



Tiempo al diagnóstico y de inicio de tratamiento oncológico en pacientes pediátricos con tumores sólidos

Time to diagnosis and initiation of oncological treatment in pediatric patients with solid tumors

Mario Enrique Rendón-Macías,* Yasmani Pozo-Almanza[‡]

* Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana. México; [‡] Residente de Pediatría, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción: el diagnóstico oncológico suele ser difícil y la prontitud del tratamiento influye en su pronóstico. **Objetivo:** comparar los tiempos requeridos para la confirmación diagnóstica e inicio del tratamiento oncológico en pacientes pediátricos con tumores sólidos, según el grado de sospecha al envío y sus condiciones clínicas. **Material y métodos:** se estudiaron 175 pacientes con diagnóstico de un tumor sólido, atendidos en un centro de tercer nivel de atención. Se incluyeron pacientes con sospecha, con diagnóstico histopatológico, o bien, pacientes que llegaron por un diagnóstico no oncológico. Se estimaron los tiempos para la referencia, para la confirmación diagnóstica (Lag-t-Dx) y para el inicio del tratamiento oncológico (Lag-t-Tx). **Resultados:** sesenta por ciento tuvieron tumores del sistema nervioso central, linfomas o tumores óseos; el 55.4% llegó en estadios III-IV. Del total, el 78.9% tenía sospecha de cáncer, 13.7% con diagnóstico histopatológico y 7.4% otro diagnóstico. Dieciocho se encontraban críticamente enfermos (10.3%). La mediana de días de referencia fue de dos (0-42 días), el Lag-t-Dx de cinco (0-45) y el Lag-t-Tx de ocho (2-49); los tiempos fueron más prolongados en pacientes con un diagnóstico de ingreso no oncológicos (Lag-t-Dx 13 días, Lag-t-Tx 15 días, $p = 0.004$ y $p = 0.049$). Lag-t-Dx no difirió con respecto al estadio, pero el Lag-t-Tx fue mayor en pacientes graves. **Conclusiones:** en general, se comprobó que los tiempos para establecer diagnóstico y tratamiento son similares a otros países, pero depende del nivel de sospecha y de las condiciones clínicas del paciente.

Palabras clave: cáncer, niños, diagnóstico, tratamiento, tiempo, oportunidad.

ABSTRACT

Introduction: oncological diagnosis is often difficult, and the timeliness of treatment influences the prognosis. **Objective:** to compare the time required for diagnostic confirmation and for the initiation of oncological treatment in pediatric patients with solid tumors, according to the degree of suspicion at referral and the patients' clinical conditions. **Material and methods:** a total of 175 patients diagnosed with a solid tumor, treated at a tertiary care center, were studied. Patients with suspected cancer, with a histopathological diagnosis, or patients who arrived with a non-oncological diagnosis were included. The times to referral, diagnostic confirmation (Lag-t-Dx), and initiation of oncologic treatment (Lag-t-Tx) were estimated. **Results:** sixty percent had central nervous system tumors, lymphomas, or bone tumors; 55.4% arrived in stages III-IV. Of the total, 78.9% had suspected cancer, 13.7% had a histopathological diagnosis, and 7.4% had another diagnosis. Eighteen patients were critically ill (10.3%). The median number of days to referral was two (0-42 days), five (0-45) for Lag-t-Dx, and eight (2-49) for Lag-t-Tx; the time was longer in patients with a non-oncological admission diagnosis (Lag-t-Dx 13 days and Lag-t-Tx 15 days, $p = 0.004$ and $p = 0.049$). Lag-t-Dx did not differ with respect to stage, but Lag-t-Tx was higher in critically ill patients. **Conclusions:** in general, this study found that the time to establish diagnosis and treatment in cancer patients is similar to that in other countries but varies according to the level of suspicion and the patient's clinical condition.

Keywords: cancer, children, diagnosis, treatment, time, opportunity.

