previamente (37, 39, 51, 52, 53, 54).

Además del autoexamen, es importante que el personal de salud conozca la importancia del diagnóstico temprano del Cáncer de testículo y sus factores de riesgo, y proporcione a la población suficiente información preventiva al respecto, ya que Navarro (39), por ejemplo, reporta un informe en el cual se demuestra casi nula información al usuario en un estudio desarrollado en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

A pesar de no generalizarse los resultados, éstos concuerdan con los reportados por Hayes (56), que consideran un riesgo incrementado para Cáncer testicular de cinco veces para los pacientes criptorquídicos, y, menciona que el riesgo sube a 32 veces si el diagnóstico de Criptorquidia se efectúa en etapa pospuberal.

En relación al estudio de la hernia inguinal como posible factor de riesgo, dicha condición se ha relacionado con Cáncer testicular especialmente en pacientes con testículo retráctil y canal inguinal amplio. (51, 57, 58) En el presente estudio puede ocurrir casi tres veces más frecuentemente en pacientes con tumor testicular que en los pacientes controles, sin embargo, nuevamente no se puede hacer generalizaciones a la población ya que no se obtiene la suficiente precisión en el estudio como para ello, e, igualmente el valor de p no se muestra significativo.

Debido a la posibilidad de curación del Cáncer testicular detectado tempranamente, se debe insistir de cualquier modo en la necesidad de efectuar un examen escrotal especialmente minucioso en pacientes con hernia inguinal, con el fin de detectar masas testiculares peligrosas, (10, 38, 49, 58) a pesar de que la hernia inguinal es un problema que se observó tanto en los casos como en los controles y no fue un factor de riesgo significativo en este estudio.

En el caso de la Vasectomía, hay opiniones encontradas en la literatura respecto a su importancia como factor de riesgo para Cáncer testicular: Por un lado, la Asociación Americana de Medicina Familiar la menciona como un importante factor de riesgo (10), pero, por el otro, el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos (34), se refiere al asunto como una relación de asociación fortuita debido a que el procedimiento quirúrgico podría dar lugar al progreso de un tumor preexistente dejando por un lado la hipótesis de la relación causal.

En este estudio hubo presencia de vasectomía en un solo caso de los pacientes con Cáncer testicular, y, también, se presentó en una sola ocasión en los controles. El tratamiento estadístico de los resultados tampoco mostró la significancia y precisión suficiente como para considerar a la Vasectomía como un factor de riesgo en este estudio. Solamente se puede decir que en los pacientes de esta muestra el riesgo de padecer Cáncer testicular es dos veces mayor entre aquellos que se habían vasectomizado, que entre los que no lo habían hecho.

Una de las razones que considero que produce esta falta de precisión y significancia se relaciona con las prácticas de inequidad de género, tradicionales, de la cultura de la sociedad guatemalteca, en la cual con mayor frecuencia es la mujer quien se somete a procedimientos esterilizantes y no el varón, lo cual limita la posibilidad de encontrar pacientes vasectomizados. De cualquier modo la falta de acuerdo mencionado entre instituciones de un país con niveles de inequidad de género aparentemente menores, como lo es Estados Unidos, hace dudar de la asociación entre vasectomía y Cáncer de testículo. (10, 34)

El último factor de riesgo en estudio fue el antecedente de haber padecido tumores genitourinarios previos al diagnóstico del Cáncer de testículo. Está descrito que el antecedente personal de haber padecido un Cáncer testicular ipsilateral in situ, tratado con enucleación es el más importante de los factores de riesgo, progresando nuevamente al mismo tipo de tumor en entre 36 y 70%. (42) Aproximadamente, entre el 1% y el 2% de estos pacientes desarrollan un 2º tumor testicular de diferente tipo celular. (6, 42)

Además, la presencia del carcinoma in situ (CIS) si se encuentra en el testículo, se ha asociado al desarrollo del Cáncer testicular contralateral en el 50% de pacientes en 5 años de seguimiento en Europa (7), aunque los reportes colombianos mencionan incidencias de un 5.2% (42). Holzbeierlein (41), menciona que los 58 pacientes con Cáncer de testículo tipo bilateral que detectó en la última mitad del siglo XX representaron el 1.45% de todos los casos de tumores testiculares; 17% eran sincrónicos y 83% metacrónicos con un intervalo entre tumores de 50 meses. Las estadísticas del Hospital John Hopkins (43), por su parte indican que los tumores bilaterales pueden llegar hasta el 3% y Silvero (36), reporta un 2%.

