



# GUÍA DE DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER EN LA POBLACIÓN DE 0 A 18 AÑOS DE EDAD



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARIA DE SALUD



# SECRETARÍA DE SALUD

GUÍA DE DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER EN  
LA POBLACIÓN DE 0 A 18 AÑOS

ENERO 2015  
HONDURAS, CENTROAMÉRICA





---

## AUTORIDADES DE LA SECRETARIA DE SALUD

- Dra. Edna Yolany Batres  
Secretaria de Estado en el Despacho de Salud
- Dra. Sandra Pinel  
Subsecretaria de Redes
- Dr. Francis Contreras  
Subsecretario de Regulación
- Dra. Silvia Yolanda Nazar  
Directora General de Normalización
- Dra. Glady Paz Díaz  
Directora General de Vigilancia del Marco Normativo
- Dra. Carmen Sevilla  
Directora de Recursos Humanos
- Dr. Billy Rolando Gonzalez  
Director General de Redes Integradas de Servicios de Salud





# PRESENTACIÓN

La Secretaría de Salud en coordinación con el servicio de Oncología Pediátrica Del Hospital Escuela Universitario, el apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) y la Fundación Hondureña para el Niño con Cáncer, tienen el agrado de poner a disposición del personal de salud que da atención ambulatoria, el presente documento titulado “GUÍA DE DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER EN LA POBLACION DE 0 A 18 AÑOS” que tiene como finalidad “Facilitar la detección temprana y referencia en la población de 0 a 18 años con cáncer” para ofrecerle a la niñez y adolescencia la oportunidad de curarse del cáncer.

El contenido de esta guía ha sido el producto de un proceso sistemático de recolección de documentación, consultas y experiencias con personal técnico, que atienden pacientes con esta enfermedad.

Ha sido elaborada para ser utilizada por el personal de salud de los servicios de atención ambulatoria en los procesos de detección, diagnóstico y referencia

Si bien este documento proporciona lineamientos generales para la detección y diagnóstico, no olvidar que no todos los pacientes con cáncer presentan una sintomatología similar, razón por la que hay que tener en cuenta que aunque muchas veces esta no se adapte a estas recomendaciones, siempre hay que pensar en la posibilidad de la presencia de esta patología.

Es para nosotros como autoridades de esta Secretaría de Salud un motivo de enorme satisfacción y motivación el poner a disposición el personal de salud y la población en general esta guía, siendo nuestra esperanza que sea utilizada para mejorar la calidad, hacer más eficiente y efectivo el diagnóstico de esta patología y contribuir con ello a la mejora de la expectativa de salud y de vida de esta población.

Dra. Edna Yolany Batres  
Secretaria de Estado en el Despacho de Salud.



---

Este documento ha sido elaborado por:

Dr. Armando Peña, Servicio de Oncología Pediátrica, HEU

Dra. Ligia Fú, Servicio de Oncología Pediátrica, HEU

Dra. Carolina Arambú, Servicio de Oncología Pediátrica, HEU

Dra. Maria Isabel Degrández, Técnico Dirección General de Normalización

Dra. Jacqueline Figueroa, Técnico Unidad de Gestión de la Información

Dra. Marielos Mendoza, Técnico Fundación Hondureña del Niño con Cáncer

Dra: Rosa María Rivas, Técnico Dirección General de Normalización

Dra. Rosa María Duarte, Técnico Dirección General de Normalización

Dr. Carlos Villalobos, Consultor Nacional OPS/OMS

# ÍNDICE



1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. OBJETIVOS.....	3
4. USUARIOS.....	3
5. MARCO DE REFERENCIA.....	4
EL CÁNCER PEDIÁTRICO ES MUY DIFERENTE QUE EL CÁNCER EN ADULTOS.....	5
FACTORES DE RIESGO DEL CÁNCER INFANTIL.....	7
CÁNCERES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS.....	8
6. EVALUAR, CLASIFICAR Y TRATAR LA POSIBILIDAD DE CÁNCER.....	17
ADENOMEGALIA.....	22
LEUCOCORIA.....	27
MASAS.....	30
FIEBRE.....	34
CEFALEA.....	38
7. CÓMO TRATAR AL NIÑO O NIÑA CON POSIBILIDAD DE CÁNCER.....	43
8. SEGUIMIENTO EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN AL NIÑO/A CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER.....	49
CONSEJOS A LOS PADRES O AL ACOMPAÑANTE DEL NIÑO.....	49
PATOLOGÍAS FRECUENTES O SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE DEBEN EVALUARSE EN LAS CONSULTAS DE SEGUIMIENTO .....	50
9. ANEXOS.....	53
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69



# 1. INTRODUCCIÓN

En Honduras, cada día, se diagnostican más casos de cáncer infantil; y es esta problemática en niños y niñas, adolescentes y las consecuencias en sus familias, y en la sociedad en general que ha generado en el país diferentes iniciativas, encaminadas a ofrecer una mejor oportunidad en los servicios de salud ambulatorios, de realizar una detección temprana, brindar tratamiento temprano y así salvar vidas.

La Secretaría de Salud en coordinación con el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Escuela Universitario (HEU), y apoyo técnico de la OPS y financiamiento de SANOFI, comenzó formalmente una serie de reuniones desde el año 2013 para planificar un proyecto encaminado a mejorar la detección temprana de cáncer en la población de 0 a 18 años, en el marco de la Estrategia de Atención Integral de Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI). Se tomó como base la experiencia desarrollada en Colombia, sumado a la experiencia del servicio de oncología del HEU y la implementación de la AIEPI en niños y niñas menores de 5 años en Honduras.

A través de este proyecto se presenta la siguiente guía de Consulta que tiene como finalidad facilitar la detección temprana de cáncer en la población de 0-18 años a través de la atención primaria de salud, utilizando la metodología de la estrategia de Atención Integral de Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) en niños y niñas menores de 5 años para lograr una referencia y manejo oportuno a los servicios especializados del país, y **ofrecerle a los niños y adolescentes la oportunidad de curarse del cáncer.**

Esta guía está dirigida a todo el personal de salud que da atención primaria en el país **se utilizará** la clasificación de un niño o niña con probabilidades de tener cáncer, utilizando **el sistema de colores** del semáforo (de acuerdo a la estrategia AIEPI) para determinar la severidad del cuadro clínico. Según la combinación de sus signos y síntomas, el niño será ubicado en la clasificación de mayor a menor gravedad.

*Esta guía **NO** pretende enseñar los tratamientos adecuados para cada uno de los tipos de cáncer que pueden afectar a los niños y niñas, sino que **se centra en el diagnóstico temprano y la adecuada referencia del niño y niña al establecimiento de salud correspondiente.** Su propósito es que todo el equipo de salud, desde el primer nivel de atención, trabaje para ofrecer al niño y niña con cáncer las mejores oportunidades de supervivencia posibles.*



## 2. JUSTIFICACIÓN

En muchos países el cáncer es la segunda causa de muerte en niños mayores de un año, superada sólo por los accidentes. La incidencia anual para todos los tumores malignos es de 12.45 por 100.000 niños menores de 15 años (SESAL). Afortunadamente, en los últimos años se han registrado avances muy importantes en el tratamiento del cáncer en la población de 0 a 18 años, a tal punto que en pocas especialidades se han observado los resultados terapéuticos tan positivos como en la oncología pediátrica. Un ejemplo es la leucemia aguda, una enfermedad que hasta hace 30 años era considerada inevitablemente fatal, con algunas remisiones temporales que después no podían mantenerse. En la actualidad la leucemia linfoblástica aguda, la variedad más frecuente en la infancia, tiene una sobrevida a 5 años que supera el 70% en países desarrollados; en Honduras aún con las limitaciones de nuestro medio, la sobrevida es del 65% lo que implica que la mayoría de los pacientes pueden curarse definitivamente.

Se han obtenido progresos similares en el tratamiento de los tumores sólidos. Al inicio, cuando la cirugía era el único tratamiento disponible, la supervivencia a los 2 años oscilaba entre 0 y 20% con una mortalidad peri-operatoria muy alta.

Al poco tiempo de que se introdujera la radioterapia como tratamiento sistemático en la oncología pediátrica, comenzaron a verse buenos resultados en la enfermedad de Hodgkin y en el tumor de Wilms. La quimioterapia, por su parte, comenzó a usarse en las recaídas como un último recurso, pero luego al comprobarse su utilidad, fue agregándose como una tercera opción terapéutica que se administraba como complemento de la cirugía o la radioterapia. Lo cierto es que a lo largo de este período de utilización combinada de estos procedimientos ha incrementado significativamente la supervivencia a largo plazo en los tumores de niños y niñas de 0 a 18 años de edad <sup>(1)</sup>.

