



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL CÁNCER  
DE RIÑÓN

TINOCO PIURI KELLY SAMANTA  
MÉDICA

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL  
CÁNCER DE RIÑÓN

TINOCO PIURI KELLY SAMANTA  
MÉDICA

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL CÁNCER DE RIÑÓN

TINOCO PIURI KELLY SAMANTA  
MÉDICA

AGUIRRE FERNANDEZ ROBERTO EDUARDO

MACHALA, 12 DE JULIO DE 2018

MACHALA  
12 de julio de 2018

**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL CÁNCER DE RIÑÓN, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



---

AGUIRRE FERNANDEZ ROBERTO EDUARDO

1756661045

TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

PALADINES FIGUEROA FRANKLIN BENJAMIN

0910322510

ESPECIALISTA 2



---

UNZAGA PESTANO ENRIQUE

1756758601

ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: jueves 12 de julio de 2018 - 14:41

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** CANCER RENAL.docx (D40267523)  
**Submitted:** 6/19/2018 10:50:00 PM  
**Submitted By:** ktinoco\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 1 %

Sources included in the report:

Analizar por Urkund.docx (D37890107)

Instances where selected sources appear:

1

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, TINOCO PIURI KELLY SAMANTA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL CÁNCER DE RIÑÓN, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 12 de julio de 2018



TINOCO PIURI KELLY SAMANTA  
0706581584

## **DEDICATORIA**

### **A Dios.**

Por permitirme llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

### **A mi madre Estela Piuri.**

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que la caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante , pero más que nada por sus oraciones que siempre me acompañan y su amor.

### **A mi padre Vicente Tinoco.**

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por una motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, y su amor.

### **A mi abuelita Rosa Elena Tinoco.**

Por ser la rosa más linda de mi vida y durante toda mi carrera universitaria llenarme de su fe, alegría y amor, aunque son ya dos años de tu partida, este logro también se lo debo a ella.

### **A Mis hermanos**

Yessy Mercedes, Haydee Araceli, Jefferson Vicente, por siempre apoyarme y ser un buen ejemplo para mi.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios, por haber iluminado mi camino y ayudarme a tomar las mejores decisiones en mi vida, dándome salud y fuerzas para siempre seguir adelante.

A mis padres, Mercedes Piuri y Vicente Tinoco les agradezco porque son quienes me han guiado siempre en cada etapa de mi vida, nunca dejarme sola en los momentos difíciles y alentarme a seguir adelante, es gracias a ellos que cada día me esfuerzo por ser mejor y lucho por cumplir con mis sueños.

A mi director de Tesis, el Dr. Roberto Aguirre Fernández, Mi Sincero agradecimiento por su orientación, motivación, por toda la voluntad, predisposición humana, tiempo invertido en este trabajo desde el primer día, su guía y experiencia fue muy importante para que este trabajo sea posible.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida a lo largo de estos años de estudio a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles. Dios ha traído personas maravillosas a mi vida, siempre tuve una mano amiga que me ayudó a no darme por vencida y no desfallecer ante ninguna circunstancia, Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado, en especial CRISTHIAN, ERIKA, LIMBERTH, gracias amigos.

La vida es como un tren, en donde coincidimos con personas que también comparten los mismos sueños y aspiraciones, durante este corto recorrido de mi viaje, te agradezco a ti, por tu apoyo, paciencia, amistad, cariño y complicidad, por haberme acompañado durante casi todos los años de mi carrera universitaria y ser parte importante de este logro.

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer de riñón es responsable del 3-5% de todos los tumores malignos y es el más mortal de las vías urinarias, la forma más común es el carcinoma de células claras. Afectando más a los hombres entre la sexta y séptima década de la vida. Anualmente en todo el mundo 300.000 hombres y mujeres son diagnosticados con cáncer renal y 150.000 fallecen. La incidencia es mayor en países desarrollados y menos frecuentes en países subdesarrollados como Latinoamérica. En Ecuador esta neoplasia ocupa el octavo lugar en hombres y décimo primer lugar en mujeres. **Objetivo:** Describir los datos actualizados más relevantes en la literatura médica sobre los principales factores de riesgo asociados al desarrollo del cáncer de riñón. **Metodología:** Se realizó la búsqueda bibliográfica de diversos artículos científicos en revistas indexadas y revisadas por pares académicos, obtenidas de las bases de datos Pubmed, Medscape y Google Académico, publicados durante los últimos 5 años, relacionados con el cáncer renal. **Conclusiones:** En los últimos 5 años se describen la obesidad, tabaquismo, hipertensión arterial y enfermedad quística adquirida en pacientes con diálisis crónica como factores bien establecidos vinculados al cáncer renal. Otros factores han disminuido su incidencia como; la diabetes tipo 2 cuando se controlan otras comorbilidades, el consumo moderado de alcohol y las frutas, verduras junto a la actividad física. Agentes químicos carcinógenos, deficientes hábitos dietéticos, el uso constante de aspirina, y otros medicamentos, han sido descritos como nuevos factores de riesgo con bases poco establecidas.

**Palabras claves DeCs:** Neoplasia renal, factores de riesgo, epidemiología, diagnóstico, tratamiento.

## ABSTRACT

**Introduction:** Kidney cancer is responsible for 3-5% of all malignant tumors and is the deadliest of the urinary tract, the most common form being clear cell carcinoma. Affecting men more between the sixth and seventh decade of life. Annually around the world 300,000 men and women are diagnosed with kidney cancer and 150,000 fail. The incidence is higher in developed countries and less frequent in underdeveloped countries such as Latin America. In Ecuador this neoplasm ranks eighth in men and eleventh in women. **Objective:** To describe the most relevant updated data in the medical literature on the main risk factors associated with the development of kidney cancer. **Methodology:** The bibliographic search of several scientific articles was carried out in journals indexed and reviewed by academic peers, obtained from Pubmed, Medscape and Google Academic databases, published during the last 5 years, related to renal cancer. **Conclusions:** Over the last 5 years, obesity, smoking, high blood pressure and acquired cystic disease have been described in patients with chronic dialysis as well established factors linked to renal cancer. Other factors have decreased their incidence as; type 2 diabetes when controlling other comorbidities, moderate consumption of alcohol and fruits, vegetables together with physical activity. Carcinogenic chemical agents, poor dietary habits, constant use of aspirin, and other medications have been described as new risk factors with poorly established bases.

**Keywords DeCs:** Renal neoplasia, risk factors, epidemiology, diagnosis, treatment.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
1. DESARROLLO.....	8
1.1 CANCER DE RIÑÓN.....	8
1.1.1 Definición.....	8
1.1.2 Epidemiología.....	8
1.1.3 Clasificación Histológica.....	10
1.1.4 Estadios.....	11
1.1.5 Cuadro Clínico.....	12
1.1.6 Diagnóstico.....	12
1.1.1 Tratamiento.....	14
1.1.1.1 Tratamiento de enfermedad localizada.....	17
1.1.1.2 Tratamiento de enfermedad avanzada o en estadio IV.....	18
1.1 FACTORES DE RIESGO DE CÁNCER DE RIÑÓN.....	19
1.1.1 Factores de riesgo modificables.....	20
1.1.2 Factores de riesgo no modificables.....	24
2. CONCLUSIONES.....	26
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
4. ANEXOS.....	30

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de riñón es el resultado de la alteración de las células epiteliales renales, es un grave problema de salud, responsable del 3% al 5% de todos los tumores malignos y es considerado en todo el mundo el cáncer más mortal de las vías urinarias, siendo la forma más común el carcinoma de células claras.<sup>1,2</sup> Además, el cáncer de riñón afecta con mayor frecuencia a los hombres que a las mujeres con una relación 2:1 y el promedio de edad al diagnosticarse oscila entre los 68 - 71 años.<sup>3</sup>

Por otra parte, la incidencia mundial de esta neoplasia es mayor en los países desarrollados y menos frecuente en países en vías de desarrollo entre ellos los de Latinoamérica.<sup>4</sup> Según el último informe de la Agencia Internacional de búsqueda sobre el Cáncer, en el registro del año 2012, Ecuador presentó una incidencia de 403 casos, 229 varones y 174 mujeres, ocupando el octavo y décimo primer lugar como causa de cáncer respectivamente. Se cree que algunos factores modifican la incidencia y la mortalidad de este tipo de neoplasia, como es el caso de las variaciones geográficas y étnicas de todo el mundo.<sup>5</sup>