El comentario que se puede hacer respecto de los datos anteriores, es que, si en realidad el tumor in situ demostró tanta importancia en la génesis de cánceres que se desarrollaron posteriormente en el mismo testículo, es peligroso efectuar enucleaciones dejando el resto del testículo que presentaba la malignidad; por el contrario, debe optarse siempre por la orquiectomía. Sin embargo, al observar el bajo porcentaje de casos en los cuales hubo un tumor en el testículo contralateral luego de efectuar orquiectomía en el testículo que tenía el tumor original, parece razonable respaldar la idea de una vigilancia expectante a largo plazo, sin tomar conductas más agresivas en el segundo testículo.

En el presente estudio no se observó ningún caso relacionado a antecedente de malignidad genitourinaria entre los pacientes ni entre los controles, lo cual impide efectuar otros comentarios.

Como limitantes del presente estudio se menciona que fue realizado en el IGSS, lo cual sesga un tanto la edad de los participantes, debido a que la cobertura de dicha institución beneficia solamente a parte de la población económicamente activa, quedando fuera del estudio algunas edades no completamente cubiertas.

La cobertura del IGSS, en cuanto a su programa de enfermedad común se refiere, es parcial, ya que no contempla dentro de sus beneficiarios a los trabajadores de todos los departamentos de la república, dejando fuera de protección algunas áreas que podrían tener características étnicas que modificarán los resultados del presente estudio.

Sin embargo, debo destacar que debido a que la edad más frecuente de presentación del Cáncer de testículo se encuentra contemplada dentro de las edades productivas, muy probablemente el sesgo mencionado fue reducido por las mismas características de la población estudiada, y, que siendo el IGSS un hospital para recibir referencias desde el interior del país, esto reduce el sesgo para la aplicación de los resultados obtenidos, los cuales de hecho son de alguna manera útiles únicamente para la población estudiada.

Conclusiones

1. En la muestra estudiada, el Cáncer de testículo se presentó más frecuentemente en la tercera década de la vida, con límites entre los veinte y los cuarenta y tres años de edad.
2. En la muestra investigada, el Cáncer de testículo se presentó dos veces más frecuentemente en la etnia Ladina que en la Maya, y, no se presentó en la etnia Garífuna.
3. En esta investigación no existe evidencia con magnitud significativa para afirmar que: Criptorquidia, Hernia inguinal, Vasectomía o Antecedente de malignidad genitourinaria sean factores de riesgo asociados a Cáncer de testículo.
4. El Cáncer de testículo es una enfermedad Crónico degenerativa de importancia epidemiológica, ascendente, debido a que: ocurre especialmente en edad productiva y reproductiva, tiene el tiempo de duplicación más corto de la economía, requiere orquiectomía para su diagnóstico, es altamente curable, pero así mismo, diagnosticado tardíamente, es capaz de provocar familias monoparentales jóvenes.

Recomendaciones

1. Realizar estudios epidemiológicos en todas las instituciones de salud: públicas, semiprivadas y privadas, para la detección de casos de Cáncer de testículo con el fin de determinar las características (tipo celular originario, estadio al momento del diagnóstico, tiempo de retraso diagnóstico, respuesta al tratamiento, deserción, factores de riesgo, etc) así como para determinar el grado de conocimiento que tiene la población respecto del autoexamen testicular y su importancia.
2. Considerar la creación y ejecución de programas de sociabilización del autoexamen testicular que permita la detección temprana y oportuna de Cáncer de testículo dentro del Seguro Social y en el sistema de salud general en el país.
 - a. A nivel de las escuelas secundarias del país a través del Ministerio de Salud Pública como órgano rector, en estrecha coordinación con el Ministerio de Educación en programas de promoción de la salud.
 - b. A nivel de las consultas externas de los hospitales nacionales y del Seguro Social, utilizando el tiempo muerto perdido en sala de espera para tal fin.
 - c. A nivel de las oficinas públicas y en lugares privados de trabajo con alta concentración de varones.