Estos avances han llevado a la creación de nuevos protocolos clínicos controlados, que han permitido ir resolviendo dilemas y seleccionando las pautas más adecuadas para cada neoplasia y más importante todavía, para la situación específica de cada paciente.

En este sentido, dada la complejidad de los actuales procedimientos terapéuticos, los niños y niñas con cáncer deben ser referidos lo más temprano posible a centros que dispongan de los recursos humanos y técnicos especializados, y donde sean tratados por personal capacitado en onco-hematología pediátrica.

En las últimas décadas se han creado protocolos para el manejo de los diferentes cánceres que afectan a los niños y niñas. El uso sistemático de estos protocolos es el factor que más ha contribuido a mejorar las tasas de curación de cáncer pediátrico, se espera que las altas tasas de curación lleven a que en los próximos años uno de cada mil jóvenes sea sobreviviente de



cáncer infantil. Por esta razón el enfoque actual para el tratamiento del cáncer pediátrico se orienta a curar, pero con los mínimos efectos indeseables posibles.

En nuestro país, se utilizan los mismos protocolos de los países desarrollados, pero los niños y niñas con signos o síntomas de cáncer no llegan a la consulta, o llegan muy tarde, o abandonan los tratamientos o, por diversas circunstancias, no reciben el tratamiento adecuado en el momento indicado y por esta razón se pone a disposición la presente herramienta de consulta a todo el personal que brinda atención primaria de pacientes de las edades de 0-18 años.

### 3. OBJETIVOS

---

Proporcionar lineamientos técnicos sobre la detección oportuna de cáncer, al personal de salud responsable de la atención ambulatoria de niños y niñas de 0 a 18 años de edad, con la finalidad de mejorar las expectativas de vida de esta población.

### 4. USUARIOS

---

Esta guía está dirigida al personal responsable de la atención ambulatoria de niños y niñas de 0-18 años de edad en toda la red de servicios de salud.



## 5. MARCO DE REFERENCIA

*El cáncer pediátrico no es prevenible, pero se puede detectar oportunamente*

La demora en la remisión de un paciente con cáncer y el inicio tardío o abandono del tratamiento pueden significar la diferencia entre la vida y la muerte, ¿Dónde se produce la demora? ¿Puede producirse demora por parte de los padres en el reconocimiento de los síntomas? ¿Puede producirse demora en la respuesta de la enfermera, el médico, el pediatra, el sistema de salud? ¿De quién

depende el diagnóstico oportuno? **Realmente la responsabilidad es de todos.** La demora no debe generarse en los servicios de salud y ése es nuestro compromiso con los niños.

Si se ha de acortar el lapso entre la aparición de los primeros signos o síntomas y la remisión a un centro oncológico donde se confirma el diagnóstico de cáncer; para esto hará falta esfuerzos en el área de recursos humanos que incluyan la formación pre y post grado en medicina y enfermería en esta especialidad y la capacitación del personal que trabaja en atención primaria para que identifiquen signos y síntomas tempranos de cáncer en la población de 0 a 18 años. *El propósito de la presente guía es precisamente contribuir en esa dirección.*

Cuando se examina a un niño y niña, y se identifican síntomas o signos poco claros y que puedan ser asociados con malignidad, hay que sospechar el cáncer y actuar en consecuencia para prevenir un diagnóstico tardío. Es fundamental que el *médico pediatra, médico general y otro personal* que brinda atención en las unidades de salud ambulatoria, conozcan los signos y síntomas de sospecha de un cáncer pediátrico. Usualmente el cáncer no figura en la lista de diagnósticos diferenciales de los médicos que atienden niños y niñas y, sin embargo, por alguna razón las madres sí lo sospechan. Las madres con frecuencia refieren: “sabía que mi hijo tenía una enfermedad grave, pero no me hacían caso”.

La gran mayoría de los errores en el diagnóstico se deben a la falta de una anamnesis, una historia clínica y un examen físico completo, así como a la equivocación común de no tomar cuenta o no darle la importancia que merece a algún signo o síntoma que los padres relatan<sup>(2)</sup>.

en



## EL CÁNCER PEDIÁTRICO ES MUY DIFERENTE QUE EL CÁNCER EN ADULTOS

---

Cuadro 1.  
Diferencias entre el comportamiento del cáncer pediátrico y el cáncer en adultos

PARÁMETROS	NIÑOS	ADULTOS
SITIO	Tejidos	Órganos
ESTADO AL DIAGNÓSTICO	80% diseminado	Local o Regional
DETECCIÓN TEMPRANA	Generalmente accidental	Mejora con educación y tamizaje
TAMIZAJE	Difícil	Adecuado
RESPUESTA	La mayoría responde a quimioterapia	Menor respuesta a quimioterapia
PREVENCIÓN	Improbable	80% prevenible

Fuente: Principles And Practice Of Pediatric Oncology Sixth Edition. Philip A Pizzo. David G. Poplack. Chapter 4, Page 78

Los problemas que enfrentan los niños y los adultos con cáncer pueden variar notablemente, incluso cuando tienen el mismo tipo de cáncer. Los adultos y los niños a menudo se ven afectados por diferentes tipos de cáncer, algo esperable teniendo en cuenta que algunos cánceres en los adultos están relacionados con la exposición prolongada a agentes cancerígenos. Sin embargo, en los cánceres que son comunes a adultos y niños—incluidas las neoplasias hematológicas, los sarcomas y los tumores cerebrales—, la tolerancia y la respuesta al tratamiento, la probabilidad de remisión y las tasas y los tiempos de supervivencia pueden ser muy diferentes.



**“El mismo tipo de cáncer, pero una enfermedad diferente”** de acuerdo a la Dra. Anna Franklin, profesora adjunta de la División de Pediatría del MD Anderson Cancer Center. Texas University y menciona “Generalmente, las neoplasias pediátricas son más receptivas a la quimioterapia que las de los adultos debido a las diferencias biológicas del cáncer”. “Además, los niños suelen tolerar mejor la quimioterapia que los adultos, dado que son menos propensos a tener otros problemas de salud, como enfermedades cardíacas, renales, o pulmonares o diabetes”.

Un claro ejemplo de esta diferencia en la respuesta al tratamiento puede comprobarse en los pacientes con leucemia linfoblástica aguda de células pre-B.

*“El tratamiento de esta enfermedad en los niños ha llegado a tener bastante éxito porque los oncólogos han desarrollado regímenes de quimioterapia intensivos y reiterados que estos pacientes pueden tolerar. Sin embargo, estos mismos regímenes han demostrado ser demasiado tóxicos para los adultos; la tasa de supervivencia a 5 años en niños con este tipo de cáncer llega al 90%, mientras que en adultos con la enfermedad es de solo un 40%”* Según la Dra. Franklin, y Dr. Dean Lee, profesor adjunto de la División de Pediatría del MD Anderson.

**El esfuerzo que el personal de salud pueda hacer durante la atención de los niños y niñas de 0 a 18 años puede contribuir de manera óptima a realizar una detección temprana y muy oportuna.**



## FACTORES DE RIESGO DEL CÁNCER INFANTIL

---

Aun cuando no es mucho lo que se sabe acerca de la etiología del cáncer en los niños, sí pueden mencionarse algunos factores que han sido asociados a la aparición de algunos tipos de displasias, entre ellos:

- **Radiación ionizante:** La exposición a rayos X durante el embarazo podría aumentar el riesgo de cáncer de los niños producto de la gestación.
- **Sustancias químicas y medicamentos:** Aunque no se ha demostrado de forma concluyente, algunos medicamentos podrían tener efectos carcinogénicos en los niños cuando son administrados a la madre durante el embarazo; un ejemplo es el dietilbestrol, que se utilizó en los años setenta. Asimismo, la exposición a plaguicidas se ha asociado con leucemia, linfoma no Hodgkin y neuroblastoma, mientras que solventes como el benceno representan un factor de riesgo de leucemia en niños. El componente N-nitroso que se encuentra en algunos alimentos curados como por ejemplo conservas, carnes (incluye las ahumadas), embutidos entre otras y el tabaco consumidos durante el embarazo pueden inducir tumores del sistema nervioso central (SNC), en tanto el alcohol y algunos diuréticos (como por ejemplo los tiazídicos o diuréticos de asa) usados durante el embarazo han sido vinculados a tumores infantiles como neuroblastoma y tumor de Wilms <sup>(4)</sup>.
- **Factores biológicos:** Algunos virus como el virus de Epstein Barr, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), hepatitis B y C, virus linfotrópico humano tipo 1 (HTLV1) y el papiloma virus están asociados con cánceres específicos, según el virus y los tejidos que afecta <sup>(4)</sup>.
- **Factores genéticos y familiares:** Entre los factores de riesgo familiares, los tumores embrionarios tienen dos formas de presentación: una heredada y una esporádica; no todos son heredados, pero dentro de los que lo son, el retinoblastoma y el tumor de Wilms bilateral son los más importantes. Por otro lado, algunos padecimientos genéticos predisponen a padecer cáncer, como los niños con síndrome de Down, quienes tienen un riesgo de 20 a 30 veces más de padecer leucemia aguda; los niños con síndrome de Klinefelter, con un riesgo 20 veces mayor de tener cáncer de mama y luego un riesgo 30 a 50 veces mayor de presentar tumores de células germinales en mediastino. <sup>(1, 4)</sup>.
- **Edad:** Como en cualquier enfermedad pediátrica, hay formas de cáncer que aparecen más frecuentemente en el lactante, otras en el preescolar o escolar y otras que son propias del adolescente.



