



Percepción de los pediatras mexicanos sobre las limitaciones para obtener un diagnóstico oportuno en pacientes con tumores sólidos

Perception of Mexican pediatricians about the limitations to achieving a timely diagnosis in patients with solid tumors

Carlos G Abaunza-Tapia,* Mario Enrique Rendón-Macías,† Mariana Canseco-Herrera,§ Miguel Ángel Villasís-Keever,¶ Ian Carkis J Alaníz-Manjarrez,‡ Abimael García-Pérez,‡ Andrea Gómez-Alvarez,‡ Claudia Montesinos-Ramírez||

* Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle; † Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina, Universidad Panamericana; § Nuevo Sanatorio Durango; ¶ Unidad de Investigación en Análisis y Síntesis de la Evidencia, UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social; ‡ Sociedad Mexicana de Pediatría, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción: en los países de ingresos bajos y medianos, la mortalidad por cáncer infantil continúa siendo alta. El objetivo del estudio es evaluar la percepción de los pediatras mexicanos sobre las limitaciones y áreas de oportunidad para obtener un diagnóstico oportuno de los tumores sólidos en entornos de atención primaria. **Material y métodos:** encuesta validada, que fue aplicada a través de Internet; la encuesta consta de 20 preguntas sobre las limitaciones y las áreas de oportunidad para obtener un diagnóstico oportuno en niños y adolescentes con tumores sólidos. **Resultados:** 194 pediatras respondieron la encuesta; la mayoría estuvo de acuerdo en los factores considerados significativos en el retraso en el diagnóstico. Específicamente, el 74-89% de los participantes coincidió en que una baja sospecha clínica, signos y síntomas inespecíficos y una deficiente comunicación con pacientes adolescentes fueron factores clínicos limitantes. El 72-76% consideró que los reducidos tiempos de las consultas, la falta de estudios de imagen, la poca cobertura de los programas de seguridad social y los problemas familiares limitan el diagnóstico oportuno. En las áreas de oportunidad, los pediatras concuerdan que es importante realizar maniobras específicas

ABSTRACT

Introduction: in low- and middle-income countries, childhood cancer mortality remains high. The objective of this study is to assess Mexican pediatricians' perceptions of the limitations and opportunities for obtaining timely diagnoses of solid tumors in primary care settings. **Material and methods:** a validated survey, administered online, consists of 20 questions about the limitations and opportunities for obtaining a timely diagnosis in children and adolescents with solid tumors. **Results:** 194 pediatricians responded to the survey; the majority agreed on the factors considered significant in diagnostic delays. Specifically, 74-89% of participants agreed that low clinical suspicion, nonspecific signs and symptoms, and poor communication with adolescent patients were limiting clinical factors. 72-76% considered short consultation times, the lack of availability of imaging studies, the limited of social security coverage, and family problems limit timely diagnosis. In areas of opportunity, pediatricians agree that it is important to perform specific maneuvers (checking the red reflex, testicular palpation and search for abdominal masses) and to request imaging studies when specific clinical signs are detected. **Conclusions:** this study identifies the

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

Citar como: Abaunza-Tapia CG, Rendón-Macías ME, Canseco-Herrera M, Villasís-Keever MÁ, Alaníz-Manjarrez ICJ, García-Pérez A et al. Percepción de los pediatras mexicanos sobre las limitaciones para obtener un diagnóstico oportuno en pacientes con tumores sólidos. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(3): 97-106. <https://dx.doi.org/10.35366/121496>



(revisión del reflejo rojo, palpación testicular y búsqueda de masas abdominales), y solicitar estudios de imagen cuando se detectan datos clínicos específicos. **Conclusiones:** el presente estudio identifica las limitaciones que perciben los pediatras para diagnosticar oportunamente a pacientes pediátricos con tumores sólidos. Los resultados pueden servir de base para implementar estrategias de capacitación en médicos de primer contacto.

Palabras clave: neoplasias sólidas, diagnóstico, pediatras, acceso a la salud, percepción, oncología.

limitations that pediatricians perceive in the timely diagnosis of pediatric patients with solid tumors. The results can serve as a basis for implementing educational strategies for primary care physicians.

Keywords: solid neoplasms, diagnosis, pediatricians, health access, perception, oncology.

INTRODUCCIÓN

El cáncer representa la principal causa de muerte por enfermedad en niños. De todas las neoplasias malignas que se presentan en pacientes pediátricos, se estima que los tumores sólidos ocupan un 60%.^{1,2} En países de ingresos bajos y medianos (LMIC, por sus siglas en inglés), la mortalidad por cáncer continúa siendo desproporcionadamente alta, ya que un 80% de las muertes en pacientes con cáncer en edad pediátrica en todo el mundo ocurren en LMIC. Las demoras en el diagnóstico y en el tratamiento son factores que contribuyen a las elevadas tasas de mortalidad reportadas en estos países, ya que menos del 30% de los pacientes reciben atención oncológica de manera oportuna.³

Llegar al diagnóstico de manera rápida cuando existe una neoplasia sólida en la población infantil continúa siendo un desafío en el ámbito de la salud pública, tanto en México como a nivel global. Se estima que del 40 al 60% de los tumores se diagnostican cuando se encuentran en etapas avanzadas (III y IV).^{4,5} Si bien, el pronóstico de pacientes con neoplasias sólidas depende en gran medida del tipo de tumor y de su respuesta a los diversos tratamientos oncológicos, los estadios avanzados se asocian con pronósticos desfavorables.⁶