Bibliografía

1. Cáncer de testículo. (Sitio en Internet) Crosario. Disponible en: www.lalcecrosario.org.ar/testiculo.htm. Acceso 7 Julio 2003.
2. Cáncer de testículo. (Sitio en Internet) Sociedad de urología por red. Disponible en: Urovirtual-net-tumores. Acceso 7 Julio 2003.
3. El cáncer de testículo: Preguntas y respuestas. (Sitio en Internet) Cancer facts. Disponible en: Cis.nci.nih.gov/fact/. Acceso 10 de Julio 2003.
4. Cancer incidence and Prevalence World Wide. (Sitio en Internet) IARC Cancer Base No. 5., Lyon, IARC press. Disponible en: www/iarc/Globocan.org Acceso 7 de Julio 2003. 2001.
5. Cancer mail del instituto nacional del cáncer. (Sitio en Internet) Cancerweb. Disponible en: Cancernet@cancerweb.org.uk, Acceso: 12 de Julio 2003.
6. Cáncer Testicular. (Sitio en Internet) Doctor Adam. Disponible en: <http://pcs.adam.com> Acceso 12 de Julio 2003.
7. Factores de riesgo para enfermar de Cáncer de testículo. (Sitio en Internet) Instituto europeo de Medicina Virtual. Disponible en: www/Hospital24h.org Acceso 12 de Julio 2003.
8. Girón, M., "Características epidemiológicas, clínicas e histopatológicas del cáncer del testículo y propuesta de un protocolo de tratamiento"; USAC. Fac. CCMM., Médico y Cirujano, Noviembre 2000.
9. Guías diagnósticas en Cáncer de Testículo (Sitio en Internet) Metabase. Disponible en: Hospital%20General%20de%20México%200_D.htm Acceso 14 de Julio 2003.
10. Kinkade, S., "Testicular Cancer", American Family Physician, May 1, 1999.
11. Mohar, A. Et. al., "Epidemiología descriptiva del cáncer en el INCAN de México". Salud Pública Mex 1997;39:253-258.

