

## Epidemiología del tumor de Wilms en el Hospital Central Sur de Petróleos Mexicanos.

### Epidemiology of Wilms tumor in the Hospital Central South of Petróleos Mexicanos.

Karen Arriaga-Ordaz<sup>1</sup>, Julieta Robles-Castro<sup>2</sup>, María Irene Rivera-Salgado<sup>3</sup>,  
María Fernanda Fernández-Bautista<sup>4</sup>.

- 1) Médico Residente del 3er. año de Pediatría, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos
- 2) Oncóloga Pediatra, adscrita al Servicio de Oncología, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos
- 3) Anatomopatóloga, Jefa de Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos
- 4) Oncóloga Pediatra, adscrita al Servicio de Pediatría, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos

#### RESUMEN

**Introducción:** El nefroblastoma es la neoplasia renal más frecuente en la edad pediátrica, representando el 7% del cáncer infantil y el 85% de los tumores renales. En la mayoría de los pacientes se diagnostica antes de los 5 años de edad. La supervivencia a 5 años es del 90% y se ve influenciada por factores como el estadio clínico y la histopatología del tumor.

**Objetivo:** Describir la epidemiología y los resultados en el manejo de los niños con diagnóstico de tumor de Wilms en un hospital de tercer nivel de atención durante el período 1997-2019.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo en el cual se revisaron expedientes electrónicos y físicos de pacientes diagnosticados y tratados por tumor de Wilms entre 1997 y 2019, buscando información centrada en variables demográficas, características clínicas, características histopatológicas del tumor, tratamiento ofrecido, evolución clínica, supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global.

**Resultados:** Se encontraron 17 pacientes con diagnóstico de tumor de Wilms, relación mujer a hombre 1.8:1; promedio de edad de presentación 3.9 años; asociación con malformaciones congénitas 29.4%; masa abdominal palpable como síntoma inicial principal 47.1%; tiempo promedio entre inicio de síntomas al diagnóstico 55 días. Estadios III y IV en 58.8%; histología desfavorable por anaplasia difusa 29.4%. El tratamiento se realizó de manera multimodal, recibió quimioterapia neoadyuvante el 41.2% y radioterapia el 82.4%. Mortalidad general de 29.4%. Sobrevida global 70.6% a 5 años.

**Conclusiones:** El diagnóstico de nuestros pacientes se realiza con mayor frecuencia en estadios avanzados, lo cual ensombrece el pronóstico. El manejo del tumor de Wilms debe ser individualizado a cada caso, y la sobrevida global reportada en nuestro estudio es del 70.6%, menor a la reportada en la literatura mundial, 90%.

**Palabras clave:** Nefroblastoma; tumor de Wilms; tratamiento; sobrevida.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Nephroblastoma is the most frequent renal neoplasm in pediatric age, representing 7% of childhood cancer and 85% of renal tumors. Most of the patients are diagnosed before 5 years old. The 5-year survival is 90% and has been influenced by factors such as clinical stage and histopathology of the tumor.

**Objective:** To describe the epidemiology and results in the management of children diagnosed with Wilms' tumor in a third level hospital during the period 1997-2019.

**Material and Methods:** Retrospective study in which electronic and physical records of patients diagnosed and treated for Wilms' tumor between 1997 and 2019 were reviewed, looking for information centered on demographic variables, clinical characteristics, histopathological characteristics of the tumor, treatment offered, clinical evolution, disease free survival and overall survival.

**Results:** We found 17 patients that were diagnosed with Wilms' tumor, female to male ratio 1.8:1; average age of presentation of 3.9 years; association with congenital malformations 29.4%; palpable mass as the main initial symptom 47.1%; mean time between onset of symptoms to diagnosis 55 days. Stages III and IV predominated with 58.8%; unfavorable histology was presented in 29.4% of the cases. The treatment was performed multimodally, 41.2% received neoadjuvant chemotherapy and 82.4% radiotherapy. Overall mortality of 29.4%. Overall survival 70.6% at 5 years.

**Conclusions:** The diagnosis of our patients is made more frequently in advanced stages, which overshadows the prognosis. Wilms' tumor management must be individualized each case and the overall survival reported in our study is 70.6%, lower than that reported in the world literature, 90%.