Correspondencia: Mario Enrique Rendón-Macías. E-mail: mrendon@up.edu.mx

Citar como: Rendón-Macías ME, Pozo-Almanza Y. Tiempo al diagnóstico y de inicio de tratamiento oncológico en pacientes pediátricos con tumores sólidos. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(3): 90-96. <https://dx.doi.org/10.35366/121495>

Abreviaturas:

TS = tumores sólidos

TSNC = tumores del sistema nervioso central

INTRODUCCIÓN

El cáncer en la edad pediátrica es un problema de salud pública en México por su alta mortalidad.^{1,2} La supervivencia varía según el tipo de tumor y su respuesta al manejo oncológico.³ En países desarrollados, los pacientes con los tumores sólidos (TS) tienen supervivencia a cinco años de hasta 80%, dependiendo del tipo de tumor,³ exceptuando algunos tumores del sistema nervioso central (TSNC) donde se reduce a menos de 50%.⁴ En general, en los TS, la cirugía es el pilar del tratamiento, por lo cual resulta importante llegar al diagnóstico en fases tempranas, es decir, cuando el tumor aún se encuentra localizado (estadios I-II).

Los pacientes con TS muestran una gran diversidad de síntomas, lo cual depende del tipo de tumor, la edad del paciente, localización y tamaño del tumor, pero además de la funcionalidad del órgano afectado y si hay involucro de otros órganos o sistemas.⁵ En particular, en TSNC, los datos pueden aun ser inespecíficos, como fatiga o cambios conductuales.⁶

Aunque no existe evidencia contundente sobre cómo afecta el tiempo, desde el inicio de los síntomas hasta al diagnóstico, sobre el pronóstico, el consenso es iniciar el tratamiento en cuanto se confirma el diagnóstico.^{7,8} Para comprender los factores que afectan el tiempo para llegar al diagnóstico, se han establecido dos periodos:⁹ el primero consiste en el tiempo que transcurre desde el inicio del primer síntoma hasta la confirmación del diagnóstico (*Lag-t-Dx*); mientras que el segundo, es el tiempo desde el diagnóstico hasta el inicio del tratamiento (*Lag-t-Tx*).

A su vez, en el primer periodo se identifican dos momentos: uno es desde la detección de los síntomas por el paciente o sus familiares hasta la solicitud de atención (*Lag-t-Paciente*); y el otro es el tiempo desde que llega el paciente a recibir consulta hasta el momento al diagnóstico (*Lag-t-Referencia*).^{10,11} El *Lag-t-Paciente* puede ser muy variable, desde horas hasta años y puede ser difícil de establecer en función de lo que recuerda el paciente o familiar.^{7,9} A diferencia del anterior, el *Lag-t-Referencia* se puede estimar con mayor precisión cuando existen registros de consultas y hospitalizaciones. Pero es necesario tomar en cuenta que el mayor o menor tiempo depende de los procesos que se llevan a cabo dentro del sistema de salud, así como de otros factores, como el nivel de sospecha

diagnóstica (conocimientos oncológicos por parte de los médicos de los diferentes niveles de atención), disponibilidad de recursos, aspectos administrativos y condiciones clínicas del paciente.⁵⁻⁷

En general, se espera que los pacientes lleguen oportunamente a los centros de atención oncológica; sin embargo, en México es muy común observar que en estos centros se considere que hay retraso para el envío de pacientes con sospecha de cáncer, ya que los pacientes llegan en estadios avanzados.

Los objetivos de este estudio fueron estimar los *Lag-t-Referencia* a un centro de atención especializada, así como el *Lag-t-Dx* y el *Lag-t-Tx*, de acuerdo con el nivel de sospecha diagnóstica y la gravedad del paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional y retrospectivo realizado en pacientes menores de 17 años, atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo 2013 a 2014. Se incluyeron pacientes de primera vez y con diagnóstico confirmado de un TS, los cuales se agruparon en tres: grupo A, referidos de otras unidades médicas con diagnóstico clínico e histopatológico de un TS, para iniciar tratamiento; grupo B, pacientes con sospecha de neoplasia, enviados para complementación diagnóstica; y grupo C, ingresados por diagnósticos no oncológicos, pero en los cuales finalmente se confirmó un TS.

Se registró la siguiente información: grupo etario (< 1 año, 1-4, 5-9, 10-14 y 15-16 años), sexo y lugar de residencia (Ciudad de México, y de otros estados), tipo de neoplasia y estadio clínico. En pacientes sin sospecha oncológica, información sobre la enfermedad que motivó el ingreso. Además, se revisó la condición clínica de ingreso, con dos opciones: pacientes con riesgo de muerte (por ej. aquéllos que requirieron atención en terapia intensiva) o pacientes con estabilidad hemodinámica.