## CÁNCERES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS

No todas las células cancerosas crecen al mismo ritmo, ni tienen las mismas características, ni tienden a diseminarse a los mismos lugares, ya que la biología de cada tumor es diferente. De esta manera ciertos tumores, incluso algunos que llevan el mismo nombre, tienen un comportamiento diferente dependiendo de las características de las células que lo conforman.<sup>(5-7)</sup> Conocida la importancia del diagnóstico oportuno, los factores de riesgo y las edades características de algunas de las enfermedades oncológicas frecuentes en la niñez, se debe tomar en cuenta la presencia de signos sugestivos de cáncer al momento de realizar la evaluación clínica y tomar la decisión de referir inmediatamente a un centro especializado. El siguiente cuadro resume los cánceres más frecuentes en niños y adolescentes según grupos de edad:

Cuadro 2.  
Cánceres más frecuentes en niños y niñas según grupos de edad

Menores de 5 años	5 - 10 años	Mayores de 10 años
Leucemia	Leucemia	Leucemia
Neuroblastoma	Linfoma no Hodgkin	Linfoma no Hodgkin
Tumor de Wilms	Linfoma Hodgkin	Linfoma Hodgkin
Tumores testiculares (saco vitelino)	Tumores del SNC	Tumores del SNC Tumores Óseos
Retinoblastoma	Sarcoma partes blandas	Tumor de células germinales (ovario, extragonadales)
Histiocitosis		Osteosarcoma Ewing

Fuente: Principles and Practice of Pediatric Oncology. Philip Pizzo, David G. Poplack, page 157, 4th edition.



A continuación se describe brevemente, para contribuir a la sospecha y detección al momento de realizar la evaluación a un niño o niña y que de estar presente los signos que puedan ser sugestivos de cáncer referirlo a un centro especializado.

### LEUCEMIA <sup>(8-27)</sup>

Se trata de un grupo de enfermedades malignas que provoca un aumento no controlado de glóbulos blancos en la médula ósea. Es el cáncer más común en los niños y niñas a nivel centroamericano, y se cura en el 70%; si se detecta precozmente este porcentaje puede aumentar hasta el 90% como en los países desarrollados. Los síntomas son inespecíficos como, cansancio, desgano, dolores óseos (muchas veces son el único síntoma).

Entre los signos más frecuentes podemos encontrar: Fiebre presentada por días o meses (promedio dos o tres semanas), palidez, petequias, equimosis, manifestaciones de sangrado, hepatoesplenomegalia, adenomegalias e infiltración a otros órganos (testículos, sistema nervioso central o riñones). La pérdida de peso es rara. Las leucemias tienen como triada característica: Fiebre, anemia y manifestaciones de sangrado. El diagnóstico final se realiza por aspirado de médula ósea realizada en un centro especializado.

### LINFOMAS <sup>(28-37)</sup>

Son un grupo de enfermedades del sistema linfático, de crecimiento variable, se les llama tumores sólidos hematológicos para diferenciarlo de las leucemias. Este cáncer en niños y niñas ocupa el tercer lugar en incidencia, después de las leucemias y de los tumores del sistema nervioso central. Los síntomas que presenta son inespecíficos: cansancio, pérdida del apetito y pérdida del peso y dependiendo su localización por efecto de masa, variará la sintomatología:

- Los linfomas intratorácicos se presentan como masas mediastinales con o sin derrame pleural, pueden presentar dificultad respiratoria y compresión de la vena cava superior.
- Los linfomas abdominales se manifiestan por distensión abdominal, dolor y masas, usualmente en cuadrante inferior derecho.

---

### TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL <sup>(38-53)</sup>

Son los tumores sólidos de la cavidad craneal más frecuentes en la infancia, aparecen particularmente entre los 5 y 10 años de edad, disminuyendo después de la pubertad.



- Los síntomas van desde un cuadro inespecífico hasta síntomas neurológicos bien focalizados dependiendo de la localización del tumor dentro de la cavidad craneal.
- El síntoma más frecuente es la cefalea, que al principio es generalizada e intermitente y con el tiempo aumenta en intensidad y frecuencia. La cefalea se acompaña generalmente de síntomas asociados como náusea, vómito, alteraciones visuales o auditivas, etc. **La triada clásica de presentación es:** cefalea, náuseas y vómitos secundarios a hipertensión endocraneana.
- En la noche el dolor de cabeza despierta al niño y en la mañana es más intenso, mejorando en el transcurso del día con la postura vertical. En ocasiones hay vómito en proyectil y generalmente matutino, no precedido de náusea.
- Hay otros síntomas como alteraciones del estado mental, cambios en la personalidad, cambios súbitos de ánimo, de conducta (períodos de irritabilidad alternados con somnolencia), que suelen provocar además un desmejoramiento notorio en su rendimiento escolar. Pueden presentarse convulsiones sin fiebre.
- Otro síntoma frecuente es la alteración de la visión como visión doble, alteraciones de los movimientos oculares o disminución de la agudeza visual. Puede haber ceguera total progresiva de un ojo debido a un tumor del nervio óptico en ese lado.
- En los lactantes se presenta irritabilidad por aumento de la presión endocraneana, anorexia, vómitos, pérdida de peso, regresión en el desarrollo, aumento en el perímetro cefálico o separación de las suturas. La fontanela anterior puede palparse abombada o tensa, otro síntoma puede ser alteración de la marcha.

## TUMOR DE WILMS <sup>(54- 62)</sup>

Tumor maligno de las células del riñón que compromete a uno de los dos riñones aunque también puede ser bilateral. Es el cáncer del riñón más común en niños y niñas pequeños, siendo su mayor frecuencia entre los 2 y 3 años de edad. Se puede asociar a malformaciones congénitas.

- La manifestación clínica típica es la palpación de una masa abdominal asintomática, que pueden detectar los padres o el médico en un examen rutinario.



- Puede acompañarse de dolor, hematuria e hipertensión.
- Otros signos menos frecuentes incluyen anemia, fiebre y estreñimiento.

---

## NEUROBLASTOMA <sup>(63-76)</sup>

Tumor sólido maligno del tejido nervioso extracraneal. Se localiza con mayor frecuencia en las glándulas suprarrenales, pero puede presentarse en cualquier parte del cuerpo como cuello, tórax o médula espinal. Ocurre con mayor frecuencia antes de los 5 años de edad con una media de presentación a los 2 años.

- Tiene un alto grado de malignidad. Generalmente cuando se diagnostica, ya se encuentra diseminado.
- Como son tumores que pueden crecer en cualquier sitio de las cadenas del sistema nervioso simpático. Los síntomas dependen de la región afectada, que puede ser cabeza, cuello, tórax, región para espinal o lumbosacra.
- Los sitios donde el neuroblastoma hace metástasis con mayor frecuencia son huesos, ganglios, médula ósea, hígado y piel.

---

## OSTEOSARCOMA Y SARCOMA DE EWING <sup>(77-832)</sup>

El osteosarcoma y el sarcoma de Ewing son los tumores primarios más comunes en el hueso. Son tumores malignos, más frecuentes en hombres, adolescentes o adultos jóvenes, con una mayor incidencia después de los 10 años.

- La principal manifestación clínica de los sarcomas es el dolor y aumento de volumen de la zona afectada y a medida que avanza la enfermedad presenta limitación funcional y hasta fractura patológica.
- La cojera dolorosa y el aumento de volumen de la zona afectada, sin antecedente de trauma es muy significativa, ya que casi la mitad de los osteosarcomas se localizan alrededor de la rodilla.