En todo el mundo se han implementado diferentes estrategias para fomentar y asegurar que los médicos generales y pediatras de primer contacto identifiquen y diagnostiquen tumores neoplásicos lo antes posible en pacientes pediátricos, como la Iniciativa Mundial contra el Cáncer Infantil de la Organización Mundial de la Salud.⁶⁻¹⁰ Con el mismo fin, en México se han implementado guías de práctica clínica y talleres; no obstante, se desconoce el impacto de estas estrategias.¹¹

Los médicos de atención primaria enfrentan limitaciones significativas para identificar tumores sólidos, los cuales se relacionan con factores propios

del paciente o con problemas administrativos. Entre los principales factores atribuidos a los pacientes se encuentran la diversidad y la baja especificidad de las manifestaciones clínicas, el repertorio sintomático limitado en niños menores de seis años, la ausencia de pruebas de cribado y la baja incidencia de estos tumores.^{12,13} Al respecto, recientemente, Saatci D et al. publicaron un extenso estudio poblacional de casos y controles para identificar síntomas tempranos del cáncer infantil. Los autores informaron que los síntomas generales, como el estreñimiento, el dolor de cabeza, el dolor articular y los vómitos, tienen un valor predictivo positivo (VPP) muy bajo (0.07 a 0.13%). Sin embargo, el VPP aumenta con datos clínicos más específicos, como la linfadenopatía (0.26%), convulsiones (0.28%), aumento de volumen testicular (2.36%) y la organomegalia (5.32%).¹⁴

Por otro lado, también existen factores relacionados con el conocimiento y la actitud de los médicos, que, en conjunto, se pueden considerar áreas de oportunidad para reducir el retraso para llegar al diagnóstico (al menos de sospecha) lo más pronto posible.¹⁵⁻¹⁸ Este estudio tiene como objetivo evaluar la percepción de los pediatras mexicanos sobre las limitaciones y áreas de oportunidad para obtener un diagnóstico oportuno de tumores sólidos en pacientes pediátricos, en entornos de atención primaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se condujo un estudio transversal mediante una encuesta electrónica, anónima y no probabilística, autoadministrada, dirigida a pediatras certificados en México.

La encuesta consistió en un cuestionario desarrollado en colaboración con cinco oncólogos pediatras. De un total de 35 preguntas, se llegó a un consenso para incluir 20 preguntas utilizando una técnica Delphi modificada. El cuestionario final constaba de dos

secciones: limitaciones y áreas de oportunidad (con 10 preguntas o ítems cada una) para obtener un diagnóstico oportuno. En la sección de limitaciones (*Figura 1*), se agruparon cinco preguntas de tipo clínico que buscaban determinar en qué medida la ausencia de datos clínicos específicos dificulta la detección oportuna del cáncer infantil. Las otras cinco preguntas se dirigieron al ámbito administrativo, abordando problemas tanto en los servicios de salud como en las familias. Por otro lado, la sección sobre las áreas de oportunidad para obtener un diagnóstico oportuno (*Figura 2*) contenía 10 preguntas divididas en tres grupos: exploración física (búsqueda intencionada de signos específicos), las pruebas de diagnóstico por imagen (solicitud de las pruebas de diagnóstico por imagen, con base en la presencia de datos clínicos) y estrategias de cribado (solicitud de estudios cuando no se tienen datos clínicos específicos).

Para la selección de la muestra, se invitó a pediatras a través de la Sociedad Mexicana de Pediatría y se utilizó un muestreo de bola de nieve entre los participantes.¹⁹ La participación se facilitó mediante un enlace que dirigía a un cuestionario electrónico en *Google Forms*. Se solicitó a los participantes que valoraran su nivel de acuerdo o desacuerdo para cada ítem

en una escala de Likert de cuatro opciones, en relación con el diagnóstico oportuno de tumores sólidos en la edad pediátrica.

Para participar, se solicitó a los pediatras -con o sin otra especialidad-, que informaran si su práctica clínica se realizaba en una clínica privada o en un entorno hospitalario. La encuesta estuvo abierta para recibir respuestas desde julio de 2022 hasta mayo de 2023.

La validez del contenido del cuestionario se evaluó mediante un análisis de componentes principales para identificar cada dominio. La sección de limitaciones incluyó dos dominios: clínico (cinco ítems, autovalor 3.35, proporción de varianza 0.33) y administrativo (cinco ítems, autovalor 1.61, proporción de varianza 0.16). Ambos dominios mostraron una buena consistencia interna con alfa de Cronbach de 0.70 (IC95% 0.60-0.77) y 0.76 (IC95% 0.69-0.82), respectivamente, como se detalla en la *Figura 1*.

En la sección de áreas de oportunidad, se identificaron tres dominios: examen físico (tres ítems, autovalor 3.1, proporción de varianza 0.28), pruebas de diagnóstico por imagen (tres ítems, autovalor 1.56, proporción de varianza 0.14) y estrategias de cribado (cuatro ítems, autovalor 1.16, proporción de varianza 0.19). El alfa de Cronbach fue de 0.54 (IC95% 0.42-0.64), 0.62 (IC95%