También se consideraron datos de la atención médica antes de la llegada al hospital: unidad de envío (primer o segundo nivel de atención, de otro centro especializado, o bien, si acudió espontáneamente) y categoría del médico que realizó referencia (médico general o familiar, especialista de pediatra con o sin segunda especialidad no hemato-oncológica, oncólogo pediatra o de adultos, otras especialidades no pediátricas, o bien, persona no médica).

Sobre la variable de desenlace, el *Lag-t-Referencia* correspondió a los días transcurridos desde la fecha registrada en la nota de envío hasta el momento

del ingreso a nuestra unidad. Lag-t-Dx fueron los días transcurridos desde el ingreso hasta la fecha de confirmación de diagnóstico oncológico (por imagen, pieza quirúrgica o reporte de patología). El Lag-t-Tx, días transcurridos desde el ingreso hasta el inicio de tratamiento oncológico, ya sea cirugía o quimioterapia.

Análisis estadístico. Los datos cualitativos se describen en frecuencias simples y porcentajes, y los datos cuantitativos en medianas y límites intercuartílicos [C1-C3], ya que no mostraron distribución normal. Para el análisis inferencial se utilizó prueba χ^2 (datos cualitativos) y prueba de U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis (datos cuantitativos). Se consideró nivel de significancia estadística una $p < 0.05$; todos los análisis se realizaron con el programa SPSS versión 24®.

RESULTADOS

En la *Tabla 1* se describen las características de los 175 pacientes incluidos; la mayoría fueron del sexo masculino (58.3%), el grupo etario más frecuente fue el de 1-4 años ($n = 51$, 29.1%), el 60% presentó TSNC, linfomas o tumores óseos, y por estadio, el 55.4% se encontraba en estadios avanzados (III y IV).

Con relación al envío, 69.1% fue referido de un hospital general y sólo 2.9% acudió espontáneamente. Un 69.1% enviado por un pediatra, seguido de médicos con otras especialidades (20.6%) y solo 5.1% por un médico familiar. Setenta y un pacientes (40.6%) eran originarios de la Ciudad de México y el resto de otras entidades federativas.

De la condición clínica al ingreso, 18 (10.3%) pacientes ingresaron al servicio de terapia intensiva, el resto por consulta externa o por servicio de urgencias. Con relación a la sospecha diagnóstica, el grupo A presentó la mayor frecuencia (78.9%), seguido del grupo B (*Tabla 1*). Trece pacientes fueron ingresados por otros diagnósticos no oncológicos (*Tabla 2*), pero finalmente el diagnóstico de linfoma no Hodgkin fue el más frecuente (8/9 en estadios avanzados).

En los admitidos a la terapia intensiva (18 pacientes), 50% tenía TSNC con datos de hipertensión endocraneana. El resto ingresaron por sepsis grave o choque (27.7%), lisis tumoral (11.1%), y tres por compromiso vital de diferentes órganos o sistemas (*Tabla 3*).

Tiempos de referencia, al diagnóstico y al tratamiento

Como se muestra en la *Figura 1*, la mediana de Lag-t-Referencia fue de dos días [C1-C3: 1-4 días] y en

Tabla 1: Características generales de 175 pacientes con cáncer.