- El osteosarcoma se localiza en sitios de crecimiento rápido, como la metáfisis de fémur, tibia y húmero.
- El sarcoma de Ewing afecta los huesos planos y la diáfisis de los huesos largos.
- El diagnóstico tardío empeora el pronóstico, el cual está directamente relacionado al número y tamaño de la metástasis.

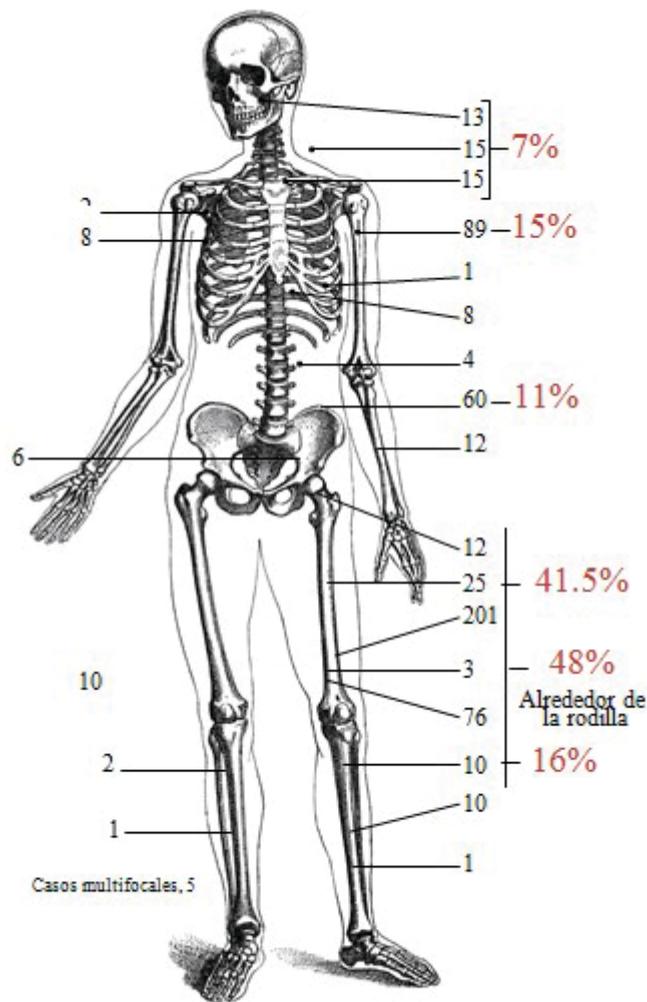


FIGURA 1. Localización esquelética del tumor primario en 605 casos de osteosarcoma.



## RETINOBLASTOMA (84-892)

Es un tumor maligno que se origina en las células primitivas de la retina, ocupa del 5° al 9° lugar entre los cánceres infantiles, presentándose con mayor incidencia en niños menores de 3 años. Se observa con más frecuencia en los países en desarrollo. En Latinoamérica la mayor incidencia se atribuye relacionada a factores étnicos.

- El signo de presentación más común en uno o ambos ojos es la leucocoria (ojo blanco u ojo de gato).
- La leucocoria es la ausencia del reflejo rojo normal de la retina cuando se ilumina con una luz.
- Tiene un comportamiento agresivo con rápido crecimiento local, invade directamente las estructuras vecinas, y su presentación clínica dependerá de las estructuras que afecte.
- El segundo signo en frecuencia de presentación es el estrabismo.
- Generalmente no presentan dolor a menos que haya una causa asociada. Una manifestación tardía de retinoblastoma es la proptosis o protusión notable del globo ocular de la cavidad orbitaria que lo contiene.
- El factor pronóstico más importante tanto para la visión como para la supervivencia o curación es el estadio en el que se inicie tratamiento, por lo tanto, la detección precoz es crucial para disminuir la morbilidad y mortalidad.

---

## RABDOMIOSARCOMA (90 - 97)

Es un tumor maligno de los tejidos blandos de origen muscular. Se presenta en los 10 primeros años de la vida. Su localización es muy variable y tiene relación con la edad: vejiga y vagina, principalmente en el primer año de vida, tronco y extremidades después del primer año de vida, cabeza y cuello pueden ocurrir a cualquier edad, con más frecuencia en los primeros 8 años de vida.

La forma de presentación más frecuente es una masa dolorosa o indolora. Las manifestaciones clínicas pueden ser muy variadas, dependiendo de la localización del tumor. Puede haber efecto mecánico de masa.



## TUMOR DE CÉLULAS GERMINALES (98-103)

Neoplasias benignas o malignas constituidas por células germinales, que pueden crecer en los ovarios o testículos, o en otros sitios como región sacrococcígea, retroperitoneo, mediastino, cuello y cerebro.

- Ocupan entre el 7mo y el 8vo. lugar como causa de cáncer infantil.
- Tienen dos picos de edad de presentación: antes de los 4 años y después de los 15 años.
- De todos los tumores de ovario, más de la mitad son benignos.
- Cursan con cuadros clínicos generales como fiebre, vómito, pérdida de peso, anorexia y debilidad.
- Cuando el tumor se localiza en el ovario, el síntoma más común es dolor crónico. Se puede palpar una masa que, si es de gran tamaño, produce estreñimiento, trastornos genitourinarios y ausencia de menstruación.
- Cuando se localiza en testículos se manifiesta como una masa dura, poco dolorosa que no se transilumina.

## HISTIOCITOSIS

Es una enfermedad caracterizada por proliferación de células de Langerhans (HCL), redondeadas y funcionalmente inmaduras, junto con eosinófilos, macrófagos, linfocitos y en ocasiones, células multinucleadas gigantes.

- Existe una controversia si la HCL es debida a una transformación maligna o a una disregulación inmune de la célula de Langerhans. El pronóstico de esta enfermedad ha mejorado con el tratamiento a base de agentes quimioterapéuticos con actividad contra células malignas o inmunológicamente activadas.



- La incidencia de HCL se ha estimado en 2 a 10 casos por millón de niños hasta la edad de 15 años.<sup>(2)</sup> La proporción niño/niña es cercana a 1. Aunque la enfermedad puede presentarse a cualquier edad, puede ser congénita <sup>(3)</sup> o presentarse en adultos. <sup>(4,5)</sup> El pico de incidencia es entre 1 y 3 años de edad.
- Los signos clínicos más frecuentes que se presentan en la HCL involucran a la piel o a los huesos usualmente con una erupción cutánea o lesión ósea dolorosa. Los pacientes pueden también tener entre otros síntomas: fiebre, pérdida de peso, diarrea, edema, disnea, otorrea persistente, polidipsia y poliuria. La Histiocitosis puede presentarse en un órgano específico o puede ser multisistémica.
- Hay órganos específicos que se consideran de alto riesgo de mortalidad o de bajo riesgo de mortalidad cuando están comprometidos en la presentación de la enfermedad, los de alto riesgo son hígado, bazo, medula ósea. Los de bajo riesgo son piel, hueso, ganglios linfáticos, aparato digestivo, hipófisis y sistema nervioso central.

#### Descripción de hallazgos clínicos



Fotografía No. 1  
*Dermatitis maculopapular, eritematosa descamativa.*



Fotografía No. 2



Fotografía No. 3  
*Lesión osteolítica por Histiocitosis en Rx de cráneo, lesiones en sacabocado en cráneo.*



Cuadro 3.  
Distribución de Casos de Cáncer Según Tipo en Población de 0 a 18 Años  
Hospitales: Escuela Universitario y Mario Catarino Rivas  
Años: 2000-2012

TIPO DE CÁNCER	TOTAL	%
LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA	1261	38.0
LINFOMA HODGKIN	287	8.6
TUMOR SNC	262	7.9
LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA	220	6.6
LINFOMA NO HODGKIN	189	5.7
TUMORES VARIOS	153	4.6
TUMOR DE WILMS	144	4.3
RETINOBLASTOMA	143	4.3
TUMOR GERMINAL	133	4.0
RABDOMIOSARCOMA	93	2.8
OSTEOSARCOMA	91	2.7
SARCOMA DE EWING	70	2.1
HISTIOCITOSIS	68	2.0
NEUROBLASTOMA	65	2.0
HEPATOBLASTOMA	64	1.9
LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA	29	0.9
HEPATOCARCINOMA	24	0.7
SÍNDROME MIELODISPLÁSICO	25	0.8
<b>TOTAL</b>	<b>3321</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Registros Hospitalarios de Cáncer: Servicio de Hematología Pediátrica,  
Hospital Materno Infantil y Hospital Mario Catarino Rivas