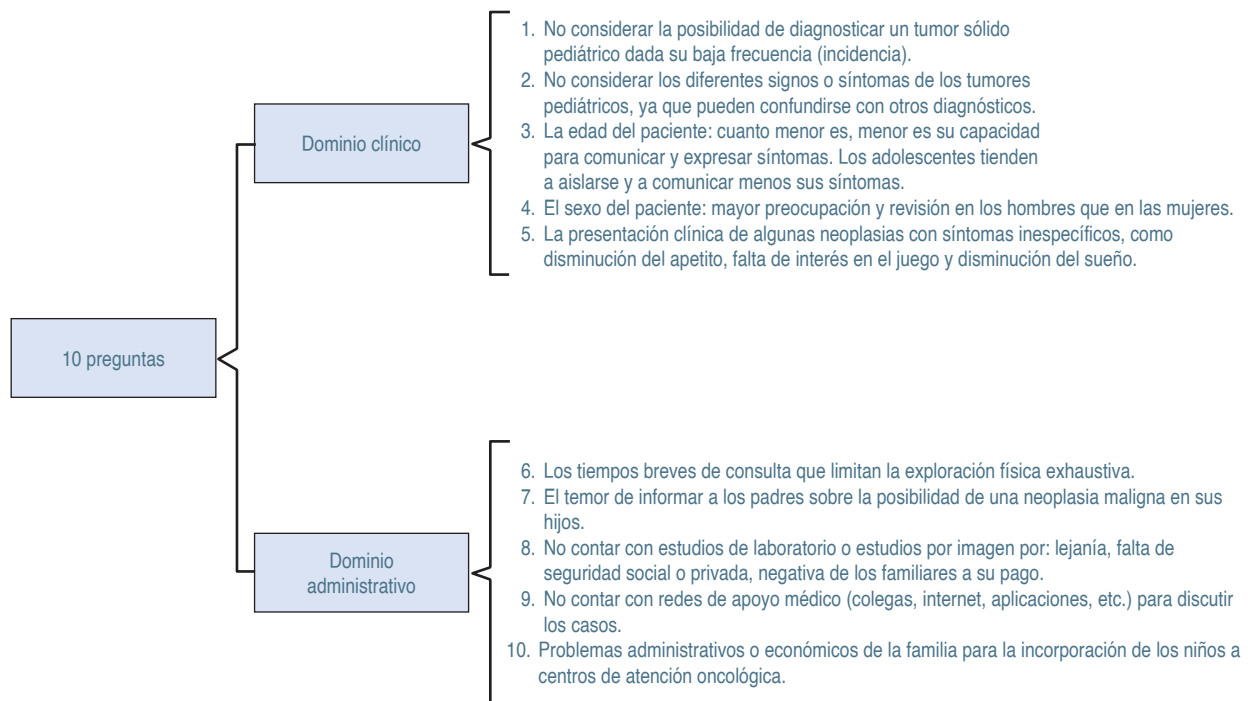


Figura 1: Principales limitaciones de acuerdo con los dominios evaluados.

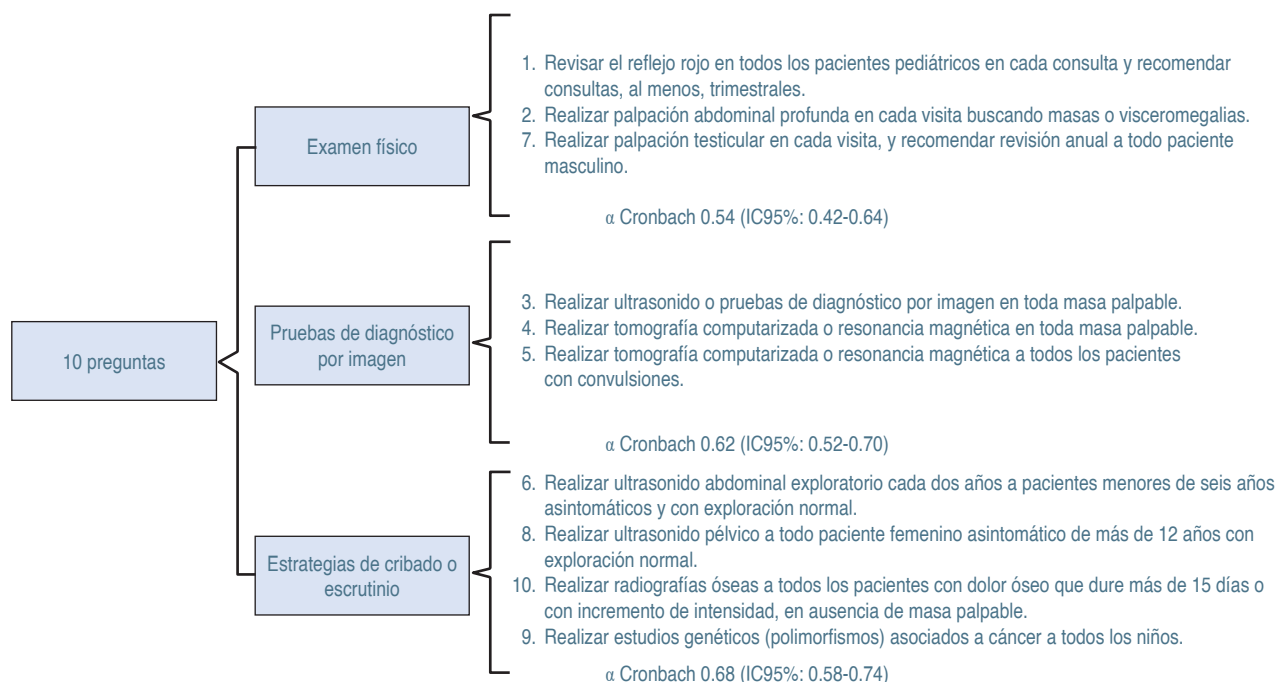


Figura 2: Principales áreas de oportunidad según las áreas exploradas.

0.52-0.70) y 0.68 (IC95% 0.58-0.74), respectivamente, como se muestra en la [Figura 2](#).