Datos	n (%)
Edad [años]	
< 1	16 (9.1)
1 a 4	51 (29.1)
5 a 9	45 (25.7)
10 a 14	46 (26.3)
15 y 16	17 (9.7)
Sexo	
Masculino	102 (58.3)
Femenino	73 (41.7)
Tipo de tumor*	
TSNC [III]	43 (24.6)
Linfomas [II]	37 (21.1)
Tumores óseos [VIII]	25 (14.3)
Tumores renales [VI]	16 (9.1)
Tumores germinales [X]	16 (9.1)
Tumores tejidos blandos [IX]	12 (6.9)
Tumores hepáticos [VII]	8 (4.6)
Carcinomas [XI]	8 (4.6)
Retinoblastoma [V]	7 (4.0)
Tumores del SNP [IV]	3 (1.7)
Estadios	
I	22 (12.6)
II	25 (14.3)
III	48 (27.4)
IV	49 (28.0)
No estadificado	31 (17.7)
Procedencia o referencia (nivel de atención)	
De unidad familiar (1° nivel)	25 (14.3)
De hospital general (2° nivel)	121 (69.1)
Centro médico (3° nivel)	24 (13.7)
Domicilio (espontáneo)	5 (2.9)
Médico que refirió	
General o familiar	9 (5.1)
Pediatra	121 (69.1)
Oncólogo	4 (2.4)
Otra especialidad	36 (20.6)
Ninguno (paciente llegó espontáneo)	5 (2.9)
Sitio de residencia	
Ciudad de México	71 (40.6)
Otro estado de la República Mexicana	104 (59.4)
Nivel de sospecha de cáncer al envío	
Ninguna, otros diagnósticos	13 (7.4)
Sospecha de cáncer	138 (78.9)
Con diagnóstico histopatológico	24 (13.7)
Condición clínica al ingreso	
Paciente estable	157 (89.7)
Paciente grave	18 (10.3)

TSNC = tumores del sistema nervioso central. SNP = sistema nervioso periférico.

* Grupo, según clasificación de cáncer en niños.

el 82.3% fue menor a ocho días. Para el Lag-t-Dx la mediana fue de cinco días [2-9 días], pero en el 90% se confirmó antes del día 11. Finalmente, la mediana de Lag-t-Tx fue de ocho días [3-15 días].

El 90% recibió su primer tratamiento antes de los 30 días del ingreso. Sin embargo, el inicio del tratamiento fue más tardío si ingresaron en condiciones de gravedad (mediana de 14, en comparación a siete días

Tabla 2: Tipo de cáncer y estadio en 13 pacientes enviados por diagnósticos no oncológicos.

Edad (años)	Diagnóstico envió	Diagnóstico oncológico	Estadio	Localización
2	Síndrome anémico	Linfoma no Hodgkin	III	Retroperitoneo
3	Bicitopenia	Linfoma no Hodgkin	IV	Retroperitoneo
7	Absceso en muslo	Linfoma no Hodgkin	IV	Muslo derecho
7	Hipertensión arterial/ hipocalcemia	Linfoma no Hodgkin	IV	Retroperitoneo
13	Artritis idiopática infantil	Linfoma no Hodgkin	IV	Retroperitoneo
15	Micosis fungoide	Linfoma cutáneo T	III	Piel
1	Quiste de cordón	Rabdomiosarcoma	I	Testículo
6	Secuelas trauma facial	Rabdomiosarcoma	NE	Piso de la boca
1	Glaucoma	Retinoblastoma	III	Ojos
1	Vejiga neurogénica	Tumor senos endodérmicos	III	Retroperitoneo
1	Fungemia	Histiocitosis clase I	NE	Sistémico
5	Tuberculosis de SNC	Tumor rabdoide de tallo	NE	Tallo cerebral
12	Parálisis facial y cefalea	Astrocitoma anaplásico	NE	Supratentorial

NE = no estadificado. SNC = sistema nervioso central.

Tabla 3: Características de 18 pacientes ingresados a la terapia intensiva.

Edad (años)	Motivo de ingreso	Diagnóstico oncológico	Estadio	Localización
1	Hipertensión endocraneana	Meduloblastoma	III	Fosa posterior
2	Hipertensión endocraneana	Astrocitoma pilocítico	NE	Fosa posterior
3	Hipertensión endocraneana	Glioma difuso de tallo	NE	Tallo cerebral
5	Hipertensión endocraneana	Meduloblastoma	III	Fosa posterior
6	Hipertensión endocraneana	Astrocitoma anaplásico	III	Supratentorial
7	Hipertensión endocraneana	Pineoblastoma	NE	Supratentorial
12	Hipertensión endocraneana	Meduloblastoma	NE	Fosa posterior
12	Hipertensión endocraneana	Meduloblastoma	IV	Fosa posterior
16	Hipertensión endocraneana	Pineoblastoma	NE	Supratentorial
1	Sepsis grave	Ependimoma anaplásico	III	Supratentorial
1	Sepsis grave	Histiocitosis clase I	NE	Sistémico
4	Sepsis grave	Rabdomiosarcoma	I	Muslo
11	Sepsis grave	Linfoma de Hodgkin	IV	Retroperitoneo
9	Lisis tumoral	Linfoma no Hodgkin	III	Mediastino
13	Lisis tumoral	Linfoma no Hodgkin	III	Retroperitoneo
1	Compresión vía aérea	Linfoma de Burkitt	IV	Cuello
13	Obstrucción intestinal	Linfoma no Hodgkin	III	Retroperitoneo
12	Choque/falla renal aguda	Carcinoma embrionario	IV	Pelvis

NE = no estadificado.