12. Murphy, R., "Cáncer de Testículo". *Oncología Clínica*, OPS N0 559, 2da edición, México, 1997 pp 364 – 369.
13. Schohenfeld, J., "Prostatic and testicular cancer" *Cancer epidemiology and prevention*, Saunders, Philadelphia, 1982.
14. Galmani, F., "Una herida en el organismo masculino". (Sitio en Internet) Bibliomed holdingsllc. Disponible en: <http://www.buena.salud.com/lib/showDoc.cfm>? Acceso el 17 de Julio 2003.
15. Pames, R., et al. "Pruebas de Detección y diagnóstico de cáncer". *CI Med NA Vol I Editorial Interamericana*, México 1996 pp 181-2.
16. ¿Qué es el Cáncer testicular? . (Sitio en Internet) Cancerweb Disponible en: [cancerweb. ncl.ac.uk/cancernet/spanish/201121](http://cancerweb.ncl.ac.uk/cancernet/spanish/201121). Acceso el 14 de Julio 2003.
17. Matos, E., D. Loria. "Epidemiología del cáncer". (Sitio en Internet) *Ciencia hoy en línea* vol 13-No 74 Abril-Mayo 2003 Disponible en: www.ciencia.hoy.retina.ar. Acceso el 28 de Julio 2003.
18. Classen, J., "Radiotherapy of Ca in situ of the testis". *J. of Cl. Oncol* August 15, 2002; 20(16): 3559-60.
19. Testicular Cancer. (Sitio en Internet) Treatment statement for health professionals. Disponible en: www.meb.uni-bonn.de/cancer.gov. Acceso el 20 de Julio 2003.
20. Iarc "monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans". Lyon, France WHO, 1990. (Sitio en Internet) International Agency for research on Cancer. Disponible en: www/iarc/Globocan.org. Acceso el 20 de Julio 2003.
21. Iarc "monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans". Lyon, France WHO, 1993. (Sitio en Internet) International Agency for research on Cancer, www/iarc/Globocan.org. Acceso el 20 de Julio 2003.
22. Jacobsen, R., et al. "Risk of Testicular cancer in men with abnormal semen characteristics: cohort study". *BMJ* 30 sep 2000; 321(7264)
23. Bellas, B., et al. "Prevención del cáncer". *Aten Primaria* (Publicación periódica en línea) Noviembre 2001 (citada 2003 Oct 8); 28(2): (52 pantallas). Disponible en <http://www.papps.org/recomendaciones/2001/cancer>.
24. Janneke, M., et al. "Cancer in the very elderly Dutch Population". *Cancer Sept 1 2000*; 89(5): 1121-1133.
25. EstEve, J., et al. "Facts and Figures in cancer in European Community, IARC, Lyon, France. WHO, 1993. (Sitio en Internet) International Agency for research on Cancer. Disponible en: www/iarc/Globocan.org. Acceso el 20 de Julio 2003.
26. Cano, F., "Oportunidad de cambio en la salud ambiental del Distrito Federal". (Sitio en Internet) *Ecología-Los retos ambientales de la ciudad de México*. Disponible en: <http://www.planeta.com/ecotravel/México/ecología/97/1197>. Acceso el 8 de Octubre 2003.
27. Creagh, R., et al. "Mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles en el Policlínico 'Emilio Daudinot' de la Ciudad de Guantánamo". (sitio en Internet) Infomed. Disponible en: http://www.infomedslsld.cu/revistas/ric/vol5_3_97. Acceso el 8 Octubre 2003.
28. Cuevas, M., et. al., "Epidemiología del cáncer en adolescentes". *Salud Pública de México* 45(Sup I):s115-s123.
29. Gonzalez-Longoria, L., et al. "Características de la mortalidad por cáncer. Granma año 2000. Hospital universitario 'Carlos Manuel de Céspedes', Bayamo, Granma". (sitio en Internet) Infomed. Disponible en: <http://infomed.sld.cub/revistas/med/vol41-6-2002>. Acceso el 5 Octubre 2003.
30. Ministerio de Salud de Honduras. "Situación de salud de San Pedro Sula, Honduras, año 2000". (Sitio en Internet) Geosalud. Disponible en: <http://www.webmaster@geosalud.com.union.com/> Acceso el 2 Octubre 2003.
31. Rosero Bixby, L. "Tendencias de la mortalidad en Costa Rica 1970-95", (Sitio en Internet) Publicación electrónica del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr>. Acceso el 5 Octubre 2003.
32. Ganmaa D, et al. "Incidence and mortality of testicular and prostatic cancers in relation to world dietary practices". *Int J Cancer*. 2002 Mar 10; 98(2):262-7