Análisis estadístico. Para cada pregunta o ítem, se estimó el porcentaje de pediatras que mostraron acuerdo (parcial o total) y se calculó el intervalo de confianza del 95% (IC95%). Posteriormente, las respuestas se dicotomizaron en dos categorías: acuerdo total o parcial ([Figuras 3 y 4](#)). Se consideró que había un acuerdo general cuando más del 55% de los pediatras respondieron estar total o parcialmente de acuerdo. El análisis estadístico se realizó utilizando Prism® v. 10 (GraphPad Software Inc., California, EE. UU.).

Aspectos éticos. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Panamericana (Ref. CIM-PI-071-2022, fecha de aprobación: 22 de junio de 2022), y se llevó a cabo siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

La encuesta fue completada por 194 pediatras. En cuanto a su práctica clínica, 61 (31.4%) reportaron trabajar en consulta privada, 44 (22.6%) en hospitales

privados o públicos, y la mayoría, 89 (45.8%), en ambos entornos.

La [Tabla 1](#) (sección de limitaciones) y la [Tabla 2](#) (sección de áreas de oportunidad) presentan las respuestas de los pediatras a cada pregunta según la escala de Likert. En la [Figura 3](#) (sección de limitaciones) y la [Figura 4](#) (sección de áreas de oportunidad) se detallan los porcentajes de las respuestas que indican acuerdo parcial y total.

Entre las respuestas registradas en la sección de limitaciones, específicamente en los factores relacionados con la práctica clínica (dominio clínico), los pediatras mostraron un acuerdo general en las preguntas 1, 2, 3 y 5 ([Figura 3](#)). Los pediatras coincidieron en que los diversos signos y síntomas que presentan los pacientes pediátricos con tumores sólidos pueden confundirse con otros diagnósticos, dado que son inespecíficos para identificar una neoplasia. Asimismo, el 91.2% estuvo de acuerdo en que la limitada comunicación y expresión de los síntomas que muestran los niños y los adolescentes también parece ser un factor restrictivo para un diagnóstico oportuno (pregunta 3). En contraste, la mayoría de los pediatras (57.7%) no consideró que el sexo de los pacientes fuera una limitación al realizar el examen físico (pregunta 4).

En el dominio administrativo (preguntas 6, 8 y 10), la mayoría de los pediatras encuestados coincidió en que los factores que limitan la obtención de un diagnóstico oportuno de los tumores sólidos son: el poco tiempo de las consultas clínicas, la falta de disponibilidad de estudios de laboratorio o imagen debido a la lejanía de los centros de salud, la ausencia de cobertura por parte de la seguridad social o los seguros privados, la indisponibilidad de las familias a pagar y los problemas administrativos para la incorporación de niños a los centros de atención oncológica (Figura 3). Por el con-

trario, no se alcanzó un acuerdo sobre la importancia de los ítems 7 y 9 (temor a informar a los padres sobre la posibilidad de una neoplasia maligna y falta de redes de apoyo para discutir los casos) como limitaciones.

En cuanto a las preguntas de la sección de áreas de oportunidad (Figura 4), casi todos los pediatras estuvieron de acuerdo en que se debe realizar examen físico orientado durante las consultas, por ejemplo, la revisión del reflejo ocular (pregunta 1, 95.8% de acuerdo), la palpación abdominal para detectar masas (pregunta 2, 95.8% de acuerdo) y la palpación testicular

Figura 3:

Porcentaje de acuerdo, en cuanto a las limitaciones para el diagnóstico oportuno. Se presenta el porcentaje de acuerdo, con intervalo de confianza al 95% (IC95%).

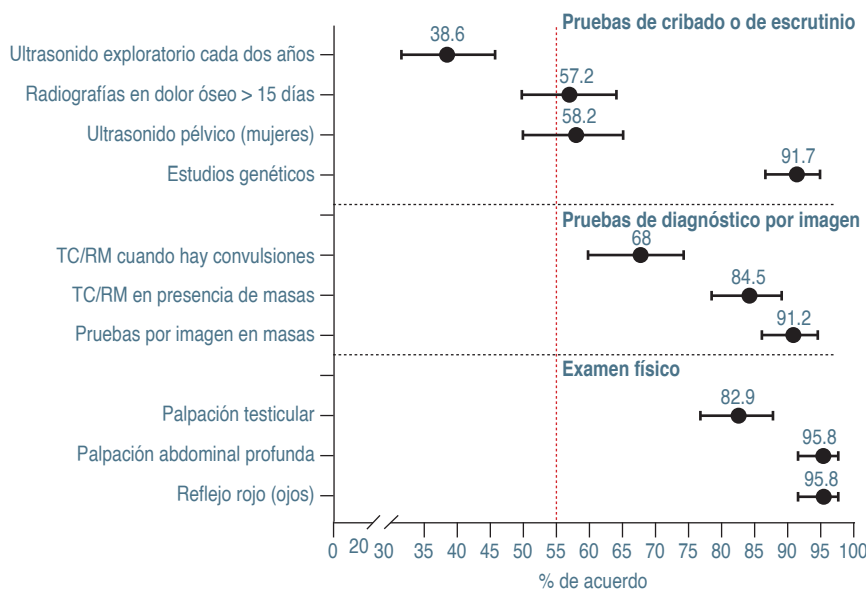
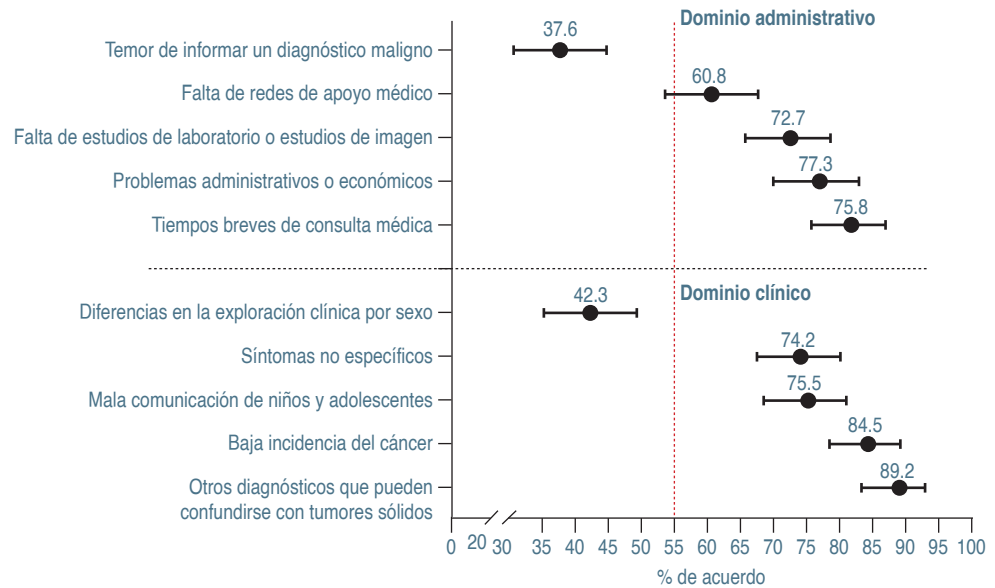