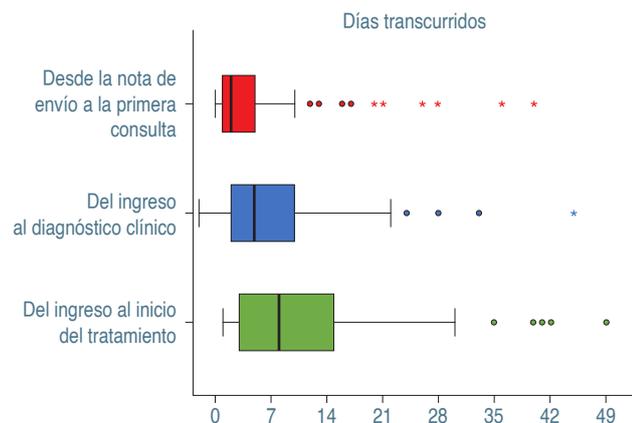


Figura 1: Tiempo de la referencia al ingreso en días (color rojo); tiempo en días de la nota de ingreso al diagnóstico confirmado (azul) del ingreso al inicio del tratamiento (verde). La caja representa el intervalo intercuartílico 1 a 3, la línea vertical es la mediana.

en pacientes estables), pero sin significancia estadística ($p = 0.50$).

Los Lag-t-Dx y Lag-t-Tx fueron más prolongados en el grupo C con respecto al A y el B ($p < 0.05$), así como en el porcentaje de pacientes confirmados en su diagnóstico dentro de los siete días e iniciado su tratamiento dentro de los 10 días posteriores al ingreso (Figura 2 y Tabla 4).

Dos puntos adicionales, el 90% de los pacientes graves fueron referidos dentro de las 24 horas de la solicitud de su envío, y el estadio tumoral no influyó en los tiempos analizados.

DISCUSIÓN

En este trabajo nos enfocamos en establecer los tiempos para que los pacientes pediátricos con (sospecha) cáncer sean atendidos en un centro de referencia de este tipo de enfermedades. En primer lugar, certificamos que nuestro sistema de referencia parece ser adecuado (mediana dos días) con 90% de envío dentro de la primera semana de sospecha o confirmación previa; este tiempo es menor al informado en Dinamarca (mediana nueve días)⁶ y en Italia (rango 17-22 días).⁵ Es de tomar en cuenta que la mediana de dos días también es para los pacientes con fueron enviados con otros diagnósticos, es decir, sin la sospecha de algún tipo de cáncer.

Otro punto que se confirmó es que los pacientes graves fueron enviados con mayor premura, muy probablemente ante el riesgo de fallecimiento. Es posible que el corto tiempo para su referencia es porque la

atención hospitalaria previa fue brindada por médicos pediatras. Por otro lado, es importante señalar que en el 92.6% de los casos, los pacientes fueron enviados con alta sospecha de cáncer (tanto por datos clínicos, de laboratorio o por estudios de imagen), o incluso ya con diagnóstico confirmado por patología; al respecto, se puede entender que las condiciones de estabilidad clínica del paciente permitieron llevar a cabo un mejor abordaje diagnóstico.

Como consecuencia de que la mayoría de los pacientes tuvieron tiempos cortos de envío, en nuestro centro de referencia también el tiempo para establecer el diagnóstico oncológico definitivo fue relativamente breve. De esta forma, el 87.5% de los pacientes que llegaron ya con un reporte histopatológico, requirió ≤ 7 días para confirmar el diagnóstico, ya sea mediante la revisión de las laminillas enviadas o realizando tinciones especiales; este tiempo también incluye realizar estudios –de imagen o procedimientos armados– para la estadificación de la enfermedad. Por su parte, en los casos enviados con la sospecha clínica e imagenológica de un TS, el Lag-t-Dx fue más prolongado (63% tuvieron ≤ 7 días para confirmar el diagnóstico), debido al requerimiento de procedimientos quirúrgicos (como toma de biopsia o de cirugía amplia) o de estudios de imagen. A pesar de lo anterior, es conveniente mencionar que en este último grupo, los días estimados fueron semejantes a lo informado por Veneroni y colaboradores,⁵ quienes