Aproximadamente el 60% los pacientes con cáncer de riñón se detectan accidentalmente por técnicas radiológicas de rutina,<sup>1</sup> y clínicamente alrededor del 50% los pacientes presentan la triada clásica caracterizada por dolor lateral, hematuria macroscópica y masa abdominal palpable.<sup>6,7</sup> Ante la sospecha de una neoplasia de origen renal el mejor método diagnóstico es la tomografía computarizada especialmente útil para precisar la estadificación del tumor, mientras que la resonancia magnética proporciona información adicional para identificar si el tumor se extiende a la vasculatura.<sup>8</sup>

La diferenciación entre la enfermedad localizada o metastásica gracias a la clasificación TNM y clasificación de los subtipos histológicos es indispensable para la toma de decisiones sobre el tratamiento.<sup>9</sup> La mayor parte de los pacientes diagnosticados con cáncer renal son sometidos a tratamiento quirúrgico considerado como el mejor método terapéutico, aunque también se utilizar radioterapia, quimioterapia y vigilancia activa. Es indispensable mencionar que la recurrencia del cáncer de riñón es frecuente en los 5 años posteriores a su tratamiento.<sup>10</sup>

Existen diversos estudios con evidencia científica que confirman la asociación entre el cáncer renal y algunos factores de riesgo, como es la predisposición genética, presente

en el 4% de los casos, donde este puede ser múltiple o bilateral; <sup>5,11</sup> la obesidad también se presenta en más del 50% de los casos de neoplasia renal, y el 9% de los casos podrían evitarse aumentando la actividad física.<sup>1,2</sup> El tabaquismo es un factor de riesgo prevenible y es considerado como el carcinógeno humano más común, estimándose que el hábito de fumar se encuentra aproximadamente entre el 20%-25% de los pacientes, elevando el riesgo de cáncer de riñón en hombres y mujeres en un 50% y 20% respectivamente.<sup>2,4</sup>

Otras comorbilidades, como la hipertensión arterial se relacionan de 2 a 3 veces más con cáncer de riñón independientemente del sexo y otros factores de riesgo.<sup>11</sup> No olvidemos mencionar a la enfermedad quística renal, que puede estar presente en la enfermedad renal crónica terminal, donde cerca del 5% al 9% de estos pacientes desarrollarán en algún momento cáncer de riñón, generalmente bilaterales y múltiples, así mismo el riesgo aumenta 7 veces más en aquellos pacientes que reciben diálisis por más de 10 años.<sup>5</sup>

Sin embargo, en la literatura médica se mencionan otros factores, pero con datos muy limitados, entre ellos: la dieta, el café, el alcohol, y algunos diuréticos y analgésicos, los estrógenos (dietilestilbestrol), la diabetes tipo 2, determinados virus y las radiaciones terapéuticas, cuyos estudios realizados son limitados y sus datos algunas veces incongruentes.<sup>5</sup>

## **1. DESARROLLO**

### **1.1 CANCER DE RIÑÓN**

#### **1.1.1 Definición**

El Cáncer de riñón (CR) es una enfermedad grave que abarca un grupo de diversas neoplasias malignas derivados de células epiteliales renales. Existen varios tipos diferentes de cánceres renales, que se clasifican en subtipos histológicos, siendo el tipo más común el carcinoma de células claras, seguido del carcinoma papilar y cromóforo.<sup>1,2</sup>

#### **1.1.2 Epidemiología**

Actualmente el cáncer ocupa el segundo lugar de causa principal de muerte en los países desarrollados y es la tercera causa en países en vías de desarrollo. El cáncer de riñón es considerado en todo el mundo el cáncer más mortal de las vías urinarias.<sup>6</sup> Responsable de alrededor del 5% de todos los tumores malignos en adultos hombres y el 3% en mujeres, ubicándose como séptimo y décimo lugar de cáncer más común respectivamente, siendo los hombres más afectados que las mujeres en una proporción 2:1. Alrededor de un tercio de los casos se presentan en una etapa localmente avanzada o enfermedad metastásica al momento del diagnóstico.<sup>7,13</sup> Y aproximadamente el 97% de los pacientes presentan cáncer de riñón unilateral mientras que 3% es bilateral.<sup>9</sup>

La edad media del diagnóstico se encuentran entre los 68 años en hombres y 71 en mujeres, por tal razón cuando se diagnostica en edades tempranas (<46 años),<sup>3</sup> y de acuerdo con la American Society of Clinical Oncology es posible encontrarse frente a un síndrome de cáncer renal hereditario considerando que cerca del 3 al 5% de todos los cánceres de riñón son de causa autosómica dominante.<sup>8</sup>

Anualmente en todo el mundo alrededor de 300.000 hombres y mujeres son diagnosticados con cáncer de riñón y 150.000 de ellos fallecen, siendo la tasa de incidencia mundial mayor en los países más desarrollados con aproximadamente el 59% de los casos, como es el caso de: El continente Europeo, Australia y América del Norte (más comunes en los afroamericanos, indios americanos, y las poblaciones nativas de Alaska), siendo menores en el continente Africano, India, China y América del Sur.<sup>4</sup> Se cree que estas variaciones de incidencia y la mortalidad del cáncer de riñón, se deban a las diferencias genéticas y culturales entre las áreas geográficas y étnicas de todo el mundo.<sup>6</sup>

Las mayores tasas de incidencia mundial se encuentran en la República Checa (22/100.000 hombres y 9,9/100.000 mujeres). En Europa, se considera que 16/100.000 individuos son diagnosticados con un tumor maligno renal, mientras que, en África se estima una incidencia de 1 por cada 100.000 habitantes.<sup>12</sup>

De forma global con el tiempo las tasas de incidencia han aumentado en todo el mundo en todos los grupos de edades, razas y todos los tamaños tumorales.<sup>7,14</sup> De acuerdo con el Globocan 2015, desde 1990 hasta el 2013 el cáncer de riñón aumentó en ambos sexos en un 23% (3.82 a 4.7), no obstante, las tasas de mortalidad se han estabilizado e incluso disminuido en la última década.<sup>6</sup>

Cabe mencionar, que al ser Latinoamérica uno de los continentes con menores tasas de incidencia de cáncer renal, son escasos los estudios dedicados a su investigación, sucediendo lo mismo en nuestro país. Según el último informe de la Agencia Internacional de búsqueda sobre el Cáncer, en el año 2012 Ecuador presentó una incidencia de 403 casos, 229 varones y 174 mujeres, ocupando el octavo y décimo primer lugar como causa de cáncer.<sup>5</sup> (Anexo 1, 2 y 3)

En el año 2015, se publicó uno de los pocos datos estadísticos registrados en Ecuador, en base al instituto Cáncer Solca-Cuenca, que describe la epidemiología del cantón durante el periodo 2005-2009, el mismo menciona que: “durante los periodos 1996-1999, 2000-2004, 2005-2009, el cáncer de riñón ocupó el 12vo, 18vo, y 9no lugar respectivamente, en lo que a edad se refiere, presentó una media de 58 (DS 21,5), 61 (DS 25,2) y 57 (DS 18,9) años, las edades mínimas de diagnóstico en cada periodo fueron 4, 1 y 3 años y las medias se encontraron en 62,5; 65,5 y 60,5 años respectivamente”.<sup>15</sup>

Las neoplasias renales son más comunes en pacientes con factores de riesgo como la obesidad, tabaquismo, hipertensión arterial, enfermedad renal quística adquirida, insuficiencia renal terminal, pacientes sometidos a diálisis, en trasplantados renales y en aquellos con síndrome de esclerosis tuberosa.<sup>8</sup>

Los datos además sugieren que alrededor del 69% de los pacientes reciben tratamiento quirúrgico y el 31% no se benefician de la cirugía, ofreciéndose la ablación al 30% y los restantes son tratados con observación o vigilancia activa, sin embargo, del 20 al 40% de los pacientes que reciben tratamiento desarrollan recurrencias en los próximos 5 años.<sup>11</sup>

La tasa de supervivencia a los 5 años es alta en comparación con la de otros tipos de cáncer, en el 75% para los hombres y el 77% para las mujeres y el pronóstico de vida es mejor cuanto antes sea diagnosticado. Para pacientes en etapa I, II, III, IV, la tasa de supervivencia a los 5 años actualmente es del 97%, 87%, 69% y 14% respectivamente. Desarrollarán metástasis el 20% de los pacientes sometidos a nefrectomía con lo que la tasa de supervivencia disminuirá a aproximadamente 13 meses.<sup>9,13</sup>