Figura 4:

Porcentaje de acuerdo en las áreas de oportunidad para el diagnóstico oportuno. Se presenta el porcentaje de acuerdo, con IC95%.

Tabla 1: Respuestas de los 194 participantes a las preguntas de la sección de limitaciones.

Pregunta	Totalmente de acuerdo n (%)	Parcialmente de acuerdo n (%)	Parcialmente en desacuerdo n (%)	Totalmente en desacuerdo n (%)
1. No considerar la posibilidad de diagnosticar un tumor sólido pediátrico dada su baja frecuencia (incidencia)	94 (48.40)	69 (35.60)	23 (11.80)	7 (3.60)
2. No considerar los diferentes signos o síntomas de los tumores pediátricos, ya que pueden confundirse con otros diagnósticos	81 (41.70)	92 (47.40)	16 (8.20)	5 (2.60)
3. Edad del paciente: cuanto menor es, menor es su capacidad para comunicar y expresar síntomas. Los adolescentes tienden a aislarse y a comunicar menos sus síntomas	90 (46.40)	56 (28.90)	36 (18.60)	12 (6.10)
4. Sexo del paciente: mayor preocupación y revisión en los hombres que en las mujeres	27 (13.90)	55 (28.30)	47 (24.20)	65 (33.50)
5. Presentación clínica de algunas neoplasias con síntomas inespecíficos, como disminución del apetito, falta de interés en el juego y disminución del sueño	79 (40.70)	65 (33.50)	43 (22.10)	7 (3.60)
6. Tiempos breves de consulta que limitan la exploración física exhaustiva	96 (49.50)	51 (26.30)	28 (14.40)	19 (9.80)
7. Temor de informar a los padres sobre la posibilidad de una neoplasia maligna en sus hijos	33 (17.00)	39 (20.10)	42 (21.60)	80 (41.20)
8. No contar con estudios de laboratorio o estudios de diagnóstico por imagen por: lejanía, falta de seguridad social o privada, negativa de los familiares a su pago	85 (43.80)	56 (28.90)	31 (15.90)	22 (11.30)
9. No contar con redes de apoyo médico (colegas, internet, aplicaciones, etc.) para discutir los casos	55 (28.40)	63 (32.40)	41 (21.10)	35 (18.00)
10. Problemas administrativos o económicos de la familia para la incorporación de los niños a centros de atención oncológica	100 (51.50)	50 (25.80)	31 (15.90)	13 (6.70)

(pregunta 7, 82.9% de acuerdo). Además, la mayoría coincidió en que las pruebas de diagnóstico por imagen deben solicitarse cuando los datos clínicos indiquen su necesidad. Así, el 91.2% estuvo de acuerdo en solicitar ultrasonido ante la palpación de una masa, aunque el consenso fue menor (84.5%) para pedir una tomografía computarizada (TC) o una resonancia magnética (RM). De manera interesante, solo el 68% estuvo de acuerdo en solicitar una TC o RM para pacientes con convulsiones.

Finalmente, como se observa en la *Figura 4*, en el dominio de estrategias relativas a las pruebas de cribado o escrutinio, hubo un acuerdo del 91.7% en la pregunta 10 (realizar una radiografía ósea cuando se

presenta dolor óseo prolongado). En contraste, para pacientes asintomáticos, el acuerdo fue bajo en las preguntas 6 y 8, relacionadas con la solicitud de las pruebas de diagnóstico por imagen (38.6 y 58.2%, respectivamente), así como para la solicitud de estudios genéticos (pregunta 9, acuerdo del 57.2%).

DISCUSIÓN

En las últimas décadas, la tasa de supervivencia de niños y adolescentes con cáncer ha mejorado; sin embargo, la mortalidad en los LMIC sigue siendo más alta que en países con mayores recursos económicos. Para reducir la brecha entre los países de ingresos bajos y

los países de ingresos altos, se han propuesto diversas acciones, como el establecimiento de sistemas de salud que tengan la capacidad para ofrecer detección eficiente y tratamiento especializados.^{20,21} Se ha descrito que la detección temprana de tumores sólidos en niños depende en gran medida de la habilidad de los médicos ubicados en el primer nivel de atención para identificar signos y síntomas iniciales, ya que, cuando esto ocurre, los pacientes son referidos a los centros pediátricos especializados con mayor antelación.²²

El presente estudio describe la percepción que tienen los pediatras sobre los factores que podrían facilitar o limitar el diagnóstico oportuno de tumores sólidos en pacientes pediátricos, lo que podría reducir el tiempo que se necesita para establecer un diagnóstico final.