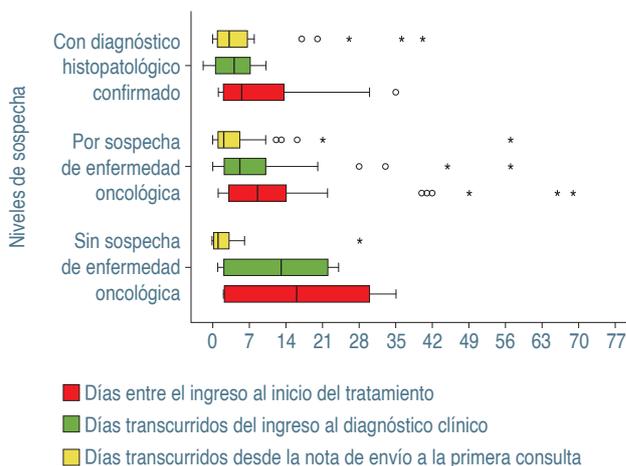


Figura 2: Tiempo de referencia (amarillo), al diagnóstico (verde) y al inicio del tratamiento (rojo) según el nivel de sospecha de diagnóstico oncológico. Prueba de Kruskal-Wallis para tiempo al diagnóstico (Lag-t-Dx) $p = 0.03$ y para el inicio al tratamiento (Lag-t-Tx) $p = 0.22$. En el Lag-t-Dx entre grupos, aquellos sin sospecha fue diferente entre los grupos A (sospecha oncológica) y B (diagnóstico histopatológico), U de Mann-Whitney $p = 0.04$.

Tabla 4: Comparación de los tiempos al diagnóstico y al tratamiento, según el nivel de sospecha y la condición clínica del paciente en el momento del ingreso.

	Tiempo del ingreso al	
	Diagnóstico (Lag-t-Dx)	Tratamiento (Lag-t-Tx)
	≤ 7 días n (%)	≤ 10 días n (%)
Nivel de sospecha*		
Diagnóstico histopatológico previo (N = 24)	21 (87.5)	17 (70.8)
Con sospecha de cáncer (N = 138)	87 (63.0)	79 (57.2)
Sin sospecha de cáncer (N = 13)	5 (38.5)	5 (38.5)
Condición clínica al ingreso**		
Estable (N = 157)	101 (64.3)	93 (59.2)
Grave (N = 18)	12 (66.7)	8 (44.4)

* Prueba χ^2 : Lag-t-Dx p = 0.002; Lag-t-Tx p = 0.05. ** Prueba χ^2 : Lag-t-Dx p = 0.84; Lag-t-Tx p = 0.23.

reportaron un promedio de siete días; pero fue mucho más corto de las 3-6 semanas señaladas en publicaciones de países con menores recursos.^{12,13}

El diagnóstico oncológico en pediatría no siempre es sencillo, en los TS la presencia de una masa palpable facilita la sospecha; sin embargo, la detección se limita cuando los tumores se localizan en zonas no accesibles a la exploración física.¹⁴⁻¹⁶ En ocasiones, durante tiempos prolongados los pacientes son asintomáticos o con manifestaciones muy sutiles, hasta que emergen síntomas críticos, como algunos pacientes con TSNC en quienes la primera manifestación es hipertensión endocraneana. Esta situación fue observada en el 50% de los casos graves del presente estudio, lo cual está en concordancia con informes de hasta 87% en casos detectados en servicios de urgencias.¹⁷