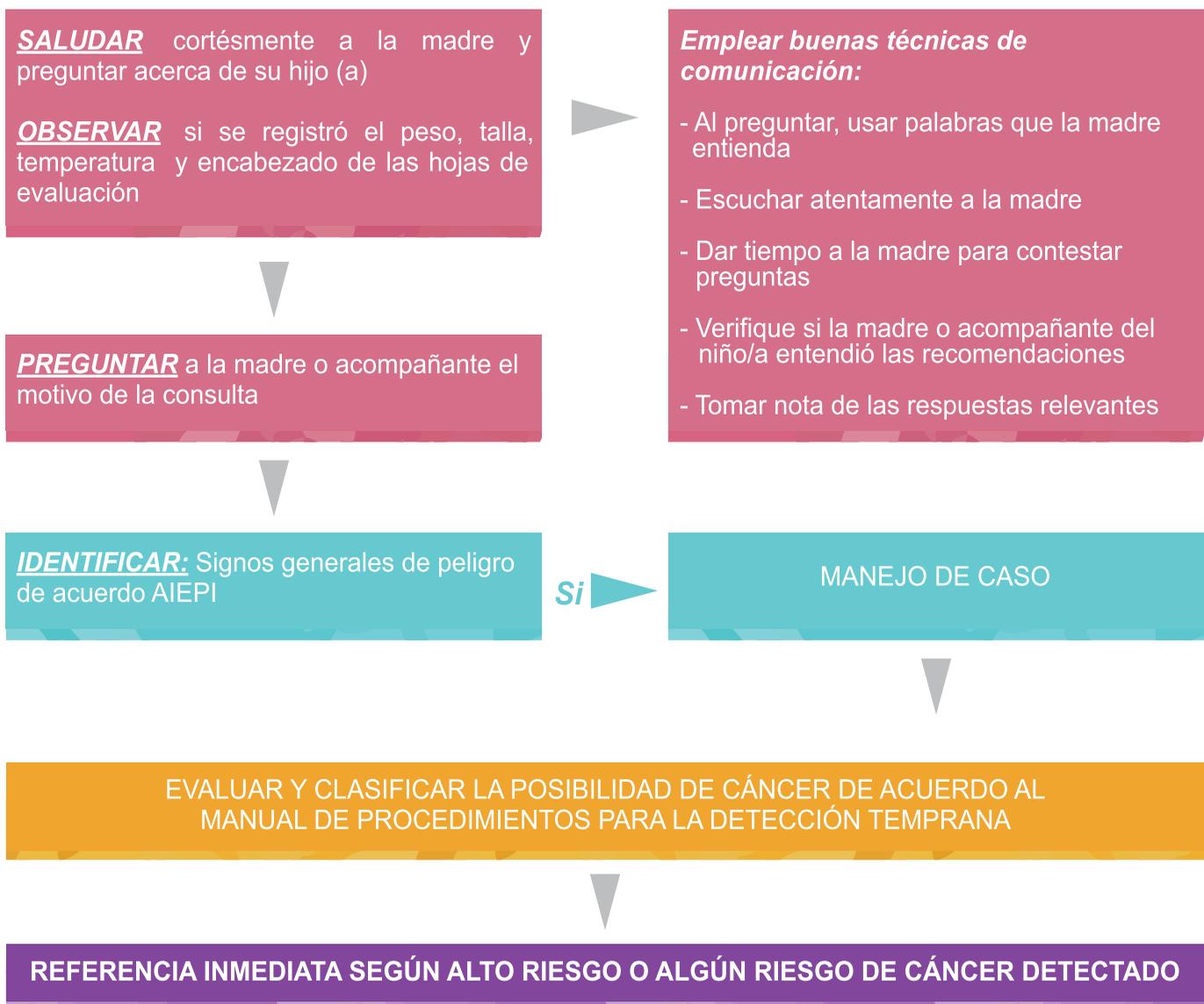
## 6. EVALUAR, CLASIFICAR Y TRATAR LA POSIBILIDAD DE CÁNCER

### CONSIDERACIONES GENERALES

El objetivo de este capítulo es todo niño o niña de 0 a 18 años con signos y síntomas de sospecha de cáncer se le realice una evaluación completa y de calidad, para un diagnóstico y tratamiento oportuno y que ni por trámites burocráticos o administrativos ni por desconocimiento del equipo de salud se ponga en riesgo la vida.

Con el compromiso del equipo de atención primaria en el diagnóstico precoz se logrará disminuir al mínimo la mortalidad por cáncer en nuestros niños.

### ASPECTOS IMPORTANTES A TOMAR EN CUENTA EN EL PROCESO DE ATENCIÓN





### IMPORTANTE:

En todos los niños y niñas que consultan el servicio de salud, sea por control ambulatorio o por una urgencia por cualquier causa en las unidades de salud del primero, segundo y tercer nivel de atención, se debe indagar la posibilidad de que puedan tener algún tipo de cáncer. El diagnóstico se lleva a cabo por medio de preguntas y clasificando los signos y síntomas que puedan encontrarse cuando se hace una evaluación completa.

### *“Se debe pensar y buscar para encontrar”*

Cuando un niño o niña presenta algún signo o síntoma sospechoso de cáncer, el único procedimiento es referir al paciente inmediatamente a un centro especializado, sin estudiarlo y aun sin la certeza del diagnóstico. La razón es que cualquier estudio para confirmar o descartar el diagnóstico puede demorar semanas e incluso meses.

Es decir que toda la demora y los trámites se pueden disminuir si se remite al niño directamente a un centro especializado que cuente con todos esos recursos o tenga acceso a exámenes de alta tecnología.

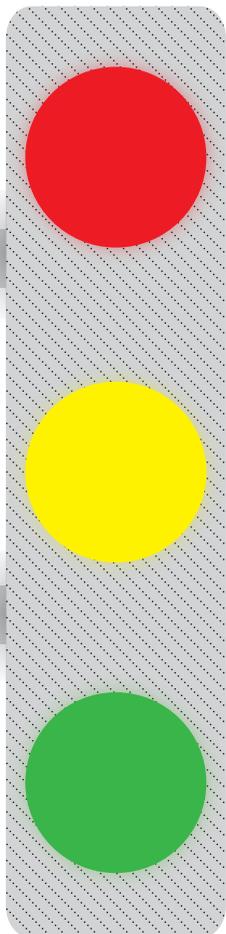
Es posible que se refieran algunos niños o niñas que resulten con sus exámenes negativos, pero lo importante es que el equipo de salud del primer nivel de atención tendrá la satisfacción de haber referido oportunamente al niño que presente cáncer. ***Si no se confirma el cáncer, el niño y su familia estarán felices, pero si se confirma, habrán colaborado para ofrecerle a un niño la oportunidad de recibir a tiempo el tratamiento adecuado y la posibilidad de curarse.*** De todas formas los síntomas referidos son críticos y requieren un estudio para diagnosticar la enfermedad de base que los causa.

La clasificación de un niño según sus probabilidades de tener cáncer se realiza utilizando los colores del semáforo para determinar la severidad del cuadro clínico. Según la combinación de sus signos y síntomas, el niño será ubicado en la fila de mayor o menor gravedad.



**Este módulo le enseñará a evaluar y clasificar** la posibilidad de presencia de cáncer en niños(as) y adolescentes utilizando la metodología de la Estrategia AIEPI como se describe a continuación:

- **Evaluar:** Investigar y determinar en primer lugar uno o más signos y síntomas de sospecha de cáncer a través de: preguntar, observar y/o palpar.
- **Clasificar:** con los hallazgos de la evaluación, se clasifica el estado de salud del niño o niña través de un sistema de colores: **Rojo:** Alto riesgo de cáncer; **Amarillo:** Algún riesgo de cáncer y **Verde:** Bajo riesgo de cáncer.



**Color Rojo:** Tratamiento y referencia urgente a Hemato-Oncología Pediátrica del Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas.

Niño o niña que viene para consulta por cualquier enfermedad o para control de crecimiento y desarrollo o inmunización, y observa que el niño tiene alguno de los signos o síntomas incluidos en la zona roja de la clasificación de AIEPI “Alto riesgo de cáncer” indica la referencia a Hemato-Oncología pediátrica del Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas de manera urgente y tratamiento. Este niño debe ser sometido a estudios inmediatamente porque la causa puede ser una neoplasia o cualquier otra enfermedad muy grave.

**Color amarillo:** Referencia a consulta especializada y consejería.

Usted atiende a un niño que viene para consulta por cualquier enfermedad o para control de crecimiento y desarrollo o inmunización, y observa que el niño tiene alguno de los signos o síntomas incluidos en la zona amarilla de la clasificación de AIEPI “Algún riesgo de cáncer” indicará consulta especializada por pediatría u oftalmología.

**Color Verde:** Tratamiento y cuidados en el hogar.

En el manual de procedimientos “bajo riesgo de cáncer” indicará tratamiento ambulatorio y seguimiento periódico.