Los datos de este estudio muestran que, en general, los participantes están de acuerdo con las recomendaciones propuestas en cuanto a las limitaciones y las áreas de oportunidad. Las limitaciones más importantes incluyen la falta de sospecha clínica, el no considerar diagnósticos diferenciales, y la mala comunicación y expresión de los síntomas por parte de los pacientes.

Los pediatras también mostraron acuerdo en que los problemas administrativos son importantes, ya que retrasan el diagnóstico, algo que ya se ha evidenciado en estudios previos.^{8,9} Para lograr llegar al diagnóstico definitivo de tumores requiere de estudios por imagen, que son cruciales para la identificación, la estadificación y la planeación del tratamiento del cáncer pediátrico.²³ La falta de los estudios de imagen por factores

Tabla 2: Respuestas de los 194 participantes a las preguntas de la sección de oportunidades.

Pregunta	Totalmente de acuerdo n (%)	Parcialmente de acuerdo n (%)	Parcialmente en desacuerdo n (%)	Totalmente en desacuerdo n (%)
1. Revisar el reflejo rojo en todos los pacientes pediátricos en cada consulta y recomendar consultas, al menos, trimestrales	146 (75.50)	40 (20.60)	5 (2.50)	3 (1.50)
2. Realizar palpación abdominal profunda en cada visita buscando masas o visceromegalias	160 (82.50)	26 (13.40)	7 (3.60)	1 (0.50)
3. Realizar ultrasonido o estudios de diagnóstico por imagen en toda masa palpable	145 (74.70)	32 (16.50)	15 (7.70)	2 (1.03)
4. Realizar tomografía computarizada o resonancia magnética en toda masa palpable	85 (43.80)	79 (40.70)	20 (10.30)	10 (5.10)
5. Realizar tomografía computarizada o resonancia magnética a todos los pacientes con convulsiones	63 (32.50)	69 (35.60)	39 (20.10)	23 (11.80)
6. Realizar ultrasonido abdominal cada dos años a pacientes menores de seis años asintomáticos y con exploración física normal	23 (11.80)	52 (26.80)	59 (30.4)	60 (30.90)
7. Realizar palpación testicular en cada visita, y recomendar revisión anual a todo paciente masculino	107 (55.70)	54 (27.80)	29 (14.90)	4 (2.06)
8. Realizar ultrasonido pélvico a todo paciente femenino asintomático de más de 12 años con exploración normal	45 (23.20)	68 (35.00)	49 (25.20)	32 (16.50)
9. Realizar estudios genéticos (polimorfismos) asociados a cáncer a todos los niños	58 (29.90)	53 (27.30)	49 (25.20)	34 (17.50)
10. Realizar radiografías óseas a todos los pacientes con dolor óseo que dure más de 15 días o con incremento de intensidad, en ausencia de masa palpable	120 (61.80)	58 (29.90)	12 (6.10)	4 (2.06)

económicos o de accesibilidad limita la posibilidad de obtener un diagnóstico oportuno.²³ Asimismo, el reducido tiempo de las consultas médicas, la lejanía de los centros de salud, la falta de cobertura por parte de la seguridad social o los seguros privados, y la indisponibilidad de las familias a pagar son factores limitantes significativos y áreas de oportunidad para mejorar los sistemas de salud.

Los hallazgos del presente estudio señalan que los médicos de primer contacto enfrentan desafíos significativos para obtener un diagnóstico oportuno de tumores sólidos.^{24,25} De ahí que en la sección de áreas de oportunidad, los pediatras reconocieron la importancia de realizar un examen físico específico enfocado en detectar posibles neoplasias. En este contexto y considerando la baja frecuencia del cáncer en unidades médicas de primer nivel, se ha propuesto incrementar el conocimiento, mediante la capacitación de los proveedores de salud para establecer un diagnóstico de sospecha de neoplasias.^{26,27} Sin embargo, una revisión sistemática que examinó las intervenciones para abordar las barreras del diagnóstico temprano del cáncer en LMIC informó que muy pocos estudios se han publicado sobre intervenciones para reducir el retraso en los diagnósticos de cáncer pediátrico. De esos estudios, debemos destacar uno realizado en Honduras, en el cual se demostró la reducción de más del 50% en la frecuencia del retinoblastoma extraocular tras la implementación de seminarios dirigidos a la comunidad médica.^{28,29}

También se han propuesto otras estrategias educativas; por ejemplo, las redes sociales por Internet podrían servir de apoyo y orientación a los médicos para llevar a cabo la evaluación adecuada cuando se enfrentan a casos con sospecha clínica.³⁰ Aunado a lo anterior, resulta esencial que los médicos de atención primaria estén conscientes de la necesidad de dar seguimiento riguroso a los pacientes que presenten ciertos síntomas específicos. En Brasil, se reportó que el tiempo para establecer el diagnóstico de tumores del SNC fue menor (18.2 vs. 88.3 días) cuando los niños fueron atendidos por el mismo médico, en comparación con aquellos asistidos por diferentes proveedores de servicios de salud.³¹