Otros TS suelen detectarse por el involucramiento de estructuras adyacentes o a distancia; por ejemplo 13 de nuestros pacientes fueron ingresados con diagnósticos distintos a los oncológicos (*Tabla 3*). En estos casos, el curso clínico aberrante para los diagnósticos iniciales propuestos, o bien, ante la falla terapéutica, motivan la búsqueda de otras etiologías. En este grupo, el Lag-t-Dx fue más prolongado (mediana 14 vs 4 días, p = 0.03); esto ha sido descrito previamente, por lo que el impacto de programas educativos para la “detección temprana” dirigidos a médicos de primer y segundo contacto, posiblemente tendrán un efecto limitado.¹⁸ Al respecto, se ha estimado que un médico pediatra verá un caso de cáncer cada cinco años y lo más frecuente será un paciente con leucemia,⁸ ya que para los TS la

probabilidad es menor. Lo anterior, no contradice un envío inmediato cuando se tenga sospecha y, de preferencia, si se disponen de recursos diagnósticos, llevarlos a cabo con prontitud para orientar el diagnóstico. Esto último evitaría el envío excesivo de pacientes con diagnósticos diferentes al cáncer a centros especializados.

En nuestra serie, el Lag-t-Tx fue corto. Lo anterior fue debido a que los pacientes con sospecha llegan a la confirmación diagnóstica realizando procedimientos quirúrgicos de manera expedita. Mientras que en otros pacientes llevar a cabo rápidamente estudios de imagen o biopsias por punción pueden acelerar el tratamiento neoadyuvante previo a una cirugía. Esto último fue realizado dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico, pero se retrasó en los pacientes con comorbilidades y clínicamente graves hasta que se logró la estabilización clínica.

Por último, resaltamos que, aunque 55.4% de los pacientes con TS estaban en estadios avanzados al diagnóstico, el porcentaje difiere de lo publicado previamente.¹⁹ En general, se reconoce que la mayor supervivencia depende del tipo de tumor y su respuesta al tratamiento;²⁰ sin embargo, tumores de difícil acceso pueden generar alta mortalidad, como los gliomas de tallo cerebral.²¹

Este estudio tiene algunas fortalezas como el analizar casos confirmados histopatológicamente, con un seguimiento preciso de los tiempos analizados. Aunque la muestra no es grande, involucró todos los grupos etarios infantiles y los principales TS. Pero debemos reconocer sus limitaciones, como analizar solamente un

solo centro de una institución, asimismo, por el número de pacientes incluidos no fue posible realizar otros análisis relacionados con la sintomatología o aspectos administrativos de la atención médica.

CONCLUSIONES

En esta serie encontramos que para los pacientes pediátricos con cáncer con TS, los tiempos para su referencia y para establecer el diagnóstico e iniciar tratamiento oncológico es aceptable, similar a otras partes del mundo. El factor que más influye para establecer con mayor rapidez el diagnóstico es la alta sospecha de cáncer antes de su envío, mientras que el retraso para iniciar el tratamiento depende de las condiciones clínicas del paciente. Esperamos que esta información contribuya para que la referencia de pacientes con sospecha de una enfermedad oncológica a centros oncológicos sea lo más pronto posible.