### 1.1.3 Clasificación Histológica

Los tumores renales se clasifican en varios subtipos, nombrados según las características citoplasmáticas dominantes (de células claras y cromóforos) según su morfología (papilar) y la localización tumoral (carcinoma medular renal de conductos colectores), siendo estas las cuatro neoplasias epiteliales malignas más comunes en el adulto.<sup>16</sup>

1. **Carcinoma de células claras:** generalmente ocurre mayor frecuencia de forma esporádica que dentro de un síndrome familiar hereditario (95% y 5%, respectivamente)<sup>17</sup>, afecta a más de 30.000 personas al año que corresponde entre el 70% y 80% de los casos de CR y el 40% de ellos mueren debido a complicaciones de este cáncer.<sup>6</sup> Se asocia típicamente con la pérdida de la función de genes en la mayoría de tumores, que implica mutaciones en el Von Hippel-Lindau (VHL) gen supresor de tumor.<sup>18</sup>
2. **Carcinoma papilar de células renales:** comprende aproximadamente entre el 10% al 15% de todos los cánceres renales, con dos subtipos de origen autosómico dominante de diferente presentación clínica y patología: el tipo 1-CCR por mutación genética que se asocia con mayor riesgo de carcinoma papilar bilateral y el tipo 2-CCR de tipo histológico asociada a Leiomiomatosis hereditaria, caracterizado por ser más agresivo y por acompañarse de leiomiomas cutáneos y uterinos.<sup>1,17</sup>
3. **Carcinoma de células renales cromóforo:** o síndrome familiar Birt-Hogg-Dube (BHD) llamado así por la mutación del gen del mismo nombre, corresponde el 3% al 5% y se subdivide en dos variantes: clásico y eosinofílica.<sup>1,17</sup>
4. **Carcinoma de conductos colectores:** o también llamado carcinoma Bellini, este tipo es raro y comprende menos del 1% de las presentaciones, surge en la médula renal como tumor del conducto colector, es muy agresivo y se presenta con enfermedad metastásica en especial a ganglios linfáticos regionales.<sup>18</sup>

### 1.1.4 Estadios

El sistema TNM (infiltración en la pared-metástasis ganglionares –metástasis a distancia) es el método de estadiaje de neoplasias desarrollado por la AJCC (American Joint Committee on Cancer), el mismo que clasifica el cáncer de riñón, en relación a su estadio de la siguiente manera: <sup>3</sup>

**Tabla 1. Estadificación TNM para cáncer de riñón (2017)**

<b>T</b>	<b>TUMOR PRIMARIO</b>	<b>N</b>	<b>NÓDULOS REGIONALES LINFÁTICOS</b>
TX	El tumor primario no puede ser evaluado	NX	Los ganglios linfáticos regionales no se pueden evaluar
T0	No hay evidencia de tumor primario	N0	No hay metástasis regional de ganglios linfáticos
T1	Tumor ≤7cm en su mayor dimensión, limitado a riñón	N1	Metástasis en los ganglios linfáticos regionales
T1a	Tumor ≤4cm en su mayor dimensión, limitado a riñón		
T1b	Tumor >4cm, pero ≤7cm en su mayor dimensión, limitado a riñón	<b>M</b>	<b>METÁSTASIS A DISTANCIA</b>
T2	Tumor >7cm en su mayor dimensión, limitado a riñón	M0	No hay metástasis a distancia
T2a	Tumor >7 pero ≤10cm, su mayor dimensión, limitado a riñón	M1	Metástasis a distancia
T2b	Tumor >10cm limitado a riñón		
T3	El tumor se extiende a las venas principales o tejidos perirrenales, pero no a la glándula suprarrenal ipsilateral y no más allá de la fascia de Gerota		
T3a	El tumor se extiende dentro de la vena renal o sus ramas segmentarias, o invade el sistema pielocalicial o invade la grasa del seno perirrenal y/o renal, pero no más allá de fascia de Gerota		
T3b	Tumor se extiende en la vena cava por debajo del diafragma		
T3c	Tumor se extiende a la vena cava por encima del diafragma o invade la pared de la vena cava		
T4	El tumor invade más allá de la fascia de Gerota (incluyendo extensión contigua en la glándula suprarrenal ipsilateral)		

FUENTE: WCRJ. (NCCN). *Clinical Practice Guidelines in Oncology Kidney Cancer*.  
ELABORADO POR: AJCC (American Joint Committee on Cancer)2018.

**Tabla 2. Grupos pronósticos (etapas)**

	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>M</b>
<b>Etapa I</b>	T1	N0	M0
<b>Etapa II</b>	T2	N0	M0
<b>Etapa III</b>	T1-T2	N1	M0
	T3	N0-N1	M0
<b>Etapa IV</b>	T4	Cualquier N	M0
	Cualquier T	Cualquier N	M1

FUENTE: WCRJ. (NCCN). *Clinical Practice Guidelines in Oncology Kidney Cancer*.  
ELABORADO POR: AJCC (American Joint Committee on Cancer 2018)

### 1.1.5 Cuadro Clínico

El cáncer de riñón es difícil de diagnosticar debido a los síntomas no específicos en las primeras etapas de la enfermedad y el examen físico tiene un papel limitado en el diagnóstico de cáncer clínicamente localizado especialmente si es pequeño. Alrededor del 50% de los pacientes con una masa renal maligna presentan la “triada clásica” que incluye: dolor lateral o en el flanco, hematuria macroscópica y masa abdominal palpable.<sup>7,8</sup>

Sin embargo, los pacientes con cáncer de riñón pueden encontrarse asintomáticos hasta las últimas etapas de la enfermedad, debido a la posición retroperitoneal del riñón. Entre el 10% al 20% de los pacientes presentan manifestaciones paraneoplásicas como: hipercalcemia, producción de la hormona adrenocorticotrópica, policitemia, disfunción hepática, amiloidosis, fiebre y pérdida de peso.<sup>1</sup>

Con menor frecuencia, los pacientes se presentan con signos o síntomas de enfermedad metastásica, entre ellos: dolor óseo, adenopatía y síntomas pulmonares. Otras formas de presentación incluyen anemia o varicocele.<sup>3</sup>

### 1.1.6 Diagnóstico

No existen biomarcadores o pruebas de laboratorio específicas para el diagnóstico de cáncer renal, sin embargo, frente a la sospecha clínica se realizan exámenes de laboratorio útiles en la evaluación de la función renal, tales como: creatinina sérica y tasa de filtrado glomerular, y otros como: recuento sanguíneo completo (leucocitos, plaquetas, linfocitos, neutrófilos, hemoglobina, entre otros), lactato deshidrogenasa, proteína

C-reactiva (PCR) y análisis metabólicos incluyendo calcio sérico corregido, estudios de función hepática y análisis de orina.<sup>4</sup>

Más del 60% de las personas con cáncer de riñón se detectan incidentalmente por técnicas radiológicas como ecografías por otras indicaciones, siendo crucial confirmar el diagnóstico por exámenes de imagen como: <sup>1,19</sup>

- **Tomografía computarizada (TC):** permite evaluar el tamaño del tumor y el grado de invasión exterior del riñón, así como la función y la morfología del riñón contralateral, incluyendo la propagación extrarrenal, afectación venosa y de ganglios linfáticos, o metástasis a distancia. Se requiere además la formación de imágenes de TC con contraste de la cavidad torácica, abdominal y de la pelvis para precisar la estadificación del tumor.<sup>1</sup>

La TAC de tórax debe obtenerse selectivamente, sobre todo para los pacientes con síntomas pulmonares o radiografía de tórax anormal o para los pacientes con enfermedad de alto riesgo. <sup>4</sup> Actualmente, la tomografía por emisión de positrones (TEP) no es una herramienta que se utilice de forma estándar para diagnosticar el cáncer de riñón o seguimiento de recidivas luego de una nefrectomía.<sup>3</sup>

- **La resonancia magnética nuclear (RMN):** proporciona información adicional en especial para detectar si el tumor se extiende a las venas renales o a la vena cava inferior.<sup>9</sup> Puede ser usada en lugar de la TC con el fin de detectar tumores renales y estadificarlos cuando el material de contraste no puede ser administrado por alergia o insuficiencia renal moderada.<sup>3</sup>

- **La tomografía computarizada o resonancia magnética de cerebro:** se realiza en pacientes con signos clínicos neurológicos de metástasis cerebrales.<sup>3</sup>

- **Las gammagrafías óseas:** no se pueden realizar de forma rutinaria, deben reservarse principalmente para los pacientes con dolor óseo o fosfatasa alcalina elevada.<sup>4</sup>