**Keywords:** Nephroblastoma; Wilms Tumor; treatment; survival.



Doctora Karen Arriaga Ordaz. Petróleos Mexicanos.  
Periférico sur 4091, colonia Fuentes del Pedregal. C.P. 14140. 5587954435.  
Correo electrónico: karen\_arrow@outlook.com

Citar como: Arriaga OK, Robles CJ, Rivera SMI, Fernández BMF. Epidemiología y resultados al tratamiento del tumor de Wilms en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos durante el período 1997-2019. Invest Clin Mexiq; 2022; 1 (1) : 5-13.

Introducción

El cáncer es una de las principales causas de morbimortalidad en niños y adolescentes a nivel mundial. Estimaciones realizadas por Globocan en 2018 reportan que aproximadamente cada año se diagnostican 18 millones de casos nuevos, más de 200,000 ocurren en la edad pediátrica, con una amplia variedad de tumores, los tipos más comunes son las leucemias, tumores del sistema nervioso central, linfomas y neoplasias sólidas como neuroblastoma y nefroblastoma.<sup>1</sup>

El nefroblastoma o tumor de Wilms (TW) es la neoplasia renal más frecuente en la edad pediátrica, representa el 7% del cáncer infantil y el 85% de los tumores renales<sup>2</sup>. La edad promedio al diagnóstico es de 40 meses con enfermedad unilateral y 30 meses con enfermedad bilateral<sup>3</sup>, el hallazgo inicial es la tumoración abdominal asintomática (75%), hallada de manera incidental, principalmente por los padres; dolor abdominal (30-40%), hematuria macroscópica (18%), hematuria microscópica (24%), fiebre e hipertensión arterial (25%)<sup>4,5</sup>. Aproximadamente 5% presentan enfermedad bilateral, pudiendo ser sincrónicos o metacrónicos. El TW se asocia en 10% con alteraciones congénitas genitourinarias como hipospadias, criptorquidia y disgenesia gonadal; síndromes como Denys-Drash, Beckwith-Wiedemann y WAGR (Wilms, Aniridia, anomalías Genitourinarias y Retraso Mental), entre otros<sup>6,7</sup>. El pronóstico del TW está influenciado por el estadio clínico al diagnóstico, el sistema más utilizado es del Grupo de Estudio Nacional de Tumor de Wilms (NWTS), que comprende cinco estadios clínicos (Tabla 1); el factor más importante es la histopatología del tumor: favorable o desfavorable, en relación con la presencia de anaplasia difusa.<sup>8,9,10</sup>

El tratamiento del TW se basa según el Grupo de Estudio Nacional de Tumor de Wilms (NWTS) o la Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica (SIOP), ambos alcanzan tasas de supervivencia similares, con 90% en estadio I, 80% en estadio II, 66% en estadio III y 33% en estadio IV<sup>11</sup>. El tratamiento en México se basa en los protocolos nacionales, adaptados de las Guías de tratamiento del NWTS, y publicadas en 2005; incluyen las tres modalidades terapéuticas: cirugía, quimioterapia y radioterapia, y la decisión de cirugía o quimioterapia neoadyuvante se da posterior a la valoración conjunta de cirujano pediatra y oncólogo pediatra, que con base en las características clínicas, deciden el tratamiento ideal para cada caso.<sup>6,12</sup>

Durante las últimas décadas se han realizado estudios internacionales para conocer los resultados al tratamiento del TW, como el NWTS-5 en el 2002<sup>13</sup>; el AREN0321, AREN0532 y AREN0533 en el 2013<sup>14,15,16</sup>; el SIOP 93-01 en 1999, SIOP-2001 en 2012<sup>17,18</sup>, así mismo existen estudios nacionales que hablan de serie de casos, epidemiología y resultados al tratamiento en diferentes instituciones, como el Hospital General de México en 2004<sup>19</sup>; Hospital Infantil del Estado de Sonora en el 2000<sup>20</sup>; Centro Médico Nacional Siglo XXI en 1996<sup>21</sup>; Hospital 20 de Noviembre, Hospital Infantil de México e Instituto Nacional de Pediatría en 1996<sup>22</sup>; sin embargo, sus datos no permiten conocer el perfil epidemiológico general en México, y menos aún, de lo que sucede en la población derechohabiente de Petróleos Mexicanos.

Tabla 1. Sistema de Estadificación del NWTS.