33. Moller, H, et al. "Risk of testicular cancer in subfertile men: case-control study". BMJ 1999 Feb 27; 318(7183):559-562.
34. Vasectomy and cancer risk. (Sitio en Internet) Cancer Facts, National Cancer Institute. Disponible en: http://cancer.gov/cancer_information. Acceso el 5 Octubre 2003.
35. Crespo Chozas, M., et al. "Evaluación de la función gonadal en pacientes postpuberales tratados de criptorquidia en la infancia". Anales Españoles de Pediatría Vol 50, No. 1 1999. (Sitio en internet) Infomed. Disponible en: http://www.aeped.es/anales/anales_96-99/suma/vol50/50-1. Acceso el 26 Octubre 2003.
36. Silvero, S., et al. "Tumor testicular: Presentación de un caso clínico". Revista de Postgrado de la VI catedra de Medicina No. 126, Abril 2003, p. 29-31. (sitio en internet), Med unne. Disponible en: http://www.unne.edu.ar/revista/revista_126/tumor_testicular.html. Acceso el 13 de Julio 2004.
37. Onda salud (sitio en Internet), "Cáncer de Testículo", disponible en: www.ondasalud.com/edicion/noticia/0,2458,4973,00.html. Acceso el 13 de Julio 2004.
38. Cerda, B., "Cáncer de Testículo y células germinales extragonadales del adulto. (sitio en internet), Protocolo Auge. Disponible en: http://www.colegiomedico.cl/archivos/prot.%20cancer_de_testiculo_de_l_adulto.pdf. Acceso el 16 de Julio 2004.
39. Navarro Cruz, A., "Investigación documental sobre el actual servicio preventivo del IMSS de Coacalco con respecto a Cánceres de Órganos Sexuales", (sitio en Internet) Disponible en: http://www.fau.com.ar/pdf/cancer_testiculo_consenso.pdf. Acceso el 16 de Julio de 2004.
40. Metrebian, S., "Consenso Urológico Nacional sobre Pautas para el Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer de Testículo". (sitio en Internet). Federación Argentina de Urología. Disponible en: http://www.fau.com.ar/pdf/cancer_testiculo_consenso.pdf. Acceso el 16 de Julio de 2004.
41. Holzbeierlein, J., "Histology and clinical outcomes in patients with bilateral testicular germ cell tumors: the Memorial Sloan Kettering Cancer Center experience 1950 to 2001" J Urol 169:2122-5; 2003. disponible en: [Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations, Volume 22, Issue 2](http://www.urologiconcology.com/SeminarsandOriginalInvestigations/Volume22/Issue2) Acceso el 16 de Julio de 2004.
42. "Tópicos diversos", (Sitio en Internet), Medicolombia. Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/urologia/urologia11102-manejoactual2.html>. Acceso el 16 de Julio de 2004.
43. "Testicular Cancer". James Buchanan Brady Urological Institute, (sitio en Internet), John Hopkins Medical Institutions. Disponible en: <http://urology.jhu.edu/testis/cancer.php?var=overview.php> Acceso el 16 de Julio de 2004.
44. "Instrumento de recogida de datos". (sitio en internet) disponible en: <http://www.personal.redes.tb.es/fuira/instrume.htm> Acceso el 16 de Julio de 2004.
45. "Técnica de recogida de datos". (Sitio en internet) Disponible en: http://www.perso.wanadoo.es/aniorte_nic/apunt_metod_investigac4_9.htm Acceso el 16 de Julio de 2004.
46. "La obtención de datos: fuentes de información". (Sitio en internet) Disponible en: www.ub.es/geocrit/geo44.htm Acceso el 16 de Julio de 2004.
47. Jensen, Reidar. "Aspectos axioteológicos de la planeación de una investigación científica". (sitio en internet) Disponible en: WWW.UV.MX/IIESCA/REVISTA2001-1/AXIOTELEOLOGICO.HTM Acceso el 18 de Julio de 2004.
48. Sabino, J. "La Recolección de los datos". (sitio en internet) Disponible en: paginas.ufm.edu/sabino/PI-cap-9.htm Acceso 18 de Julio de 2004.
49. Junnila, J. "Testicular Masses". American Academy of Family Physicians Febrero 15, 1998 (sitio en internet) Disponible en: <http://aatp.org/atp/980215ap/index.html> Acceso 9 de Octubre de 2003.
50. Información general sobre el cáncer de testículo. (sitio en internet) Disponible en: www.oncolink.upenn.edu/types/article.cfm?c=19&s=64&SS=512&id=9321 Acceso 12 de Septiembre de 2004.
51. Sociedad Colombiana de Urología. "Guías de Práctica Clínica basadas en la Evidencia: Testículo no Descendido" (sitio en Internet). Disponible en <http://www.scu.org.co/Pdf/9.pdf+cancer+de+testiculo&hl=es> Acceso 12 de Septiembre de 2004
52. IV Semana de la salud. Universidad de Alicante. "Taller de Prevención del Cáncer: Autoexploración Testicular (Sitio en internet) Disponible en <http://www.semansalud.ua.es> Acceso 12 de Septiembre de 2004