- **Biopsia renal:** No siempre es necesaria antes de la cirugía, especialmente en los pacientes con diagnóstico claro a través de estudios de imagen, con el fin de evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios y retrasar el tratamiento.<sup>16</sup> Se utilizan para seleccionar pacientes con lesiones pequeñas, para enfoques de vigilancia, para obtener histología antes de los tratamientos ablativos y para seleccionar el tratamiento médico y

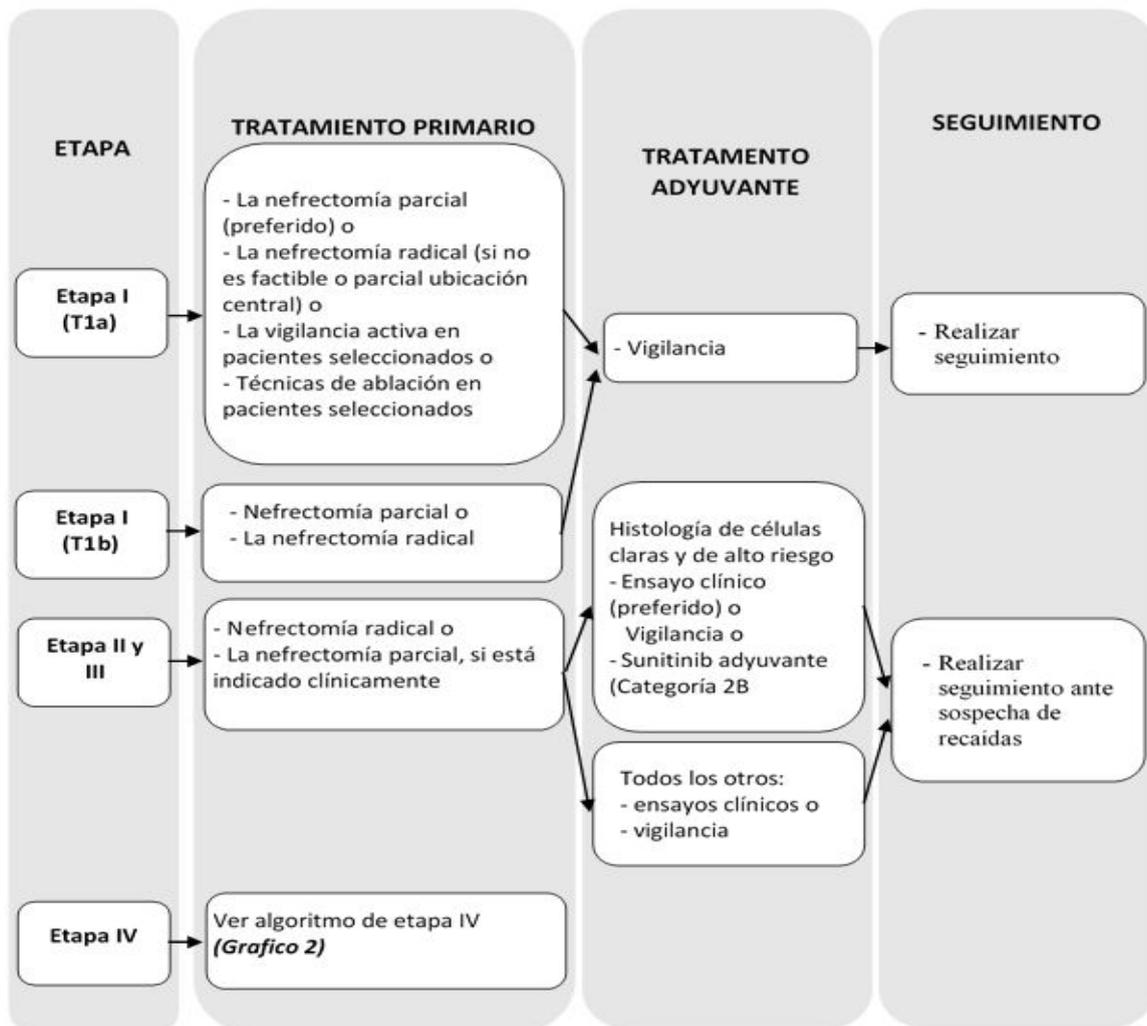
quirúrgico más adecuado. La biopsia con aguja gruesa en comparación con aspiración con aguja fina es preferible para los tumores sólidos.<sup>7</sup>

La biopsia también se debe considerar si se observa una lesión central o infiltración homogénea del parénquima renal para descartar carcinoma urotelial o linfoma, respectivamente.<sup>3</sup>

### 1.1.1 Tratamiento

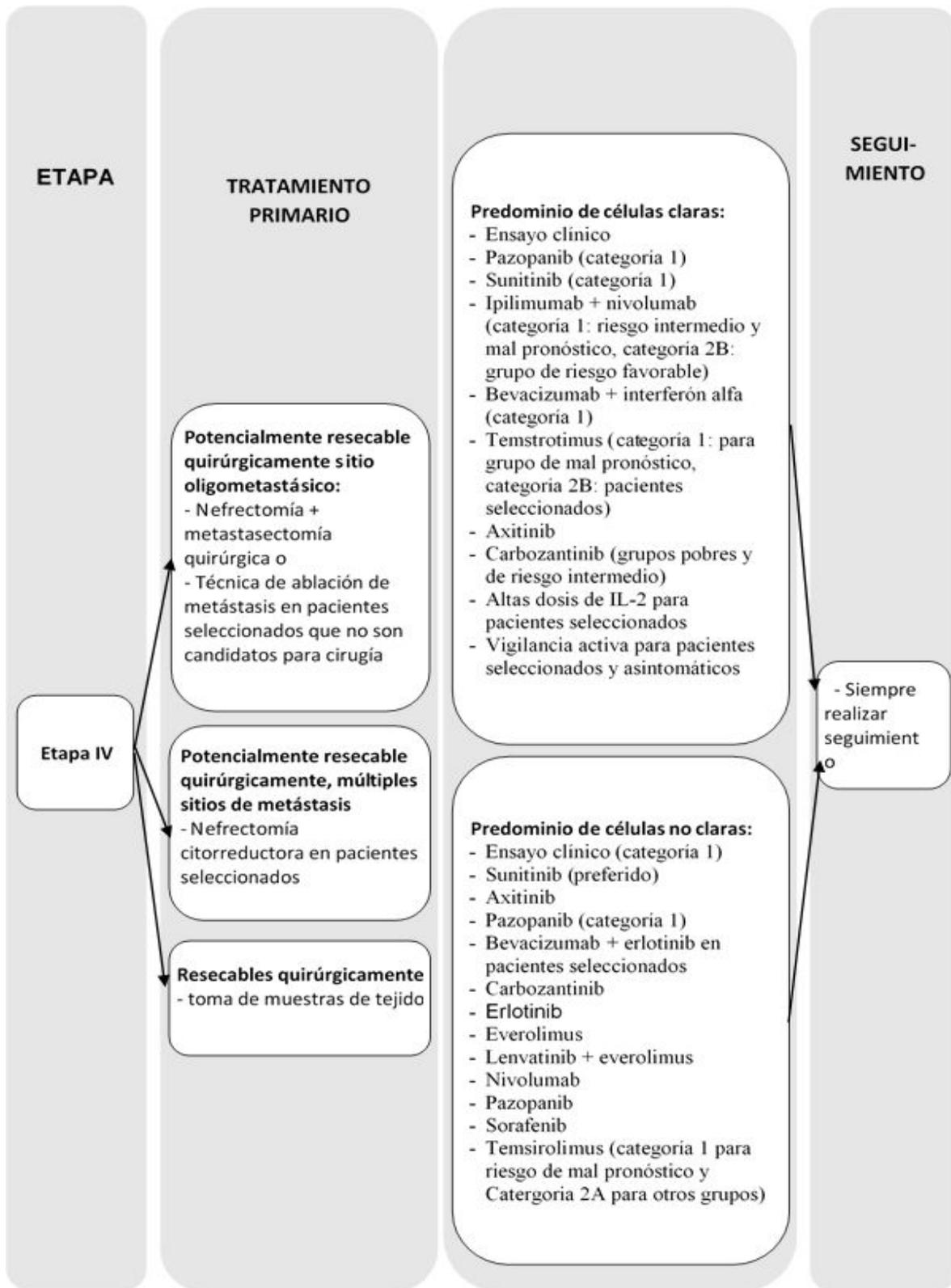
La diferenciación entre la enfermedad localizada o metastásica gracias a la clasificación TNM y clasificación de los subtipos histológicos es indispensable para la toma de decisiones sobre el tratamiento, principalmente para los estadios de la enfermedad metastásica.<sup>10</sup>

**Gráfico 1. Algoritmo Terapéutico de la etapa I, II y III del Cáncer de Riñón**



FUENTE: WCRJ. Clinical Practice Guidelines in Oncology Kidney Cancer. ELABORADO POR: National Comprehensive Cancer Network (NCCN) 2018.