REFERENCIAS

- Rivera-Luna R, Olaya Vargas A, Velazco-Hidalgo L, Cárdenas-Cardos R, Galván Díaz C, Ponce-Cruz C et al. El abrumador problema del cáncer infantil en México. *Acta Pediatr Mex.* 2024; 45(5): 503-510. doi: 10.18233/apm.v45io5.2964.
- Abdullaev FI, Rivera-Luna R, Roitenburd-Belacortu V, Espinosa-Aguirre J. Pattern of childhood cancer mortality in Mexico. *Arch Med Res.* 2000; 39: 35-31.
- Zhi T, Zhang WL, Zhang Y, Wang YZ, Huang DS. Prevalence, clinical features and prognosis of malignant solid tumors in infants: a 14 year study. *Bosn J Basic Med Sci.* 2021; 21(5): 598-606. doi: 10.17305/bjbm.2020.5121.
- Miller KD, Ostrom QT, Kruchko C, Patil N, Tihan T, Cioffi G et al. Brain and other central nervous system tumor statistics, 2021. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71(5): 381-406. doi: 10.3322/caac.21693.
- Veneroni L, Mariani L, Lo Vullo S, Favini F, Catania S, Vajna de Pava M et al. Symptom interval in pediatric patients with solid tumors: adolescents are at greater risk of late diagnosis. *Pediatr Blood Cancer.* 2013; 60(4): 605-610.
- Klitbo DM, Nielsen R, Illum NO, Wehner PS, Carlsen N. Symptoms and time to diagnosis in children with brain tumors. *Dan Med Bull.* 2011; 58(7): A4285.
- Fajardo-Gutiérrez A, Sandoval-Mex AM, Mejía-Aranguré JM, Rendón-Macías ME, Martínez-García MC. Clinical and social factors that affect the time of diagnosis of Mexican children with cancer. *Med Pediatr Oncol.* 2002; 39: 25-31.
- Fajardo-Gutiérrez A, Rendón Macías ME. Importancia del "diagnóstico temprano" en los niños con cáncer para mejorar el pronóstico: concepto con poco sustento científico. *Gac Med Mex.* 2018; 154(4): 520-526. doi: 10.24875/GMM.18004004.
- Dang-Tan T, Franco EL. Diagnosis delays in childhood cancer: a review. *Cancer.* 2007; 110(4): 703-713.
- Cecen E, Gunes D, Mutafoglu K, Sarialioglu F, Olgun N. The time to diagnosis in childhood lymphomas and other solid tumors. *Pediatr Blood Cancer.* 2011; 57(3): 392-397.
- Haimi M, Peretz Nahum M, Ben Arush MW. Delay in diagnosis of children with cancer: a retrospective study of 315 children. *Pediatr Hematol Oncol.* 2004; 21(1): 37-48.
- Chukwu BF, Ezenwosu OU, Ikefuna AN, Emodi IJ. Diagnostic delay in pediatric cancer in Enugu, Nigeria: a prospective study. *Pediatr Hematol Oncol.* 2015; 32(2): 164-171.
- Abdelkhalik E, Sherief L, Kamal N, Soliman R. Factors associated with delayed cancer diagnosis in Egyptian children. *Clin Med Insights Pediatr.* 2014; 162(5): 1448-1453.
- Shay V, Farral-Valesvski A, Beni-Adani L, Constantini S. Diagnostic delay of pediatric brain tumors in Israel: a retrospective risk factor analysis. *Child Nerv Syst.* 2012; 28(1): 93-100.
- Kaliki S, Vempuluru VS, Desai A, Ji X, Zou Y, Rashid R et al. Lag time between onset of first symptom and treatment of retinoblastoma: outcomes at three years from recruitment. *Semin Ophthalmol.* 2025: 1-7. doi: 10.1080/08820538.2025.2491004.
- Nindyastuti H, Rusmawatiningsy D, Makrufardi F, Supriyadi E. Lag time to diagnosis as a predictor of mortality in children with extraocular retinoblastoma: experience from developing country. *Asia Pac J Clin Oncol.* 2022; 18(6): 706-734. doi: 10.1111/ajco.13767.
- Dassi N, Cappellano AM, de Sousa FIS, Puccini RF, da Silva NS, Strufaldi MWL. Unlocking delays: revealing barriers to early diagnosis of childhood central nervous system tumors in an upper-middle-income country. *Childs Nerv Syst.* 2024; 40(11): 3545-3552. doi: 10.1007/s00381-024-06629-9.
- Mullen CJR, Barr RD, Franco EL. Timeliness of diagnosis and treatment: the challenge of childhood cancers. *Br J Cancer.* 2021; 125(12): 1612-1620. Erratum in: *Br J Cancer.* 2021; 125(8): 1178. doi: 10.1038/s41416-021-01548-x.
- Li T, Kong X, He D. Epidemiology and clinical features of childhood malignant solid tumors in a single center in southwest China over 24 years. *BMC Pediatr.* 2025; 25(1): 12.
- Trama A, Geerdes EE, Demuru E, De Angelis R, Karim-Kos HE, Troussard X et al. Survival of European children, adolescents and young adults diagnosed with haematological malignancies in the period 2000-2013: Results from EUROCARE-6, a population-based study. *Eur J Cancer.* 2025; 222: 115336.
- Miguel Llordes G, Medina Pérez VM, Curto Simón B, Castells-Yus I, Vázquez Sufuentes S, Schuhmacher AJ. Epidemiology, diagnostic strategies, and therapeutic advances in diffuse midline glioma. *J Clin Med.* 2023; 12(16): 5261. doi: 10.3390/jcm12165261.

Aspectos éticos: estudio sin riesgo, de acuerdo con el Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud. Antes del inicio del estudio, el protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética del hospital, con número de registro R-2015-3603-31.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.