Estadio	Descripción
I	Tumor limitado al riñón completamente resecado. Cápsula renal intacta. Sin tumor residual más allá de los márgenes de resección.
II	Tumor extendido más allá del riñón, pero completamente resecado. Extensión regional del tumor (superficie externa de la cápsula hacia los tejidos perirrenales). Infiltración de los vasos extrarrenales por tumor. Infiltración de los vasos renales por tumor. Siembra posquirúrgica confinada al flanco.
III	Tumor residual confinado al abdomen (siembra no hematogena). Puede hallarse cualquiera de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganglios comprometidos de localización hilar, periaórticos o más lejanos.</li> <li>• Contaminación peritoneal difusa o implantes en la superficie peritoneal.</li> <li>• Extensión macro o microscópica más allá de los límites de resección.</li> <li>• Tumor irreseccable por infiltración de las estructuras vitales.</li> </ul>
IV	Metástasis hematogénas (pulmón, cerebro, hígado o hueso).
V	Tumor bilateral

**Objetivo**

Describir la epidemiología y los resultados en el manejo de los niños con diagnóstico de tumor de Wilms en un hospital de tercer nivel de atención en un periodo de 22 años.

**Materiales y métodos**

- Tipo de estudio y diseño: estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo.
- Selección de la muestra: pacientes de cualquier sexo, menores de 18 años, con diagnóstico histopatológico y tratados por nefroblastoma en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos durante el periodo de 1997-2019; mediante muestreo no probabilístico de casos consecutivos.
- Análisis estadístico: el análisis de los datos fue realizado a través del programa estadístico IBM SPSS (Statistical Package of Social Sciences). El análisis de supervivencia se realizó con curvas de Kaplan y Meyer; así mismo se utilizó estadística descriptiva.
- Evaluado y aceptado por los Comités de Investigación y Ética del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

**Resultados**

Se incluyeron 17 pacientes (0.7 casos por año) con diagnóstico confirmado y que recibieron tratamiento para TW durante el periodo de enero de 1997 a diciembre del 2019.

En la Tabla 2 se pueden observar los resultados de cada una de las variables estudiadas (sexo, síntoma inicial, lateralidad, tiempo entre inicio de síntomas al diagnóstico, estadio clínico, variedad histológica, anaplasia difusa, malformaciones asociadas, evolución clínica y asociación de metástasis y subtipo histológico), más adelante en el apartado de discusión se hablará a detalle acerca de cada una de ellas.

Tabla 2. Resultados

Distribución por sexo		
Sexo	Frecuencia	%
Femenino	11	64.7%
Masculino	6	35.3%

**Distribución acorde a síntoma inicial**

Masa palpable	8	47.1%
Hematuria macroscópica	4	23.5%
Dolor abdominal	5	29.4%

**Distribución acorde a lateralidad**

Derecho	5	29.4%
Izquierdo	11	64.7%
Bilateral	1	5.9%

**Tiempo transcurrido entre inicio de síntomas al diagnóstico**

<1 Mes	6	35.3%
1-3 Meses	8	47.1%
4-6 Meses	2	11.8%
>6 Meses	1	5.9%

**Distribución por estadio clínico**

I	4	23.5%
II	2	11.8%
III	5	29.4%
IV	5	29.4%
V	1	5.9%

**Distribución por variedad histológica**

Blastemal	4	23.5%
Epitelial	1	5.9%
Bifásico	5	29.4%
Trifásico	7	41.2%

**Distribución por variedad histológica**

Presente	5	29.4%
Ausente	12	70.6%

**Distribución de Anaplasia difusa**

Presente	5	29.4%
Ausente	12	70.6%

Malformaciones presentes		
Riñón en herradura	2	11.8%
Efisema lobar congénito	1	5.9%
Doble sistema colector y venoso renal	1	5.9%
Hemi- hipertrofia corporal	1	5.9%

Evolución clínica		
Vivo sin actividad tumoral	11	64.7%
Vivo con actividad tumoral	1	5.9%
Muerto con actividad tumoral	5	29.4%

	Tiempo transcurrido entre inicio de síntomas al diagnóstico	
	Sin metástasis	Con metástasis
Blastemal	1	3
Epitelial	1	0
Bifásico	4	1
Trifásico	6	1

Respecto a la extensión de la enfermedad, 12 pacientes (70.6%) presentaron enfermedad localizada y 5 casos (29.4%) con enfermedad metastásica primaria, el principal sitio de metástasis fue pulmón, presente en 3 casos como único sitio de metástasis (17.6%) y 2 casos (11.8%) asociados a sitios múltiples como hígado, médula espinal y sistema linfático.

De los 17 casos a 7 pacientes se les practicó biopsia prequirúrgica como procedimiento inicial (47.2%), y a 10 casos (58.8%) se les realizó nefrectomía radical como tratamiento de elección, en uno de ellos se realizó nefrectomía derecha y nefrectomía parcial izquierda por presentar tumor sincrónico y riñón en herradura.