**Gráfico 2. Algoritmo Terapéutico de la etapa IV del Cáncer de Riñón**



FUENTE: WCRJ. Clinical Practice Guidelines in Oncology Kidney Cancer.  
 ELABORADO POR: National Comprehensive Cancer Network (NCCN)2018.

### 1.1.1.1 Tratamiento de enfermedad localizada

- **La nefrectomía radical:** Incluye la resección perifascial del riñón, grasa perirrenal, ganglios linfáticos regionales, y la glándula suprarrenal ipsilateral. Este método es preferido si el tumor se extiende a la vena cava inferior. Se puede usar tanto la cirugía abierta como laparoscópica, o técnicas quirúrgicas robóticas con similares tasas de supervivencia.<sup>3</sup> Tienen una tasa relativamente baja de complicaciones como la hemorragia severa (1,2%) y las lesiones esplénicas (0,4%). Sin embargo, conduce mayor riesgo de enfermedad renal crónica y por tanto mayor riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular.<sup>20</sup>
- **La nefrectomía parcial:** está indicada en pacientes con pequeños tumores unilaterales, en pacientes con un riñón único, con insuficiencia renal contralateral y masas renales bilaterales. La conservación de nefronas se utiliza también en pacientes con tumores renales T1a y T1b (hasta 7cm de dimensión). Pero en comparación con la nefrectomía radical está preserva la función renal, reduce la mortalidad, disminuye la frecuencia de eventos cerebrovasculares, y se asocia con mejores tasas de supervivencia.<sup>3</sup> Es una técnica que involucra tiempo y se asocia con mayores tasas de complicaciones quirúrgicas siendo más comunes la hemorragia (del 1.2 hasta 4.5%), fístula urinaria (desde 0 a 17,4%).<sup>20</sup>
- **Disección de ganglios linfáticos:** no se ha demostrado evidencia significativa que proporcione mayores beneficios terapéuticos a la nefrectomía radical, en relación a la supervivencia o progresión de la enfermedad, sin embargo, las características patológicas de afectación ganglionar influyen en la toma de decisiones a través de TAC o RMN y la palpación directa en el momento de la cirugía.<sup>3</sup>
- **Adrenalectomía:** la resección de la glándula suprarrenal ipsilateral se debe considerar en pacientes con grandes tumores en el polo superior o glándulas suprarrenales anormales visualizados por imagen.<sup>3</sup>
- **Vigilancia activa:** consiste en el monitoreo inicial de los tumores a través de métodos de imagen abdominal con intervención retardada cuando esté indicado, estas son alternativas en pacientes seleccionados sobre todo el ancianos y personas con riesgo para la salud.<sup>21</sup> Según determina la asociación americana de Urología la vigilancia activa se realiza en los pacientes con masas renales quísticas complejas, o sólidos y pequeñas especialmente <2cm. (Nivel de evidencia: Grado C). Priorizando el manejo expectante cuando el riesgo de intervención o de muerte son mayores que los posibles beneficios oncológicos de

tratamiento activo y se deben repetirse imágenes cada 3 a 6 meses para evaluar el crecimiento y estratificar el riesgo adicional. <sup>4</sup>

- **Ablación térmica (AT):** Se considerar como un tratamiento alternativo para el manejo de masas renales <3 cm de tamaño. La técnica percutánea es preferible a un enfoque quirúrgico siempre que sea posible para minimizar la morbilidad. Son opciones la ablación por radiofrecuencia y crioablación (Nivel de evidencia: Grado C) La biopsia de la masa renal se debe realizar antes del tratamiento para proporcionar diagnóstico patológico y guiar la vigilancia posterior. Existe la probabilidad de persistencia del tumor o la recurrencia local después de primaria AT relativa a la extirpación quirúrgica, que puede exigir repetición de ablación y si es necesario intervención quirúrgica. (Nivel de evidencia: grado B).<sup>4</sup>
- **Tratamiento adyuvante:** en la mayoría de los pacientes el tratamiento adyuvante después de la nefrectomía no tiene un papel establecido cuando se ha sometido a resección completa del tumor. Una excepción son los pacientes con cáncer en estadio III, histología de células claras, y un alto riesgo de recaída.<sup>3</sup> Se ha descrito la utilidad del sunitinib como adyuvante durante 1 año, en estudios de ensayos clínicos aleatorios. La radioterapia adyuvante después de la nefrectomía no ha mostrado gran beneficio.<sup>21</sup>

#### 1.1.1.2 Tratamiento de enfermedad avanzada o en estadio IV.

- **Interleucina-2 (IL-2):** es un factor de crecimiento de células T y activador de células T y células asesinas naturales (NK). La IL-2 afecta el crecimiento tumoral activando de células linfoides sin afectar la proliferación tumoral. La dosis alta puede inducir una remisión a largo plazo en el 10% de los pacientes con cáncer de riñón avanzado. Los pacientes que no tiene acceso, lo rechazan o no son candidatos deben considerar una de las terapias dirigidas aprobadas. La recomendación actual es continuar el tratamiento con altas dosis de IL-2 a la mejor respuesta, hasta 6 ciclos o hasta que los efectos tóxicos se vuelvan intolerables y debe interrumpirse a los 2 ciclos si no hay respuesta. El principal efecto tóxico es un síndrome similar a la sepsis, fiebre, escalofríos, fatiga, infecciones e hipotensión. <sup>22</sup>
- **Terapia molecular dirigida:** Los medicamentos adyuvantes, dirigidos molecularmente y aprobados por la Administración de drogas y alimentos de los EEUU para el tratamiento de cáncer renal metastásico incluyen: sunitinib, bevacizumab en combinación con interferón, pazopanib, sorafenib, temsirolimus

axitinib, everolimus, nivolumab, cabozantinib. Estos agentes se han usado como primera línea, segunda línea y líneas de terapias posteriores demostrando tener grandes beneficios en varios ensayos clínicos con pacientes seleccionados. Sin embargo, su uso aún no está definido. La guía de cáncer de riñón de National Comprehensive Cancer Network (NCCN) del 2018 recomienda su uso como se describe en el Gráfico 1 y 2. <sup>22</sup>

- **Cirugía:** En los pacientes con enfermedad avanzada también se puede realizar cirugía. Ante la presencia de adenopatías regionales mínimas. Además, el pequeño subgrupo de pacientes con cáncer de células renales potencialmente resecable quirúrgicamente y sitios oligometastásica son candidatos para la nefrectomía y metastasectomía quirúrgica o con técnicas de ablación para pacientes seleccionados que no son candidatos para metastasectomía. <sup>13</sup>

## 1.1 FACTORES DE RIESGO DE CÁNCER DE RIÑÓN

Los factores de riesgo que se asocian con evidencias actuales al cáncer de riñón, incluyen factores modificables y no modificables, según la posibilidad que tiene el médico de actuar sobre ellos.