53. El Cáncer de testículo. Telemédik (Sitio en internet) Disponible en: www.telemedik.com/articulos/el%20cancer%20del%20testiculo.html Acceso 12 de Septiembre de 2004.
54. El Cáncer testicular. Health sistem of Virginia (Sitio en internet) Disponible en: www.healthsystem.virginia.edu/UVAhealth/adu_men_sp/testicu.cfm Acceso el 13 de Septiembre de 2004.
55. Autoexploración del Testículo. Semanasalud (Sitio en Internet) Disponible en: http://semanasalud.ua.es/semana_4/talleres/cancer/testicular.pdf Acceso el 15 de Octubre de 2004.
56. Hayes, J., "Criptorquidia". Galenored (Sitio en Internet) Disponible en: www.galenored.com/bolivia/reportajes/criptorquidia.htm Acceso el 15 de Octubre de 2004.
57. Merino, M., "Cribado de Criptorquidia". Aepap (Sitio en Internet) Disponible en: www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad_criptorquidia.pdf Acceso el 15 de Octubre de 2004.
58. Sanchez, L., "Tumores testiculares con masa abdominal. Presentación de dos casos y revisión de literatura". Boletín del colegio mexicano de urología. vol 17 No 3 Juli-Sept 2002.
59. Lafon, L., "Análisis de la distribución geográfica del Cáncer en Montevideo" Revista Médica del Uruguay Vol 18, No. 1 Mayo 2002. (Sitio en internet). Disponible en: www.sum.org.uy/publicaciones/rmu/2002v1 Acceso el 28 de Julio de 2003.

Instrumento de Registro y Recolección de datos

Datos generales

A. Registro médico: _____ B. Edad: _____ años.

C. Etnia: Maya ☐ Garífuna ☐ Ladino ☐

Antecedentes relacionados con el conducto inguinal

D. Antecedente de criptorquidia:

Presente ☐ Ausente ☐

E. Antecedente de hernia inguinal:

Presente ☐ Ausente ☐

Antecedentes no relacionados con el conducto inguinal

F. Antecedente de Vasectomía:

Presente ☐ Ausente ☐

G. Antecedente de malignidad genitourinaria:

Presente ☐ Ausente ☐

Copia del consentimiento informado

Factores de Riesgo asociados a Cáncer testicular

Supervisor responsable del estudio _____

Institución que patrocina el estudio _____

Nombre del participante _____

Dirección _____ Teléfono _____

En caso de emergencia se avisará a _____

El conocimiento de los factores que aumentan el riesgo de padecer Cáncer testicular podría ayudarnos en la prevención y control de este mal, cada día más frecuente en el hombre.

Me harán una serie de preguntas para determinar si en mi persona se encuentran los factores de los cuales se estudia su posible asociación con mi enfermedad. En caso de no entender alguna pregunta, puedo pedir explicación de la misma hasta estar satisfecho de haber comprendido la cuestión. Al decidir participar, estoy consciente de los beneficios que podría obtener, ya que seré informado de los resultados del mismo para comprender mejor mi enfermedad, y, apoyar con mi experiencia a otras personas que se puedan beneficiar del mismo.

Entiendo que me encuentro en la libertad de retirarme del estudio en cualquier momento, no estando atado por ningún fundamento legal al mismo contra mi voluntad; así también, no me queda duda respecto al compromiso adquirido por el médico investigador de hacerse responsable de cualquier inconveniente que surgiera de la participación mía en este estudio.

Acepto libremente participar en el estudio _____

Firma y nombre del testigo _____

Fecha _____