A todos los pacientes se les administró quimioterapia acorde al estadio clínico y la histología del tumor, 7 pacientes (41.2%) como quimioterapia neoadyuvante, correspondiendo a aquellos a quienes se les realizó biopsia como procedimiento inicial. Recibieron tratamiento con radioterapia 15 pacientes (88.2%).

El esquema de quimioterapia aplicado en los 6 casos que se presentaron en estadio I y II incluyó de uno a cuatro fármacos quimioterapéuticos; a base de vincristina, actinomicina-D, doxorubicina y ciclofosfamida. Solo uno de ellos no recibió radioterapia. De los 5 casos en estadio III, todos con histología favorable; recibieron quimioterapia a base de vincristina, actinomicina-D, ciclofosfamida y doxorubicina más radioterapia abdominal. Los 5 pacientes en estadio IV recibieron desde tres hasta seis quimioterapéuticos, incluidos ciclofosfamida, etopósido, doxorubicina, ifosfamida, vincristina, actinomicina-D, carboplatino más radioterapia abdominal. El único paciente en estadio V, recibió esquema con doxorubicina, actinomicina-D y vincristina, más radioterapia abdominal.

Se realizó un análisis en cuanto al abordaje inicial del paciente con manejo de quimioterapia neoadyuvante contra resección quirúrgica, encontrándose mayor porcentaje de pacientes vivos sin actividad tumoral con el uso de quimioterapia neoadyuvante comparado con los pacientes a quienes se les realizó resección quirúrgica de primera instancia (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación del estado actual del paciente acorde a tratamiento inicial administrado

	Quimioterapia neoadyuvante		Cirugía inicial	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Evaluación clínica</b>	7	0%	10	0%
<b>Vivo sin actividad tumoral</b>	5	71.4%	6	60%
<b>Vivo sin actividad tumoral</b>	1	14.3%	0	0%
<b>Fallecimiento con actividad tumoral</b>	1	14.3%	4	40%

Se presentó recaída en 4 pacientes (23.5%), con un promedio de tiempo de 8.2 meses, representando 82.4% de supervivencia libre de enfermedad a 12 meses, y el 76.5% a 24 meses. El sitio de recaída más frecuente observado fue pulmón en los 4 casos, y en 1 de ellos asociado a metástasis en hígado y cerebro. De los 4 pacientes que presentaron recaída, 2 se encontraban en estadio I y 2 en estadio IV; el tipo histológico con mayor frecuencia de recaída fue el trifásico en el 50% de los casos, seguido del bifásico y blastemal con 25% cada uno, sin embargo, la presencia de anaplasia se documentó en el 50% de los casos de recaída.

La mortalidad general fue del 29.4%, asociadas a progresión de la enfermedad en todos los casos; la sobrevida global fue del 70.6% a 5 años.

La tasa de supervivencia general fue del 50% en estadio I, 100% en estadios II, III y V, y 40% en estadio IV. Cuando se presentó anaplasia difusa (5/17) la mortalidad fue del 60%.

En las figuras 1, 2 y 3 se puede observar la supervivencia global asociada a estadio clínico, supervivencia global asociada a histología favorable/desfavorable y la supervivencia libre de enfermedad asociada a histología favorable/desfavorable respectivamente.

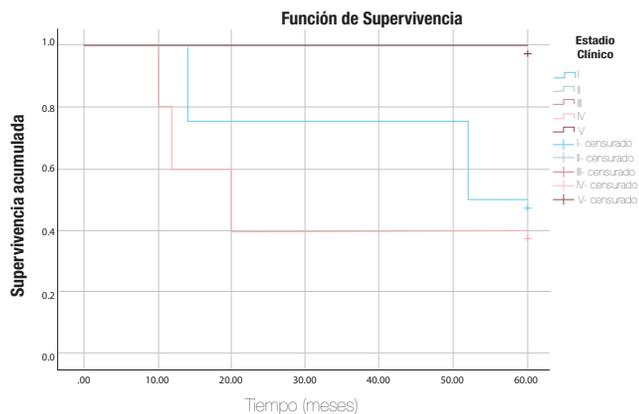


Figura 1. Supervivencia global asociada a estadio clínico, acumulada a 5 años de seguimiento. Supervivencia del 100% para estadios II, III y V. Los pacientes censurados se refieren a quienes no fallecieron en el tiempo de observación.