**Tabla 3.** Factores de riesgo relacionados con el cáncer de riñón

MODIFICABLES	NO MODIFICABLES
Dieta Exceso de peso corporal y baja actividad física Tabaquismo y exposición ocupacional a agentes químicos carcinógenos Hipertensión Diabetes Tipo 2 Enfermedad quística adquirida/diálisis crónica Hábitos tóxicos: Café, alcohol y otras bebidas Medicamentos: diuréticos, analgésicos y estrógenos (dietilestilbestrol). Radiación Virus	Edad Sexo Raza Estatus socioeconómico Herencia

*FUENTE: WSJ. Incidence, Mortality and risk factors of cervical cancer in the world.  
 ELABORADO POR: Mahdavifar N, Mohammadian M, Ghonchen M, Salehiniya H. 2018.*

### 1.1.1 Factores de riesgo modificables

- **Dieta:** en relación a los hábitos dietéticos los estudios epidemiológicos son inconsistentes, la mayoría indican que el consumo de frutas y verduras están asociados a menor riesgo de neoplasia renal, sin embargo, no todos apoyan por completo esta teoría. En América del Norte y Europa un meta-análisis de 7 estudios realizados indica que el riesgo de CR se asocia inversamente con la ingesta de fibra en forma de fibra vegetal y leguminosas, pero no con la ingesta de fibra de frutas y cereales.<sup>12</sup>

Otro estudio realizado en Japón informó que en países occidentales por sus dietas tradicionales y alimentos básicos como: pan, cereales, patatas, arroz y espaguetis, además los postres y carnes estaban asociados con un mayor riesgo de cáncer de células renales, lo que sugiere que las dietas de alto contenido de grasa y alto contenido de proteínas, así como azúcar y grasas de confitería podría aumentar su riesgo. No obstante, son escasos los estudios realizados y los datos son limitados.<sup>23</sup>

- **Exceso de peso corporal:** la obesidad es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como: un Índice de Masa corporal (IMC)  $>30\text{kg/m}^2$ . El mecanismo vinculado se demuestra por que el tejido adiposo segrega adipocinas en la sangre, que desempeñan un papel en el balance de energía, metabolismo de macromolécula, y la señalización para el resto del cuerpo. Mientras más obeso sea un paciente mayores niveles de adipocinas (la leptina y la interleucina-6 de crecimiento tumoral) circulan por el torrente sanguíneo. Inversamente, los pacientes obesos tienen niveles más bajos de adiponectina, la cual tiene efectos supresores tumorales.<sup>12</sup> La obesidad también podría aumentar el riesgo de cáncer a través del incremento de los niveles de insulina y factor de crecimiento similar a la insulina.<sup>14</sup> Además, son frecuentes en estos pacientes los niveles bajos de vitamina D, la cual es considerada por actuar como un inhibidor de células de cáncer en general y del riñón en particular.<sup>6</sup>

La obesidad se presenta en más del 50% de los casos de neoplasia renal y el riesgo es de 20 a 35% más alto por cada  $5\text{ kg/m}^2$  en hombres y mujeres respectivamente. El 9% de los casos de CR podrían evitarse aumentando la actividad física.<sup>1,2</sup>

Se considera que los hábitos de vida occidentales son también potenciales factores de riesgo. En un meta-análisis de estudios de casos y controles, se asoció el consumo de carnes rojas o carnes procesadas con un mayor riesgo para desarrollar cáncer renal.<sup>6</sup>

Otro estudio de cohorte en una población europea de 340.000 casos demostró que el incremento del IMC, la adiposidad central y la relación cintura cadera se asocia positivamente con el cáncer renal en las mujeres. Sin embargo, los datos sugieren que los pacientes con sobrepeso y obesidad no se relacionan al momento del diagnóstico con cáncer renal en etapa avanzada y la correlación entre obesidad y supervivencia global en el cáncer renal necesitaría de otros estudios poblacionales. Investigaciones alemanas y coreanas además indican que la falta de peso en el momento de la cirugía empeora la supervivencia del cáncer cuatro veces más que sujetos de peso normal. El índice de masa corporal es una medida imperfecta que no distingue entre grasa y músculo y entre la grasa visceral y subcutánea. Varios estudios japoneses, señalan que la valoración de la obesidad visceral en lugar del IMC tienen mejor predicción para la recurrencia y supervivencia de la enfermedad.<sup>11</sup>

- **Tabaquismo:** es un factor de riesgo prevenible conocido como el carcinógeno humano más común, la exposición al humo del cigarrillo induce estrés oxidativo y lesión en el riñón causando deterioro renal, un componente importante del tabaco es la nicotina la está comprobado que estimula la angiogénesis patológica y precipita el crecimiento del tumor. Se estima que el hábito de fumar está presente en el 20% al 25% de los casos nuevos y eleva el riesgo de cáncer renal en un 50% en hombres y un 20% en las mujeres.<sup>2,4</sup>

El riesgo relativo comparando fumadores con no fumadores es de 1,38 para ambos sexos. El riesgo y agresividad (metástasis, deterioro funcional y comorbilidades como enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad de las arterias coronarias) es directamente proporcional a la duración del hábito (los individuos que dejan de fumar >10 años antes del diagnóstico de cáncer reducen el riesgo en comparación con los que han dejado de fumar < de 10 años antes) y al número de cigarrillos fumados al día (cada paquete/año de cigarrillo se asocia con un aumento del 1% en la mortalidad. Es importante destacar que dejar de fumar puede reducir el riesgo de cáncer de riñón sin embargo no hay evidencia

comprobada que los individuos expuestos al humo de tabaco ambiental tengan mayor riesgo.<sup>12,24</sup>

- **Agentes químicos carcinógenos:** se ha informado en dos estudios de cohortes, el aumento significativo de muertes por cáncer de riñón en individuos expuestos al asbesto, además los estudios de autopsias en animales han revelado el almacenamiento de fibras asbesto en el tejido renal. Los disolventes orgánicos como pesticidas, sulfato de cobre, bencidina, herbicidas de benceno y cloruro de vinilo son conocidos por ser factores de riesgo para el cáncer renal a largo plazo. Los estudios de cohortes demostraron pobre evidencia de un mayor riesgo entre las personas expuestas a la gasolina y los productos derivados del petróleo. Se ha reportado también, mayor riesgo en los trabajadores expuestos a altos niveles de hidrocarburos policíclicos y en los trabajadores expuestos al carbón de horno y fuego.<sup>6</sup>

- **Hipertensión arterial:** es otro factor de riesgo bien conocido potencialmente modificable, la hipertensión es más frecuente en negros que blancos y se cree que desempeñan un papel en la diferencia racial de la incidencia de cáncer de riñón.<sup>19,24</sup>

El mecanismo patológico involucrado entre la presión arterial elevada y aumento del riesgo de CR es desconocido. Hipotéticamente se sugiere que los pacientes con hipertensión sufren hipoxia renal crónica, mismo que promueve la proliferación de células tumorales y la angiogénesis por un factor de transcripción denominado factor inducible por hipoxia.<sup>14</sup>

Estudios Europeos y Norteamericanos han comprobado, que la elevada presión arterial tanto sistólica como diastólica se relacionan con 2 a 3 veces más riesgo de cáncer de riñón independiente del sexo y otros factores de riesgo.<sup>12</sup> El uso de aspirina también incrementa el riesgo de cáncer de riñón en 1 de cada 5 estudios. Así mismo disminuir la presión arterial con el tiempo reduce también el riesgo de cáncer renal.<sup>9</sup>

- **Diabetes Mellitus Tipo 2:** esta teoría se encuentra en controversia, se sugiere que en diabéticos mal controlados el riesgo de CR aumenta, sin embargo, de forma aislada luego de controlar la obesidad y la presión arterial alta, la diabetes mellitus no se considera causa de neoplasia renal.<sup>6</sup>

- **Enfermedad renal quística adquirida / diálisis crónica:** presente en pacientes con enfermedad renal terminal con tratamiento dialítico cuya frecuencia aumenta con la duración de las diálisis. Se estima que alrededor del 35 al 47% de los pacientes sometidos a diálisis por más de 3 años desarrollará cambios quísticos renales y aproximadamente del 5% al 9% de los pacientes que sufren esta enfermedad tienen cáncer de riñón, así mismo el riesgo aumenta 7 veces más en aquellos que reciben diálisis durante 10 años.<sup>6</sup>

Además, el riesgo de cáncer de riñón incremento 50 veces más en comparación con la población general, con mayor incidencia en los hombres y generalmente son bilaterales y múltiples. Se sugiere además que el trasplante renal puede reducir el riesgo de CR en pacientes de diálisis, ya que la prevalencia de neoplasia renal en pacientes con enfermedad renal quística adquirida es 19%, mientras que después del trasplante renal es de 5%.<sup>12</sup>
- **Café:** un estudio de casos y controles realizado en Dinamarca, una relación positiva en hombre y mujeres que consumen café descafeinado, duplicando el riesgo para desarrollar cáncer de riñón. En otro estudio, el riesgo de cáncer de riñón aumentó en las mujeres que utilizan el café regular.<sup>6</sup>
- **Alcohol:** Aunque la literatura afirma que el consumo de alcohol está ligado al riesgo de cáncer renal varios estudios en Norteamérica, Europa, Australia y Asia sugieren que el consumo moderado de bebidas alcohólicas reduce su riesgo.<sup>4</sup>