**Tratar al niño:** después de clasificar la condición del niño, si requiere referencia se administrará tratamiento para los síntomas asociados antes de referirlo. Si no amerita referencia y su manejo se hará de manera ambulatoria, elaborar un plan de tratamiento y orientar a la madre sobre cuando volver a una consulta de seguimiento.

**Enseñar a la madre o acompañante del niño/a:**

- Cómo reconocer signos y síntomas de peligro para la detección temprana de cáncer, que requieran traer al niño de inmediato a la unidad de salud.
- Cuando volver a una consulta de seguimiento con fecha específica.
- Sobre la importancia de la vigilancia del estado nutricional y del crecimiento.

**Garantizar consejería en prácticas claves** tales como alimentación y cuidados en el hogar por los padres y la familia.

**Proporcionar atención de seguimiento:**

En las citas de seguimiento se debe evaluar nuevamente al niño o niña para investigar la presencia de signos o síntomas que los clasifiquen en “alto riesgo de cáncer” o en “algún riesgo de cáncer”.

En todas las consultas ambulatorias de niños/as al servicio de salud por cualquier causa, usted debe indagar acerca de la posibilidad de que el niño/a pueda tener algún tipo de cáncer aplicando el Manual de Procedimientos para la Detección Temprana de Cáncer.

RECUERDE QUE LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER,  
MARCA LA DIFERENCIA ENTRE LA VIDA Y LA  
MUERTE. NO EXISTE NINGÚN EXAMEN QUE  
REEMPLACE A UNA BUENA HISTORIA  
CLÍNICA Y UN EXAMEN FÍSICO  
CUIDADOSO.



## En este capítulo se describen técnicas para:

Preguntar a la madre/padre o encargado acerca de cinco síntomas o signos principales que permiten la detección temprana de los cánceres más frecuentes:

- Adenomegalia
- Leucocoria
- Masa
- Fiebre
- Cefalea
- Otras causas

### En presencia del signo o síntoma principal:

- Evaluar más a fondo las características de ese signo o síntomas relacionados.
- Clasificar la enfermedad de acuerdo con los signos y síntomas presentes.

Siempre que se utilizan los cuadros de clasificación de AIEPI, se debe comenzar a buscar signos o síntomas de arriba hacia abajo, es decir descartando primero las clasificaciones de mayor severidad, que son las de color rojo.



## ADENOMEGALIA

### Cómo Evaluar y Clasificar para Investigar Sospecha de Cáncer en Caso de ADENOMEGALIA

---

#### GENERALIDADES

En el cuerpo humano hay cerca de 600 ganglios linfáticos que miden entre 2 y 10 mm de diámetro y se encuentran en territorios ganglionares. Las adenopatías generalizadas son uno de los signos de una enfermedad sistémica, por lo general una infección viral. Usualmente el aumento del volumen en los ganglios cervicales corresponde a adenopatías inflamatorias, de las cuales 80% tienen una causa infecciosa y 20% son de otros orígenes, incluidos tumores y neoplasias.

Más del 50% de todas las masas cervicales malignas corresponden a linfomas. El 90% de los pacientes con linfoma Hodgkin presentan adenopatías cervicales (generalmente unilaterales), con varios ganglios íntimamente relacionados entre sí, formando conglomerados. En el linfoma no Hodgkin, las adenopatías son generalmente múltiples y pueden ser de los dos lados del cuello, mientras que en la leucemia aguda son múltiples y muchas veces generalizadas.

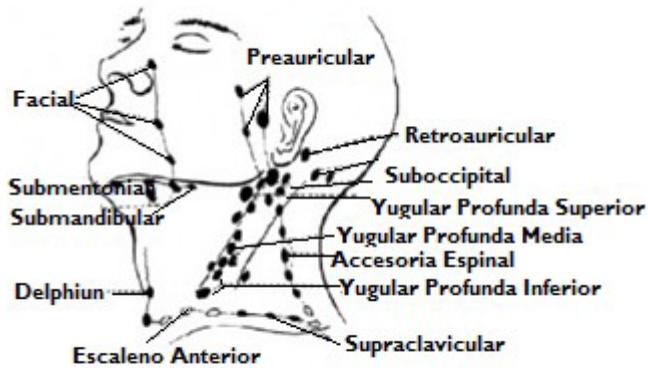
***Como regla, toda masa ganglionar sospechosa de malignidad debe ser examinada en un **hospital por personal especializado al cual fue referido quienes decidirán si hay necesidad de efectuar punción biopsia y elegirá el ganglio.*****

---

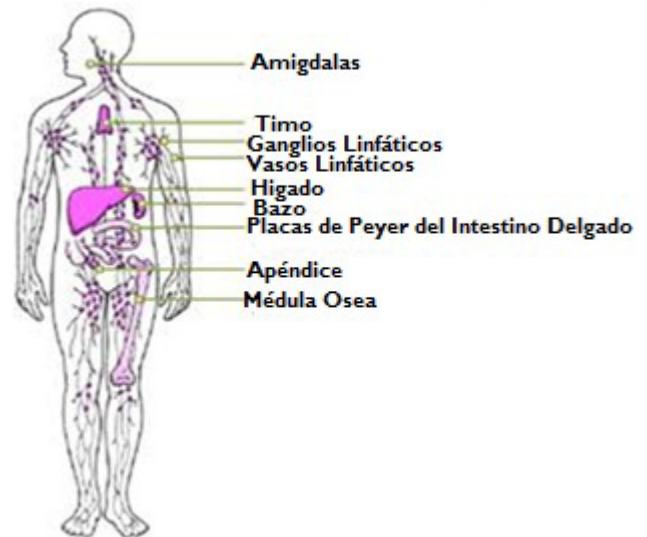
#### Términos Claves:

- Adenopatías o linfadenopatías
- Sudores Nocturnos
- Hepatomegalia
- Dermatitis Seborreica
- Esplenomegalia
- Escalofríos
- Otorrea Crónica
- Palidez

Palpar cuello y axilas en busca de adenopatías o linfadenopatías:



Palpar ingle



Fuente: Bazemore, AW et al. 2002

Las causas malignas de adenopatías ó linfadenopatías son:

- Linfomas
- Leucemias
- Histiocitosis de células de Langerhans
- Metastásico: rabdiomiosarcoma, cáncer de tiroides, neuroblastoma, nasofaríngeo

Signos que deben ser evaluados a profundidad por la sospecha malignidad:

- Unilateralidad (no obligatorio)
- Tamaño mayor de 2.5 cm
- Ausencia de características inflamatorias (sin dolor)
- Consistencia dura y firme
- Ubicación posterior o sobre el esternocleidomastoideo región supraclavicular izquierda
- Progresión o ausencia de regresión en un plazo de 4 semanas
- Ausencia de foco infeccioso bucofaríngeo o cutáneo
- Adherencia a planos profundos

**Preguntar:**

¿Tiene el niño/a o adolescente adenomegalia o ganglios linfáticos aumentados?



*Evaluar*

*Clasificar*

*Tratar*

<p>Adenomegalia mayor de 2.5cm, con o más de cuatro semanas de evolución sin signos de inflamación con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fija</li> <li>- Crecimiento progresivo</li> </ul>	<p>Alto Riesgo de Cáncer</p>	<p>Referencia a Oncología Pediátrica (Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hablar con los padres para explicar la importancia de la referencia y la emergencia de la misma</li> </ul>
<p>Adenomegalia mayor 2.5cm con signos de inflamación, móvil, evolución menor de 4 semanas.</p> <p>Con al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hepatomegalia</li> <li>- Esplenomegalia</li> <li>- Otorrea Crónica</li> <li>- Sudores Nocturnos</li> <li>- Dermatitis Seborreica</li> <li>- Escalofríos</li> <li>- Palidez</li> </ul>	<p>Algún Riesgo de Cáncer</p>	<p>Referir a Consulta Externa Pediátrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar al padre/madre o acompañante la importancia de acudir inmediatamente a la consulta de pediatría</li> </ul>
<p>- Adenomegalia menor 2.5cm</p>	<p>Bajo Riesgo de Cáncer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratar los otros signos y síntomas de acuerdo a las Normas de Atención Integral a la Niñez y de Atención Integral al Adolescente</li> <li>- Seguimiento al mes</li> </ul>



---

## RECUERDE:

- La adenomegalia y el aumento de volumen con características inflamatorias pueden tener muchas causas, la principal de ellas infecciosa, por lo cual el niño con estos signos debe ser tratado y luego dar seguimiento esperándose mejoría.
- Sí persiste la adenomegalia con características inflamatorias en una región del cuerpo, fija y con crecimiento progresivo, después de recibir tratamiento, debe ser referido inmediatamente.
- La adenomegalia mayor de 2.5cm sin cambios inflamatorios, crecimiento progresivo se debe de investigar por probable sospecha de cáncer.
- **Cuando la localización de la adenomegalia, es supraclavicular se sospecha cáncer en más del 75%. Es importante distinguir si la adenomegalia está localizada o generalizada. La localizada es más indicativa de malignidad; la generalizada indica mayor número de patologías a estudiarse.**

---

## Seguimiento en Primer Nivel de Atención para la Clasificación de Bajo Riesgo de Cáncer por Adenomegalia

---

### A LOS 30 DÍAS:

- Hacer un nuevo examen completo del niño/niña. Si es menor de 5 años realizar la atención integral de acuerdo a la hoja de evaluación correspondiente a la edad.
- Consulte el cuadro Evaluar y Clasificar adenomegalia.
- Sí empeoró: reevalúe las características de la adenomegalia según el cuadro Evaluar y Clasificar adenomegalia del manual de procedimientos para la detección temprana de cáncer.