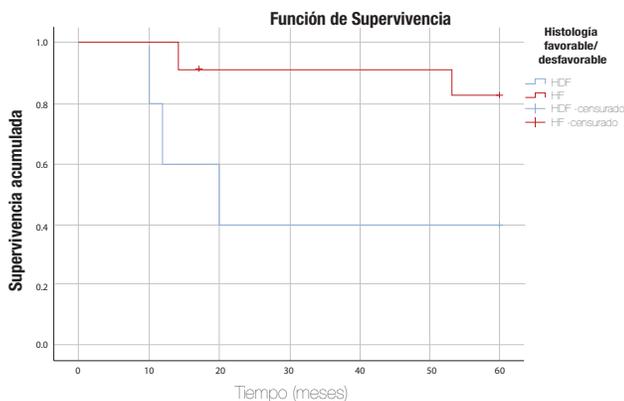


Figura 2. Supervivencia global asociada a histología favorable/desfavorable, acumulada a 5 años de seguimiento. Los pacientes censurados se refieren a quienes no fallecieron en el tiempo de observación.

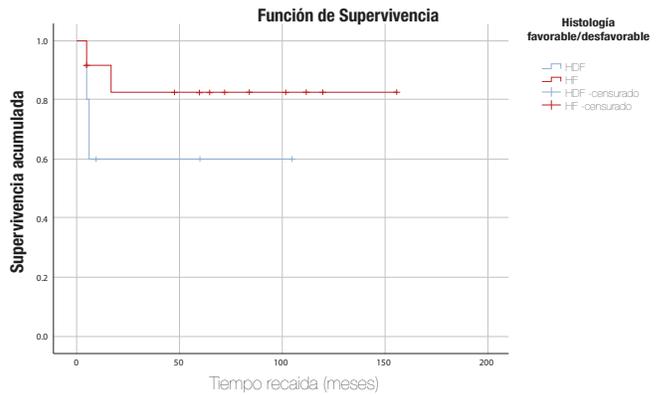


Figura 3. Supervivencia libre de enfermedad con relación a histología favorable/desfavorable, acumulada a 10 años de seguimiento. Los pacientes censurados se refieren a quienes no presentaron recaída en el tiempo de observación.

## Discusión

El tumor de Wilms es el tumor renal más frecuente en la edad pediátrica<sup>2</sup>; en la población atendida en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos se presentaron 0.7 casos por año durante el periodo de 1997 al 2019.

La edad media de presentación en los pacientes analizados fue de 3.9 años, la cual se encuentra por encima de la reportada en la literatura internacional, referida de 3 años<sup>6</sup>, y 3.5 años en la literatura nacional<sup>23,24</sup>. Sin embargo, se observa una diferencia en la edad promedio femenina de 3.6 años y 4.3 años en los masculinos; en contraste con la literatura que menciona un promedio de edad en masculinos de 3 años, inferior a nuestros resultados<sup>25</sup>. Se presentaron tres casos de 1, 7 y 8 años, los cuales salen del rango de presentación (2-5 años) de tumor de Wilms.<sup>26</sup>

Los síntomas iniciales que se observaron en los casos (47.1% masa abdominal, 29.4% dolor abdominal y 23.5% hematuria macroscópica) difieren de los síntomas iniciales reportados y del porcentaje que representan en la literatura nacional<sup>20</sup>, aunque resultados similares a los reportados en literatura internacional.<sup>27</sup>

El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas al diagnóstico presenta una media de 55 días, con un rango que va de los 15 días a los 8 meses, el cual se encuentra por encima de lo reportado por Covarrubias (2000)<sup>20</sup>, estudio donde se observó rango de 1 a 150 días, con un promedio de 35 días. Sin embargo, se observa disminución en el tiempo entre inicio de los síntomas al diagnóstico del año 2014 a la actualidad, con tiempo menor a un 1 mes en promedio, y por consiguiente encontrando mejores tasas de supervivencia en estos pacientes en comparación con años previos.

La mayoría de los tumores son unilaterales (90%), sin embargo, se pueden encontrar tumores bilaterales metacrónicos en un 2% y sincrónicos en un 6% de los casos<sup>28,29</sup>, lo cual corresponde a los resultados de nuestro estudio con el 5.8% de tumor bilateral sincrónico.