Por otra parte, en el presente estudio también se exploró la percepción de los pediatras sobre la necesidad de realizar pruebas de diagnóstico por imagen para identificar de forma oportuna el cáncer en pacientes pediátricos. Se ha propuesto efectuar ultrasonido, TC o RM dos veces al año en pacientes de alto riesgo. Sin embargo, diferentes estudios de investigación señalan que esta propuesta es controvertida, ya que la realiza-

ción de estos procedimientos puede generar altos costos y riesgos innecesarios para los pacientes, sumado a la baja efectividad en la detección de neoplasias en pacientes que no presentan signos o síntomas.^{23,32} Un ejemplo que ilustra este caso es la ineficacia de hacer rutinariamente TC a todos los pacientes con traumatismos craneoencefálicos. En este sentido, la mayoría de los pediatras en este estudio estuvo de acuerdo en llevar a cabo pruebas de diagnóstico por imagen únicamente a pacientes que presentan datos clínicos específicos, como masas palpables o convulsiones.

Finalmente, las estrategias diseñadas para obtener un diagnóstico oportuno no excluyen la importancia de contar con tratamientos efectivos y accesibles que incluyan un seguimiento adecuado dentro de los sistemas de salud y garanticen la adherencia del paciente al mismo. Las tasas de abandono del tratamiento reportadas alcanzan hasta un 60% en entornos con recursos limitados.³³⁻³⁵ Incluso en países desarrollados, hasta el 50% de los tumores sólidos en pacientes pediátricos se diagnostican en etapas avanzadas; no obstante, los estudios muestran mejores resultados de supervivencia que en los países en desarrollo.³³⁻³⁵

Fortalezas y limitaciones del estudio

Este estudio ofrece una visión general de la perspectiva de alrededor de 200 pediatras de un país en desarrollo sobre los factores limitantes y las áreas de oportunidad en la obtención de un diagnóstico oportuno de tumores sólidos en pacientes pediátricos. Esto se logró mediante un cuestionario validado que incluye los aspectos más relevantes que los médicos de atención primaria deben considerar en su práctica diaria. Por tanto, esperamos que los resultados sean de utilidad para diseñar intervenciones específicas que permitan acortar el tiempo de referencia de pacientes pediátricos con sospecha de cáncer a centros especializados.^{28,29}

Sin embargo, debemos reconocer también una limitación importante del estudio: la baja tasa de respuesta de los pediatras participantes (alrededor del 30%). Además, es muy probable que la información no sea generalizable a otros países.

CONCLUSIONES

El presente estudio pone de manifiesto las limitaciones que perciben los pediatras al diagnosticar con precisión tumores sólidos en pacientes pediátricos en México basándose en síntomas clínicos. Para promover un diagnóstico oportuno, se propone incrementar la

sensibilización entre los médicos de atención primaria sobre el cáncer infantil y mejorar sus habilidades al conducir exámenes físicos orientados, y para solicitar pruebas de diagnóstico por imagen cuando se identifiquen signos o síntomas específicos, como masas palpables, convulsiones, dolor óseo prolongado, o un reflejo rojo positivo. Los hallazgos abren una ventana de oportunidad para implementar estrategias educativas orientadas a facilitar el diagnóstico temprano de tumores sólidos en pacientes pediátricos en entornos con recursos limitados.