**Importante:**

- Las adenomegalias con aumento de volumen que tienen características inflamatorias por infección y no cumplen criterios para considerarse malignas deben tratarse con antibiótico (dicloxacilina 50 mg/kg/día en 3 dosis o amoxicilina 50-80mg/kg/día/cada 8 horas por 7 a 10 días).
- Si en el seguimiento no hay mejoría, o persiste la adenomegalia posterior al tratamiento del proceso infeccioso, se debe referir al niño/a a Oncología Pediátrica para estudiar la causa que podría ser una neoplasia. Estos niños deben citarse a control cada 14 días hasta la mejoría del signo o hasta encontrar una causa que explique mejor los síntomas e iniciar manejo correspondiente.
- Se debe enseñar a los padres los signos de alarma para regresar de inmediato y continuar con los controles de crecimiento y desarrollo, inmunizaciones y cuidados en casa.
- El niño con aumento de volumen de etiología inflamatoria o infecciosa en cualquier parte del cuerpo se debe tratar según corresponda y controlarlo. Si después de un mes el aumento de volumen persiste o empeora, el niño debe ser referido a un centro especializado. En este grupo la correcta consejería a los padres es de suma importancia para poder detectar signos de peligro y poder acudir a consulta inmediatamente.



## LEUCOCORIA

### Cómo Evaluar y Clasificar, para Investigar Sospecha de Cáncer por LEUCOCORIA

---

#### GENERALIDADES

A veces no es fácil detectar este signo en la consulta, incluso moviendo y ladeando la cabeza del niño. En estos casos, si los padres han mencionado este cambio de color en la pupila, la mejor decisión es referir al niño para que le hagan una valoración oftalmológica. En tanto no se descarte con certeza, la leucocoria debe considerarse sinónimo de retinoblastoma.

**Examinar:** Es indispensable examinar los ojos del niño en busca del reflejo rojo de fondo normal.



Fotografía No. 4: Imagen de retinoblasto unilateral .  
Leucocoria (ojo blanco izquierdo) y reflejo rojo normal derecho.



Fotografía No. 5: Imagen de retinoblasto bilateral .

Si en su lugar se observa un reflejo blanquecino, signo que los padres suelen referir como “ojo brillante” “ojo de gato” o “reflejo blanco en la noche”, el niño tiene leucocoria, que es la principal manifestación externa de retinoblastoma.



## Otras Enfermedades Oculares Relacionadas

---

Otros signo oculares relacionados con el cáncer infantil es la **aniridia**, una rara malformación donde sólo existe un remanente del iris. Los niños que sufren esta disfunción manifiestan fotofobia y visión reducida. Dado que la **aniridia** se asocia con el tumor de Wilms, se recomienda realizar ecografía renal cada 3 meses y hasta los 5 años de edad.

El **estrabismo** adquirido, por su parte, puede ser el primer signo de un tumor cerebral. El retinoblastoma puede producir estrabismo al perderse la visión del ojo donde se ubica el tumor y generalmente cursa con leucocoria.

Otros cambios tardíos que se deben buscar son: **Heterocromía** (diferente color de cada iris), además de observar si hay **proptosis** (ojo saltado o saltón).

### Términos claves:

- Leucocoria
- Aniridia
- Retinoblastomas
- Heterocromía
- Estrabismo
- Proptosis

La causa maligna de leucocoria: Retinoblastoma

## Evaluar y Clasificar LEUCOCORIA

### Preguntar:

¿Tiene el niño/a leucocoria?

#### Preguntar

- ¿Al tomar una foto con flash observa una mancha blanca en los ojos?
- ¿Hace cuánto tiempo notó este cambio?
- ¿Tiene ojos con estrabismo?
- ¿Hay pérdida de la visión en uno o ambos ojos?
- ¿Tiene familiares que han padecido de cáncer de ojo?

#### Observar

- Ausencia del reflejo (a la luz?)
- Fondo naranja en uno ó ambos ojos
- Leucocoria en uno ó ambos ojos
- Estrabismo
- Proptosis (ojos brotados)
- Cambios inflamatorios
- Pérdida de la visión

#### Examinar Ojo

- Aumento de la presión del globo ocular o realizar el examen

### *Evaluar*

### *Clasificar*

### *Tratar*

Con uno de los siguientes signos:

- Ausencia del reflejo fondo naranja en uno o ambos ojos
- Leucocoria en uno o ambos ojos
- Proptosis

Alto Riesgo de Cáncer

Referencia a Oncología Pediátrica (Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas)

- Hablar con los padres para explicar la importancia de la referencia y la emergencia de la misma

Al menos uno de los siguientes signos:

- Aparición de estrabismo
- Cambios inflamatorios de los ojos que no responden al tratamiento convencional
- Pérdida de la visión
- Aumento de la presión del globo ocular
- Antecedente familiar de cáncer de ojo
- Ladea la cabeza para acomodar la visión

Algún Riesgo de Cáncer

Referir a Oftalmología

- Explicar a los padres la importancia de acudir inmediatamente a la consulta de oftalmología

### **RECUERDE:**

- En la atención de todo niño o niña desde recién nacido debe ser obligatorio la evaluación de los ojos, buscando el reflejo fondo naranja simétrico.
- El retinoblastoma puede ser hereditario; por tanto, es obligatorio en la historia clínica investigar antecedentes familiares y si tiene hermanos menores de 6 años también es necesario examinarlos.



Cómo Evaluar, Clasificar y dar Seguimiento por MASA

**GENERALIDADES**

Numerosos tumores son asintomáticos en sus primeras etapas y sólo se detectan si se hace una evaluación física adecuada. Las masas tumorales malignas son duras y de consistencia firme.

CUADRO N° 4  
SITIOS ANATÓMICOS MÁS COMUNES SEGÚN LA UBICACIÓN  
DE LA MASA BENIGNA O MALIGNA

LOCALIZACIÓN	MALIGNAS	BENIGNAS
ABDOMEN ALTO	Tumor de Wilms	Hidronefrosis
	Neuroblastoma	Riñón Poliquístico
	Leucemia / Linfoma	Trombosis Venosa Renal
	Hepatoblastoma	Hemorragia Adrenal
	Carcinoma Hepatocelular	Estenosis Pilórica
	Tumor de Células Germinales	Esplenomegalia
	Sarcomas	Quiste de Colédoco
ABDOMEN MEDIO	Linfoma no Hodgkin	Duplicación Intestinal
	Neuroblastoma	Quistes Mesentéricos
	Tumor Neuroectodérmico Primitivo	Intususcepción
		Hiperplasia Linfoide
	Tumor de Células Germinales	Absceso Apéndice
		Materia Fecal / Meconio
Sarcomas	Ascaris	
ABDOMEN BAJO	Tumores de Ovarios	Obstrucción de Vejiga
	Tumores de Células Germinales	Quiste de Ovario
		Hematrometra
	Sarcomas	Antecedente de Mielomeningocele
		Embarazo
		Enfermedad Inflamatoria Pélvica

Fuente: Principle and practice oncology peadiatric, 6th Ed. Diagnosis and Evaluation of Child With Cancer, pag 132.



Dado que cualquier masa que se palpe en el abdomen debe ser considerada maligna hasta que se pruebe lo contrario, el médico que la detecte debe referir sin demora al paciente a un centro especializado.