En cuanto a la lateralidad del tumor el riñón más afectado es el izquierdo (64.7%), dato que discrepa de los publicados donde se refiere que más del 50% son de lado derecho<sup>27</sup> e inclusive algunos autores mencionan hasta el 70%.<sup>23</sup>

Los casos que se encontraron asociados a alguna anomalía congénita (hemihipertofia corporal, riñón en herradura, doble sistema colector y enfisema lobar congénito) representan el 29.5%, nuevamente superando el 10% reportado en la literatura<sup>30</sup>. Todos clasificados con histología favorable y actualmente vivos. Es importante recalcar el riesgo de los pacientes con riñón en herradura de presentar tumor de Wilms, el cual se reporta en la literatura del doble, comparado con la población sin esta malformación.<sup>31</sup>

El tumor de Wilms fue diagnosticado en estadios clínicos tempranos (I-II) en el 35.2% (6 casos), en estadios avanzados (III-IV) con el 58.8% (10 casos) y estadio V en el 5.9% (1 caso), observando que la enfermedad se diagnosticó en la mayoría de los pacientes en estadios avanzados; datos similares a los resultados de estudios nacionales como Quero (2011)<sup>23</sup> y completamente diferentes a resultados de estudios internacionales como se observa en Fawcner-Corbett (2014)<sup>27</sup> y Yao (2019)<sup>32</sup>; lo cual nos recalca la existencia del retraso en el diagnóstico temprano del tumor de Wilms no solamente en la población derechohabiente de Pemex, sino a nivel nacional, una cuestión importante que podría haber tenido un impacto beneficioso en los resultados del tratamiento,

así mismo el diagnóstico en estadios tardíos representa una desventaja, ya que las conductas terapéuticas son más agresivas y el pronóstico se ensombrece en estos pacientes.<sup>4</sup>

El tumor de Wilms con histología desfavorable es poco frecuente, se habla del 5 al 8% en literatura nacional e internacional<sup>9,19,26,33</sup>, en nuestro estudio se encontró histología desfavorable en el 29.4% de los casos, muy por encima de lo descrito. La importancia de destacar este resultado recae en la relación que se observa entre la presencia de anaplasia difusa y el pronóstico de los pacientes, la cual es inversamente proporcional y se menciona como factor de mal pronóstico por Vujanic (2002)<sup>10</sup> y Metzger (2005)<sup>28</sup>.

Los sitios de metástasis observados en nuestros pacientes corresponden a lo descrito; sin embargo, la infiltración a columna vertebral, con paraplejía secundaria, que se observó en un caso con desenlace mortal se encuentra descrito como extraordinario.<sup>6,19,30</sup>

Respecto al tratamiento existen dos grandes corrientes, la americana y la europea (COG y SIOP); la principal diferencia radica en el momento de la cirugía, la primera recomienda la cirugía previo a tratamientos adyuvantes y la segunda recomienda la quimioterapia neoadyuvante<sup>8,32</sup>; nuestros resultados nos permitieron realizar una comparación entre ambas conductas y encontramos que los pacientes que recibieron quimioterapia previo a la cirugía tuvieron mejor sobrevida que aquellos que no; no obstante, debemos recordar que el volumen de pacientes manejados es reducido, por lo que valdría la pena realizar revisiones más amplias.

Los principales fármacos quimioterapéuticos utilizados fueron vincristina, actinomicina-D y doxorubicina, en promedio se utilizaron tres agentes quimioterapéuticos y a pesar de ser la actinomicina-D el tratamiento de elección solo se usó en el 64.7% (11/17) de los pacientes, de los cuales dos pacientes presentaron desenlace fatal; esto debido al desabasto nacional, dejando de ser utilizado en el tratamiento de estos pacientes, agregando ciclofosfamida o ifosfamida. En el 35.3% (6/17) a quienes no se les administró actinomicina-D se observa una mortalidad del 50%.

La sobrevida global se reportó del 70.6%, muy por debajo de la sobrevida reportada en otros estudios del 90%<sup>8,28,29</sup>. La tasa de supervivencia acorde a etapificación fue del 50% en estadio I, 100% en estadios II, III y V, y 40% en estadio IV; se observa una disminución considerable de la supervivencia en estadios I y IV, aumento de la misma en estadios II y III, en comparación con lo reportado en la literatura del 90% para estadios I y II, 85% para estadio III y 66% para estadio IV<sup>6,29</sup>. La tasa de supervivencia a 5 años en relación con la histología favorable/ desfavorable fue del 83.7% y el 40% respectivamente. El periodo libre de enfermedad fue del 76.5% a 10 años; en relación con la histología favorable/desfavorable se encontró 83.3% y 60% respectivamente, datos similares a lo reportado en la literatura en cuanto a histología favorable, sin embargo, se observaron recaídas en histología desfavorable mayores a lo reportado.<sup>34,35</sup>

La causa de muerte en los 5 casos con desenlace fatal fue secundaria a progresión de la enfermedad, en su mayoría en estadio IV (60%), con histología desfavorable (60%) y con variedad histológica trifásica y estromal en 40% respectivamente.