REFERENCIAS

- Dome JS, Rodríguez-Galindo C, Spunt SL, Santana VM. Pediatric solid tumors. In: Abelloff's Clinical Oncology. Elsevier; 2020. p. 1703-1747.e11. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978032347674400092X>
- Pfister SM, Reyes-Múgica M, Chan JKC, Hasle H, Lazar AJ, Rossi S et al. A summary of the inaugural WHO classification of pediatric tumors: transitioning from the optical into the molecular era. *Cancer Discov*. 2022; 12(2): 331-355.
- Cotache-Condor C, Kantety V, Grimm A, Williamson J, Landrum KR, Schroeder K et al. Determinants of delayed childhood cancer care in low- and middle-income countries: a systematic review. *Pediatr Blood Cancer*. 2023; 70(3): e30175.
- Bosetti C, Bertuccio P, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Childhood cancer mortality in Europe, 1970-2007. *Eur J Cancer*. 2010; 46(2): 384-394.
- Rivera-Luna R, Zapata-Tarres M, Shalkow-Klincovstein J, Velasco-Hidalgo L, Olaya-Vargas A, Finkelstein-Mizrahi N et al. The burden of childhood cancer in Mexico: Implications for low- and middle-income countries. *Pediatr Blood Cancer*. 2017; 64(6).
- Bragonier R, Cordey E. Suspected childhood cancer fast track: increasing referrals, diminishing returns. *Arch Dis Child*. 2015; 100(9): 900-901.
- World Health Organization. The global initiative for childhood cancer. Disponible en: <https://www.who.int/initiatives/the-global-initiative-for-childhood-cancer>
- Dang-Tan T, Franco EL. Diagnosis delays in childhood cancer: a review. *Cancer*. 2007; 110(4): 703-713.
- Chen J, Mullen CA. Patterns of diagnosis and misdiagnosis in pediatric cancer and relationship to survival. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2017; 39(3): e110-e115.
- Vasquez L, Oscanoa M, Tello M, Tapia E, Maza I, Geronimo J. Factors associated with the latency to diagnosis of childhood cancer in Peru. *Pediatr Blood Cancer*. 2016; 63(11): 1959-1965.
- Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. Registro de cáncer en niños y adolescentes. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632369/RNCA_2019.pdf
- Fajardo-Gutiérrez A, González-Miranda G, Pachuca-Vázquez A, Allende-López A, Fajardo-Yamamoto LM, Rendón-Macias ME. Cancer incidence and mortality in children in the Mexican Social Security Institute (1996-2013). *Salud Publica Mex*. 2016; 58(2): 162-170.
- Feltbower RG, Lewis IJ, Picton S, Richards M, Glaser AW, Kinsey SE et al. Diagnosing childhood cancer in primary care – a realistic expectation? *Br J Cancer*. 2004; 90(10): 1882-1884.
- Saatci D, Oke J, Harnden A, Hippisley-Cox J. Identifying early symptoms associated with a diagnosis of childhood, adolescent and young adult cancers: a population-based nested case-control study. *Br J Cancer*. 2024; 131(6): 1032-1042.
- Kukal K, Dobrovoljac M, Boltshauser E, Ammann RA, Grotzer MA. Does diagnostic delay result in decreased survival in paediatric brain tumours? *Eur J Pediatr*. 2009; 168(3): 303-310.
- Brasme JF, Grill J, Gaspar N, Oberlin O, Valteau-Couanet D, Chalumeau M. Evidence of increasing mortality with longer time to diagnosis of cancer: Is there a paediatric exception? *Eur J Cancer*. 2014; 50(4): 864-866.
- Ferrari A, Lo Vullo S, Giardiello D, Veneroni L, Magni C, Clerici CA et al. The sooner the better? How symptom interval correlates with outcome in children and adolescents with solid tumors: regression tree analysis of the findings of a prospective study: delay in diagnosis and outcome. *Pediatr Blood Cancer*. 2016; 63(3): 479-485.
- Neal RD, Tharmanathan P, France B, Din NU, Cotton S, Fallon-Ferguson J et al. Is increased time to diagnosis and treatment in symptomatic cancer associated with poorer outcomes? Systematic review. *Br J Cancer*. 2015; 112 (Suppl 1): S92-S107.
- Kirchherr J, Charles K. Enhancing the sample diversity of snowball samples: recommendations from a research project on anti-dam movements in Southeast Asia. *PLoS One*. 2018; 13(8): e0201710.
- Ehrlich BS, McNeil MJ, Pham LTD, Chen Y, Rivera J, Acuna C et al. Treatment-related mortality in children with cancer in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2023; 24(9): 967-977.
- Pinsuwan C, Santong C, Chainansamit SO, Komvilaisak P, Sirikarn P, Phimha S et al. Trends in incidence and survival of childhood cancers in Khon Kaen, Thailand (2000-2019): a population-based Khon Kaen Cancer Registry study. *BMC Public Health*. 2024; 24(1): 1255.
- Haimi M, Perez-Nahum M, Stein N, Ben Arush MW. The role of the doctor and the medical system in the diagnostic delay in pediatric malignancies. *Cancer Epidemiol*. 2011; 35(1): 83-89.
- Weiser DA, Kaste SC, Siegel MJ, Adamson PC. Imaging in childhood cancer: a society for pediatric radiology and children's oncology group joint task force report. *Pediatr Blood Cancer*. 2013; 60(8): 1253-1260.
- Alvarez EM, Winestone L, McPheeters J, Puccetti D, Wilkes JJ, Henk HJ et al. Factors impacting time to diagnosis in pediatric, adolescent and young adult (AYA) patients with solid tumors. *J Clin Oncol*. 2019; 37(15_suppl): e21515-e21515.
- Leal-Leal CA, Dilliz-Nava H, Flores-Rojo M, Robles-Castro J. First contact physicians and retinoblastoma in Mexico. *Pediatr Blood Cancer*. 2011; 57(7): 1109-1112.
- Loh AHP, Aung L, Ha C, Tan A, Quah TC, Chui C. Diagnostic delay in pediatric solid tumors: a population-based study on determinants and impact on outcomes. *Pediatr Blood Cancer*. 2012; 58(4): 561-565.
- Viswanathan A, Kumar A, Thumallapalli A, Kaushik PS, Aruna kumari BS, Appaji L et al. Rare pediatric malignancies - A twenty-year experience from an oncology institute in South India. *Pediatr Hematol Oncol J*. 2021; 6(2): 100-104.
- Qu LG, Brand NR, Chao A, Ilbawi AM. Interventions addressing barriers to delayed cancer diagnosis in low- and middle-income countries: a systematic review. *Oncologist*. 2020; 25(9): e1382-e1395.
- Mullen CJR, Barr RD, Franco EL. Timeliness of diagnosis and treatment: the challenge of childhood cancers. *Br J Cancer*. 2021; 125(12): 1612-1620.
- Marcinko J, Orkin J, Cohen E, Ho M, Lalloo C, Jiwan A et al. Paediatric Project echo: exploring the educational needs of Ontario healthcare providers with interest in caring for children with medical complexity. *Paediatr Child Health*. 2018; 23(suppl_1): e5-e6.

31. 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.
32. Morgan JE, Walker R, Harden M, Phillips RS. A systematic review of evidence for and against routine surveillance imaging after completing treatment for childhood extracranial solid tumors. *Cancer Med.* 2020; 9(14): 4949-4961.
33. Carter NH, Avery AH, Libes J, Lovvorn HN 3rd, Hansen EN. Pediatric solid tumors in resource-constrained settings: a review of available evidence on management, outcomes, and barriers to care. *Children (Basel).* 2018; 5(11): 143.
34. Haileamlak A. The challenge of childhood cancer in developing countries. *Ethiop J Health Sci.* 2016; 26(3): 199-200.
35. White Y, Castle VP, Haig A. Pediatric oncology in developing countries: challenges and solutions. *J Pediatr.* 2013; 162(6): 1090-1091.e1.