Dos grandes estudios de meta-análisis internacionales evaluaron la relación específica de dosis-respuesta y encontraron que la ingesta de alcohol diaria de 5 a 12 g/día, disminuyen al menos el 5% del riesgo. Al valorar el tipo de bebida alcohólica consumida específicamente el vino, reduce el riesgo en el caso de las mujeres, mientras que el alcohol de la cerveza y el licor es favorable en los varones, sin embargo, estas teorías no han sido claramente demostradas.<sup>6,12</sup>
- **Diuréticos:** Estos fármacos ayudan a absorber agua en las células de riñón y al parecer, son responsables de la alta prevalencia de cáncer de riñón en pacientes con tratamiento a largo plazo. Los estudios en animales, han demostrado que la hidroclorotiazida y furosemida (eficaz a nivel de las células renales tubulares) causan adenomas de células tubulares y adenocarcinomas renales. Sin embargo,

el uso adecuado de los diuréticos para tratar la hipertensión arterial elimina el riesgo asociado a estos fármacos.<sup>6</sup>

- **Analgésicos:** Un meta-análisis que incluía 20 estudios con 8.000 casos de cáncer de riñón realizados en Europa, América del Norte y Australia identificaron que la administración de acetaminofén y anti-inflamatorios no esteroideos sin aspirina incrementó el riesgo de cáncer renal.<sup>5,11</sup> Sin embargo, otros estudios sugieren que los agentes anti-inflamatorios no esteroideos no juegan un papel en su etiología.<sup>4</sup>
- **Estrógenos (dietilestilbestrol):** Se ha comprobado que los estrógenos pueden provocar cáncer de riñón en el modelo animal, pero hay poca evidencia de que se asocie con cáncer renal en los seres humanos. Sólo pocos casos han sido reportados con el uso de estrógenos en la postmenopausia y píldoras anticonceptivas orales.<sup>6</sup>
- **Radiación:** La exposición prolongada a bajas dosis de radiación (hasta 100 mSv) ocasiona efectos directos o indirectos sobre el ADN. Los efectos directos se basan en la adsorción de energía de la radiación con la alteración estructural de ADN.<sup>1</sup> Es así que, la radiación irradiada incrementa el riesgo de cáncer de riñón, especialmente en pacientes que reciben tratamiento para espondilitis anquilosante, y cáncer cervical. Se describe también, el aumento del riesgo de cáncer de riñón en pacientes que reciben el radio 224 para el tratamiento de la tuberculosis ósea y la espondilitis anquilosante.<sup>6</sup>
- **Virus:** El estado inmunológico que inducen la infección por VIH aumenta la prevalencia de cáncer renal en la población infectada alrededor de 8,5 veces más que la población general. El efecto del poliomavirus SV40 y adenovirus 7 se ha investigado en estudios empíricos. Existe una clara relación entre los virus del herpes y los tumores renales en animales, sin embargo, la correlación en humanos actualmente se encuentra en estudio y esta teoría debe ser confirmada a través de mayores investigaciones.<sup>6</sup>

### 1.1.2 Factores de riesgo no modificables

- **Edad, sexo, raza y estatus socioeconómico:** son factores importantes en la progresión del cáncer de riñón. La prevalencia es mayor entre la sexta y séptima

década de vida, con una edad media diagnóstica de 68 años en hombres y 71 en mujeres.<sup>3</sup> y la incidencia es dos veces mayor en hombres que en mujeres en una relación 2:1 que aumenta con la edad.<sup>9</sup> Además, el cancer de riñon es más comunes en afroamericanos, indios americanos, y poblaciones nativas de Alaska en comparación con los blancos, mientras que las tasas de supervivencia son menores en todas las etapas diagnósticas tanto en blancos y negros.<sup>4</sup>

La incidencia mundial mayor en los países más desarrollados con aproximadamente el 59%, como: El continente Europeo, Australia y América del Norte, siendo menores en el continente con bajo nivel socioeconómico como África, India, China y América del Sur.<sup>4</sup>

- **Predisposición genética:** la historia familiar de cáncer de riñón representa el 4% de todos los casos, tener una hermana y un hermano con cáncer de riñón, podría aumentar el riesgo de 4 a 7 veces.<sup>6</sup> Varios estudios indican que los antecedentes familiares se asocian con un riesgo dos veces mayor de cáncer renal, presentándose a una edad más temprana (<46 años) y con frecuencia suelen ser múltiples o bilaterales. Sin embargo, la mayoría se desarrolla de forma esporádica.<sup>12</sup>

## 2. CONCLUSIONES

Los actuales estudios junto a la literatura médica nos permiten concluir que existe un vínculo cercano con varios factores de riesgo que elevan la probabilidad de desarrollar cáncer de riñón, entre los cuales se describe: exceso de peso especialmente la adiposidad central y visceral, tabaquismo cuyo riesgo y agresividad es proporcional a la duración del hábito, hipertensión arterial, etnia ya que es más frecuente en negros explicando la diferencia racial en la incidencia de cáncer renal, enfermedad quística adquirida en pacientes con tratamiento dialítico de larga data, aumentando el riesgo 50 veces más que la población general. Se describen nuevos factores de riesgo con datos inconsistentes, como la exposición a agentes químicos carcinógenos, hábitos dietéticos occidentales, las carnes procesadas y alimentos con alto contenido de grasa, proteínas y azúcar. El uso frecuente de aspirina y otros medicamentos como hidroclorotiazida, furosemida, acetaminofén, anti-inflamatorios no esteroideos y dietilestilbestrol. Otros factores reducen su incidencia, como la Diabetes Mellitus tipo 2 cuando se controla otras comorbilidades como la hipertensión y obesidad, el consumo moderado de vino, frutas, verduras junto a la actividad física. Este estudio de revisión es una herramienta útil y actualizada, a pesar de ser menor la incidencia de cáncer de riñón en nuestra población, nos permite informar y educar a los pacientes, médicos y servicios con el fin de disminuir estos factores de riesgo y prevenir el incremento de casos nuevos en nuestro país.

### 3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Petejova N, Martinek A. Renal cell carcinoma: Review of etiology, pathophysiology and risk factors. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub [Internet]. 2016;160(2):183–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.5507/bp.2015.050>
2. Hsieh JJ, Purdue MP, Signoretti S, Swanton C, Schmidinger M, Heng DY, et al. Renal cell carcinoma. Nat Rev Dis Prim [Internet]. 2018;3:1–44. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28276433>
3. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Clinical Practice Guidelines in Oncology Kidney Cancer. Clin Pract Guidel Oncol [Internet]. 2018; Available from: [www.nccn.org/patients](http://www.nccn.org/patients)
4. Campbell S, Uzzo R, Allaf M, Bass E, Cadeddu J, Chang A, et al. Renal mass and Localized renal cancer: AUA Guideline. Am Urol Assoc Educ Res [Internet]. 2017;1–50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28479239>
5. International agency for Research on cancer. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [Internet]. GLOBOCAN 2012. 2012. Available from: <http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>
6. Mahdavifar N, Mohammadian M, Ghonchen M, Salehiniya H. Incidence, Mortality and risk factors of cervical cancer in the world. World Cancer Resesarch J [Internet]. 2018;5(1):1–9. Available from: <https://www.wcrj.net/wp-content/uploads/sites/5/2018/03/e1013-Incidence-Mortality-and-Risk-Factors-of-Kidney-Cancer-in-the-World.pdf>
7. Ljungberg B, Bensalah K, Canfield S, Dabestani S, Hofmann F, Hora M, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: 2014 update. Eur Urol [Internet]. 2015;67(5):913–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2015.01.005>
8. Escudier B, Porta C, Schmidinger M, Rioux-Leclercq N, Bex A, Khoo V, et al. Renal cell carcinoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol [Internet]. 2016;27(May):v58–68. Available from: [https://academic.oup.com/annonc/article-abstract/27/suppl\\_5/v58/1741525](https://academic.oup.com/annonc/article-abstract/27/suppl_5/v58/1741525)
9. Doehn C, Grünwald V, Steiner T, Follmann M, Rexer H, Krege S. The Diagnosis, Treatment, and Follow-up of Renal Cell Carcinoma. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2016;113:590–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27658472>