## Conclusiones

El TW no debe pasar desapercibido ante los ojos de ningún médico, se debe sospechar en todo niño menor de 4 años con masa abdominal palpable, obligándonos a excluirlo con estudios de imagen.

El uso de quimioterapia neoadyuvante ofrece resultados favorables, individualizando cada tratamiento, se sugiere seguir los protocolos nacionales, ya que ofrecen sobrevida similar a las reportadas mundialmente.

La sobrevida global en nuestra población se reportó en 70.9%, la cual se encuentra por debajo de lo reportado en la literatura, disminuyó probablemente por el diagnóstico tardío que se realizó en la mayoría de los pacientes, y a la histología desfavorable que es considerada como un factor de mal pronóstico en estos pacientes.

## Referencias bibliográficas

1. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2018. Lyon, France: WHO/IARC.

Disponibile en: <http://globocan.iarc.fr/>

2. Levitt G. Renal tumors: Long-term outcome. *Pediatr Nephrol.* 2012;27(6):911–6.
3. DeVita, VT, Lawrence, TS, & Rosenberg, S. A. (2011). *Cancer, Principles and Practice Oncology* (9th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
4. Fernandez C, Geller JI, Ehrlich PF, et al. Renal tumors. In: *Principles and Practice of Pediatric Oncology*, 6th ed, Pizzo P, Poplack D (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, St. Louis 2011. p.861.
5. Ganguly A, Gribble J, Tune B, Kemson, RL, & Luetscher, JA. (1973). Renin secreting Wilms' tumor with severe hypertension. Report of a case and brief review of renin secreting tumors. *Annals of Internal Medicine*, 79 (6), 835-7.
6. Friedman AD. Wilms tumor. *Pediatrics in Review/ American Academy of Pediatrics.* 2013; 34 (7).
7. Fischbach BV, Trout KL, Lewis J, Luis CA & Sika M. WAGR syndrome: A clinical review of 54 cases. *Pediatrics.* 2005; 116(4): 984–988.
8. Pritchard-Jones K, Moroz, V, Vujanić, G, et al. Treatment and outcome of Wilms' tumour patients: An analysis of all cases registered in the UKW3 trial. *Ann Oncology.* 2012; 23: 2457–2463.
9. Vujanić GM, D'Hooghe E, Popov SD, Sebire NJ, & Kelsey A. The effect of preoperative chemotherapy on histological subtyping and staging of Wilms tumors: The United Kingdom Children's Cancer Study Group (UKCCSG) Wilms tumor trial 3 (UKW3) experience. *Pediatric Blood and Cancer.* 2019; 66(3): 2–7.
10. Vujanić GM, Sandstedt B, Harms D, Leuschner I, Kelsey A & De Kraker J. Revised International Society of Paediatric Oncology (SIOP) working classification of renal tumors of childhood. *Med Pediatr Oncol.* 2002; 38(2): 79–82.
11. Seminara C, Planells MC, et al. Wilms Tumor: 15 years of experience at children's hospital in Córdoba, Argentina. *Arch Argent Pediatr.* 2019; 117 (4): 263-266.
12. Protocolos Técnicos. *Cáncer en niños.* 1ª ed. México: Editores de Textos Mexicanos. 2010. 234-42

13. Dome JS, Cotton CA, Perlman EJ, et al: Treatment of anaplastic histology Wilms' tumor: Results from the fifth National Wilms' Tumor Study. *J Clin Oncol* 24:2352-2358, 2006
14. Daw NC, Anderson JR, Kalapurakal JA, et al: Treatment of stage II-IV diffuse anaplastic Wilms tumor: Results from the Children's Oncology Group AREN0321 study. Presented at the 46th Congress of the International Society of Paediatric Oncology, Toronto, Ontario, Canada, October 22-25, 2014 14.
15. Fernandez CV, Mullen EA, Chi YY, Ehrlich PF, Perlman EJ, Kalapurakal JA, Khanna G, Paulino AC, Hamilton TE, Gow KW, Tochner Z, Hoffer FA, Withycombe JS, Shamberger RC, Kim Y, Geller JL, Anderson JR, Grundy PE, Dome JS. Outcome and Prognostic Factors in Stage III Favorable-Histology Wilms Tumor: A Report from the Children's Oncology Group Study AREN0532. *J Clin Oncol*. 2018 Jan 20;36 (3): 254-261.
16. Dix DB, Gratias E, Seibel NL, et al: Treatment of stage IV favorable histology Wilms tumor with incomplete lung metastasis response after chemotherapy: A report from Children's Oncology Group study AREN0533. 2014. *J Clin Oncol* 32.
17. Graf N, van Tinteren H, Bergeron C, et al: Characteristics and outcome of stage II and III non-anaplastic Wilms' tumour treated according to the SIOP trial and study 93-01. *Eur J Cancer* 48: 3240-3248, 2012 16.
18. Smets AM, van Tinteren H, Bergeron C, et al: The contribution of chest CT-scan at diagnosis in children with unilateral Wilms' tumour: Results of the SIOP 2001 study. *Eur J Cancer* 48:1060-1065, 2012 20.
19. Duran M, Carbajal D, Alcántara A, Romero M, Soriano J. Tumores renales en niños atendidos en el Hospital General de México. *Rev Mex Pediatr*. 2004;71(2):70-4.
20. Covarrubias G, Bojórquez L, López G. Tumor de Wilms. Experiencia en el diagnóstico y en el tratamiento de 19 niños. *Rev Mex Pediatría*. 2000;67(6):251-254.
21. López E, Rivera H, Cerecedo F, Sepúlveda AC, Villasis-Keever M, Alonzo F. Tumor de Wilms: experiencia y sobrevivencia en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. *Bol Med Hosp Inf Mex*. 1996;53(4):187-91.
22. Hernández L, Danglot C, de la Rosa V, Gómez M, Fajardo A. Aspectos epidemiológicos del tumor de Wilms, en niños atendidos en hospitales de la ciudad de México. Vol. 63, *Rev. mex. pediatr*. 1996. p. 212-8.
23. Quero A, Hernández J, Reyes U, Álvarez R. Tumor de Wilms. Características clínicas y resultados del tratamiento. *Pediatría de México*. 2011; 13 (3): 109-113.
24. Quero A, Coronado R, Pérez A, Reyes U. Neoplasias malignas en niños en dos hospitales del estado de Oaxaca, México (1996-2002). *Acta Pediatr Mex*. 2006;27(4):183-189.
25. Danglot C, De la Rosa V, Gómez M, Hernández L, Fajardo A. Epidemiología del tumor de Wilms en la edad pediátrica. *Bol Med Hosp Inf Mex*. 1996;53(4):202-8.
26. Fajardo A, Mendoza H, Valdez E, Mejía M, Yamamoto L, Mejía AM. Frecuencia de neoplasias malignas en niños atendidos en hospitales del Distrito Federal. Estudio multicéntrico. *Bol Med Hosp Inf Mex*. 1996;53(2):57-66.
27. Fawcner-Corbett D, Howell L, Pizer B et al. Wilms Tumor-Lesson and outcomes- A 25 year single center UK experience. *Pediatric Hematology and Oncology* 2014; 31(5).
28. Metzger MI, Dome JS. Current Therapy for Wilms Tumor. *The Oncologist*. 2005; 10 (10): 815-826.
29. Fuchs J, Kienecker K, Furtwangler R, et al. Surgical aspect in the treatment of patients with unilateral Wilms tumor: a report from de the SIOP 93-01/German Society of Pediatric Oncology and Hematology. *Ann Surg* 2009; 249:666-671.
30. Rancelytė M, Nemanienė R, Ragelienė L, Rascon J. Wilms tumour in children: 18 years of experience at Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Lithuania. *Acta médica Litu*. 2019;26(2):125-33.
31. Khoury JD. Nephroblastic neoplasms. *Clin Lab Med*. 2005;25 (2): 341-261
32. Yao A, Moreira C, Traoré F, et al. Treatment of Wilms Tumor in Sub-Saharan Africa: Results of the Second French African Pediatric Oncology Group Study. *Glob Oncol*. 2019; (5): 1-8.

33. Rivera R, Leal C, Cárdenas R, Martínez A, Meza C, Navarro I. A survey of 4,706 children with cancer. Certain epidemiological aspects from a single Institution. Bol Med Hosp Inf Mex. 1998; 55:12(1):4–10.
34. Varan A. Wilms' tumor in children: An overview. Nephron- Clin Pract. 2008;108(2):83–90.
35. Spreafico F, Bellani FF. Wilms' tumor: Past, present and (possibly) future. Expert Rev Anticancer Ther. 2006;6(2):249–58.