10. Gild P, Rink M, Meyer CP. Online tools for patient counseling in bladder and kidney cancer — ready for prime time? *Transl Androl Urol* [Internet]. 2017;6(2):1123–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/tau.2017.11.13>
11. Speed JM, Trinh Q-D, Choueiri TK, Sun M. Recurrence in Localized Renal Cell Carcinoma: a Systematic Review of Contemporary Data. *Curr Urol Rep* [Internet]. 2017;18(2):1–11. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11934-017-0661-3>
12. Kabaria R, Klaassen Z, Terris MK. Renal cell carcinoma: Links and risks. *Int J Nephrol Renovasc Dis* [Internet]. 2016;9:45–52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27022296>
13. Greef B, Eisen T. Medical treatment of renal cancer : new horizons. *Nat Publ Gr* [Internet]. 2016;115(5):505–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/bjc.2016.230>
14. Sanfilippo KM, McTigue KM, Fidler CJ, Neaton JD, Chang Y, Fried LF, et al. Hypertension and Obesity and the Risk of Kidney Cancer in two large cohorts of us men and women. *Natl Public Access* [Internet]. 2015;63(5):934–41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24637660>
15. Martínez F, Abril L, Pérez ML. Sexto informe: Epidemiología del cáncer en el cantón Cuenca 2005-2009. *Regist Tumores Cuenca Solca* [Internet]. 2015;1:1–173. Available from: <http://www.estadisticas.med.ec/Publicaciones/PUBLICACION-CU-2005-2009.pdf>
16. Jones JM, Bhatt J, Avery J, Laupacis A, Cowan K, Basappa NS, et al. Setting Research Priorities for Kidney Cancer. *Eur Urol* [Internet]. 2017;72(6):861–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2017.04.011>
17. Sánchez-Gastaldo A, Kempf E, González del Alba A, Duran I. Systemic treatment of renal cell cancer: A comprehensive review. *Elsevier* [Internet]. 2017;60:77–89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctrv.2017.08.010>
18. Linehan WM, Ricketts CJ. Decade in review - Kidney cancer: Discoveries, therapies and opportunities. *Nat Rev Urol* [Internet]. 2014;11(11):614–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25287783>
19. Alkhateeb SS, Alothman AS, Addar AM, Alqahtani RA, Mansi TM, Masuadi EM. Kidney cancer in Saudi Arabia A 25-year analysis of epidemiology and risk factors in a tertiary center. *Arab Med J* [Internet]. 2018;39(5):459–63. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29738004>

20. Tomaszewski JJ, Smaldone MC, Uzzo RG, Kutikov A. Is radical nephrectomy a legitimate therapeutic option in patients with renal masses amenable to nephron-sparing surgery ? *BJU Int.* 2015;(115):357–63.
21. Barata PC, Rini BI. Treatment of Renal Cell Carcinoma : Current Status and Future Directions. *CA a Cancer J Clin.* 2017;67(6):507–24.
22. Sachdeva K, Jana B, Curti B. Renal Cell Carinoma Treatment and Management [Internet]. Medscape. 2018. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/281340-treatment#d11>
23. Washio M, Mori M. Obesity, Diabetes Mellitus, Hypertension and other Risk Factors for Renal Cell Carcinoma in Japan : A Mini-Review. *J Clin Exp Nephrol.* 2017;2(34):1–5.
24. Turner II RM, Morgan T, Jacobs B. Epidemiology of rhe Small Renal Mass and the Treatment Disconnect Phenomenon. *Urol Clin North Am.* 2017;44(2):147–54.

## 4. ANEXOS

### Anexo 1: Estimación de incidencia de Cáncer Renal. Ecuador (2012).

ECUADOR (2012)  
ESTIMATED CANCER INCIDENCE, ALL AGES, BOTH SEXES

Cancer	Numbers	Crude Rate	ASR (W)	Cumulative Risk
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	23360	157.1	164.5	16.51
Bladder	315	2.1	2.2	0.26
Brain, nervous system	631	4.2	4.4	0.43
Breast	2298	31.0	32.7	3.53
Cervix uteri	2094	28.2	29.0	3.00
Colorectum	1504	10.1	10.7	1.23
Corpus uteri	253	3.4	3.8	0.49
Gallbladder	562	3.8	4.0	0.48
Hodgkin lymphoma	171	1.2	1.1	0.10
Kaposi sarcoma	51	0.3	0.3	0.03
Kidney	403	2.7	2.9	0.31
Larynx	121	0.8	0.9	0.09
Leukaemia	939	6.3	6.5	0.56
Lip, oral cavity	302	2.0	2.2	0.24
Liver	705	4.7	5.0	0.56
Lung	1035	7.0	7.2	0.83
Melanoma of skin	264	1.8	1.7	0.16
Multiple myeloma	162	1.1	1.2	0.14
Nasopharynx	19	0.1	0.1	0.01
Non-Hodgkin lymphoma	975	6.6	6.9	0.73
Oesophagus	144	1.0	1.0	0.11
Other pharynx	64	0.4	0.4	0.05
Ovary	375	5.1	5.2	0.56
Pancreas	458	3.1	3.2	0.34
Prostate	3642	48.9	54.4	6.40
Stomach	2401	16.2	16.9	1.91
Testis	187	2.5	2.3	0.17
Thyroid	1131	7.6	7.8	0.76

Crude and age-standardised rates per 100,000.  
Cumulative risk (0-74) percent  
GLOBOCAN 2012, IARC -31.5.2018

FUENTE: International agency for Research on cancer. GLOBOCAN 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012  
<http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>

**Anexo 2: Estimación de incidencia de Cáncer Renal en varones. Ecuador (2012).**

ECUADOR (2012)  
ESTIMATED CANCER INCIDENCE, ALL AGES, MALE

Cancer	Numbers	Crude Rate	ASR (W)	Cumulative Risk
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	10990	147.7	162.0	16.57
Bladder	209	2.8	3.1	0.35
Brain, nervous system	330	4.4	4.7	0.46
Colorectum	661	8.9	10.0	1.15
Gallbladder	148	2.0	2.2	0.26
Hodgkin lymphoma	82	1.1	1.1	0.10
Kaposi sarcoma	46	0.6	0.6	0.06
Kidney	229	3.1	3.5	0.40
Larynx	107	1.4	1.6	0.17
Leukaemia	441	5.9	6.2	0.53
Lip, oral cavity	128	1.7	1.9	0.20
Liver	324	4.4	4.9	0.56
Lung	615	8.3	9.1	1.04
Melanoma of skin	113	1.5	1.5	0.12
Multiple myeloma	88	1.2	1.4	0.16
Nasopharynx	14	0.2	0.2	0.02
Non-Hodgkin lymphoma	567	7.6	8.3	0.89
Oesophagus	104	1.4	1.5	0.16
Other pharynx	48	0.6	0.7	0.08
Pancreas	227	3.1	3.4	0.38
Prostate	3642	48.9	54.4	6.40
Stomach	1381	18.6	20.7	2.36
Testis	187	2.5	2.3	0.17
Thyroid	227	3.1	3.1	0.28

Crude and age-standardised rates per 100,000  
Cumulative risk [0-74], percent  
GLOBOCAN 2012, IARC-31.5.2018

**FUENTE:** International agency for Research on cancer. GLOBOCAN 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012

<http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>

**Anexo 3: Estimación de incidencia de Cáncer Renal en mujeres. Ecuador (2012).**

ECUADOR (2012)  
ESTIMATED CANCER INCIDENCE, ALL AGES: FEMALE

Cancer	Numbers	Crude Rate	ASR (W)	Cumulative Risk
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	12370	166.6	169.2	16.56
Bladder	106	1.4	1.4	0.17
Brain, nervous system	301	4.1	4.2	0.40
Breast	2298	31.0	32.7	3.53
Cervix uteri	2094	28.2	29.0	3.00
Colorectum	843	11.4	11.3	1.30
Corpus uteri	253	3.4	3.8	0.49
Gallbladder	414	5.6	5.7	0.68
Hodgkin lymphoma	89	1.2	1.2	0.09
Kaposi sarcoma	5	0.1	0.1	0.01
Kidney	174	2.3	2.3	0.22
Larynx	14	0.2	0.2	0.02
Leukaemia	498	6.7	6.8	0.59
Lip, oral cavity	174	2.3	2.4	0.27
Liver	381	5.1	5.0	0.56
Lung	420	5.7	5.6	0.65
Melanoma of skin	151	2.0	1.9	0.19
Multiple myeloma	74	1.0	1.0	0.13
Nasopharynx	5	0.1	0.1	0.00
Non-Hodgkin lymphoma	408	5.5	5.5	0.57
Oesophagus	40	0.5	0.5	0.06
Other pharynx	16	0.2	0.2	0.01
Ovary	375	5.1	5.2	0.56
Pancreas	231	3.1	3.0	0.30
Stomach	1020	13.7	13.4	1.49
Thyroid	904	12.2	12.3	1.22

Crude and age-standardised rates per 100,000.  
Cumulative risk (0-74), percent  
GLOBOCAN 2012, IARC -31.5.2018

**FUENTE:** International agency for Research on cancer. GLOBOCAN 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012  
<http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>