Usualmente las masas que se palpan en el recién nacido son de origen benigno. Sin embargo, en niños de entre 1 mes y 1 año de edad, 50% de las masas son malignas y, en mayores de 1 año, 70% son tumores renales, neuroblastomas o tumores de Wilms. ***Si hay masa abdominal es recomendable medir el perímetro abdominal.***

### EXAMINAR TAMBIÉN:

- Testículos: los tumores testiculares malignos aparecen antes de los 5 años de edad, en tanto que el tumor del saco vitelino, el más frecuente de las masas testiculares en la infancia, se presenta antes de los 2 años. En general todos se manifiestan como aumento del volumen progresivo, lento e indoloro y sin signos inflamatorios, consistencia aumentada y transiluminación negativa.
- Extremidades: los dos síntomas principales son dolor (que secundariamente puede producir incapacidad funcional) y aumento de volumen. El dolor puede preceder al aumento de volumen y es generalmente progresivo y persistente, sin las manifestaciones inflamatorias de las enfermedades infecciosas.

Todo aumento de volumen de cualquier órgano, o en cualquier región del cuerpo, sin características inflamatorias es sospechoso de cáncer y por lo tanto debe investigarse.

- Los niños y niñas con neuroblastoma suelen presentar nódulos subcutáneos móviles, no dolorosos, de color azulado al transparentarse en la piel. También se pueden detectar nódulos subcutáneos en algunas leucemias agudas, así como en la histiocitosis de células de Langerhans (especialmente en cuero cabelludo).

### Términos Claves:

- Masas
- Transiluminación
- Nódulos subcutáneos
- Equimosis periorbitaria
- Miocolonos
- Opsoclonos
- Pubertad precoz
- Hemihipertrofia
- Claudicación



## Evaluar y Clasificar MASA O TUMOR

### Preguntar:

¿Tiene el niño/a o adolescente una masa o tumor en alguna parte del cuerpo?

#### Preguntar

- ¿Dónde tiene la masa, tumor o pelota?
- ¿Hace cuánto tiempo tiene la masa o tumor?
- ¿Se acompaña de dolor, calor y rubor?
- ¿Ha perdido peso?
- ¿Ha perdido el apetito?
- ¿Tiene problemas para caminar (cojera)?
- ¿Tiene palidez?
- ¿Ha tenido sangrados?
- ¿Ha existido algún trauma previo?

#### Observar

- Lugar de ubicación de la masa
- Calor, rubor
- Palidez
- Claudicación (cojera)

#### Palpar

- Medir tamaño de la masa
- Calor, dolor
- Consistencia de la masa, movilidad
- Transiluminación si es en testículo
- Hepato o esplenomegalia

### *Evaluar*

Masa independiente de su tamaño en:

- Abdomen
- Cabeza
- Cuello
- Tórax
- Región para espinal o lumbosacra
- Muscular
- Ósea
- Testicular con edema,duro, sin transiluminación

### *Clasificar*

Alto Riesgo de Cáncer

### *Tratar*

Referencia a Oncología Pediátrica (Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas)

- Hablar con los padres para explicar la importancia de la referencia y la emergencia de la misma

Al menos uno de los siguientes signos:

- Palidez, pérdida de peso y pérdida de apetito, sin causa aparente
- Dolor óseo y claudicación (cojera) sin antecedentes de trauma
- Equimosis periorbitaria sin antecedentes de trauma
- Mioclonos-opsoclonos
- Signos de pubertad precoz
- Hemihipertrofia
- Nódulos subcutáneos

Algún Riesgo de Cáncer

Referir a Consulta Externa Pediátrica

- Explicar a los padres la importancia de acudir inmediatamente a la consulta de pediatría



---

## RECUERDE:

- En las y los adolescentes, con masa abdominal primeramente se debe descartar embarazo.
  - La localización de la masa nos orienta al tipo de neoplasia a sospechar.
  - Dolor óseo en extremidades asimétrico que no desaparece con analgésicos, se debe sospechar cáncer.
  - Es importante que los pacientes con masa se les realice un examen físico minucioso, ya que pueden asociarse con signos, síntomas y síndromes:
    - La aniridia, hemihipertrofias y malformaciones genitourinarias se asocian con el tumor de Wilms.
    - Cuando un niño/a presenta aniridia, se recomienda realizar ecografía renal cada 3 meses.
    - Nódulos subcutáneos, equimosis periorbitario (ojos de mapache), mioclonos-opsoclonos que pueden estar asociados a neuroblastoma.
  - Signos de pubertad precoz pueden estar asociados a cáncer de hígado, de gónadas y tumores de células germinales.
-



## FIEBRE

### Cómo Evaluar y Clasificar para Investigar Sospecha de Cáncer por FIEBRE

---

#### GENERALIDADES

La fiebre usualmente es causada por un proceso infeccioso. El niño y niña con fiebre puede tener, malaria, sarampión, alguna enfermedad febril eruptiva, dengue, puede tener un simple resfriado u otra enfermedad viral; pero existen algunos cánceres que pueden manifestarse con fiebre, como la leucemia, el linfoma, la histiocitosis, el neuroblastoma y el sarcoma de Ewing.

La fiebre de varios días o semanas, sin características de enfermedad viral y sin foco claro, debe estudiarse. El cáncer es uno de los diagnósticos diferenciales en el estudio de una “fiebre de origen indeterminado”. Todo niño con fiebre prolongada debe ser referido a un hospital para estudios complementarios y para aclarar la causa de la fiebre. En general, en el niño/a con cáncer, la fiebre habitualmente se asocia con otros síntomas como dolor óseo, pérdida de peso y palidez.

La triada anemia + púrpura + fiebre se presenta en 2/3 de los casos de leucemia y, si se acompaña de hepatomegalia, esplenomegalia, adenopatías e hiperleucocitosis, el diagnóstico es altamente probable.

La enfermedad neoplásica que con mayor frecuencia da fiebre prolongada sin hallazgos importantes al examen físico es el linfoma (especialmente el de Hodgkin). Usualmente durante el examen físico exhaustivo se encuentran además adenopatías periféricas o esplenomegalia. Otro signo es la sudoración, quienes padecen la enfermedad suelen humedecer las sábanas en la noche.

Generalmente el primer paso para el estudio de la fiebre de origen indeterminado, cuando se ha descartado enfermedad infecciosa, es la realización de un hemograma y si no se cuenta con medios para estos exámenes y hay signos importantes de cáncer, no debe retrasar la referencia del niño, debe realizarlo inmediatamente.



### Términos Claves:

- Diaforesis
- Hiperleucocitosis
- Púrpura
- Equimosis
- Petequias
- Epitaxis
- Gingivorragia

Las causas malignas de Fiebre: Leucemia, tumor de Wilms, Histiocitosis, tumor de células germinales.

***Nota: En el menor de cinco años iniciar con el cuadro establecido para investigar la causa de la fiebre.***



## Evaluar y Clasificar FIEBRE

### Preguntar:

¿Tiene el niño/a fiebre?

#### Preguntar

- ¿Hace cuánto tiempo tiene fiebre?
- ¿Tiene diaforesis? (excesiva sudoración)
- ¿Tiene escalofríos?
- ¿Tiene pérdida de peso?
- ¿Tiene sangrados?
- ¿Tiene dolor óseo?

#### Observar

- Petequias
- Equimosis
- Palidez

#### Palpar

- Hepatomegalia
- Esplenomegalia
- Adenomegalia

### Evaluar

Fiebre mayor de 14 días asociado a uno de los siguientes:

- Hepatomegalia
- Esplenomegalia

### Clasificar

Alto Riesgo de  
Cáncer

### Tratar

Referencia a Oncología Pediátrica (Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas)

- Hablar con los padres para explicar la importancia de la referencia y la emergencia de la misma.

Fiebre mayor de 14 días con al menos uno de los siguientes:

- Palidez, pérdida de peso, pérdida de apetito
- Manifestaciones de sangrado: equimosis, epistaxis, gingivorragia
- Dolor óseo que se ha incrementado en el último mes y que no lo deja dormir
- Diaforesis
- Escalofríos

Algún Riesgo de  
Cáncer

Referir a Consulta Externa de Pediatría

- Explicar a los padre la importancia de acudir inmediatamente a la consulta de pediatría



## RECUERDE:

- Algunos de estos signos clínicos como la pérdida de apetito o de peso, cansancio o fatiga, sudoración nocturna importante, pueden ser manifestaciones de múltiples trastornos, entre ellas neoplasias y enfermedades infecciosas como tuberculosis y VIH/SIDA y trastornos inmunológicos. De allí que estos niños deben ser referidos a consulta pediátrica para ser sometidos a estudios que permitan identificar las causas de esos signos e iniciar el tratamiento y el seguimiento adecuado.
- La anemia en los niños usualmente es secundaria a causas tales como deficiencia de hierro, infecciones o parasitismo, entre otras, pero también puede ser manifestación de una neoplasia, como la leucemia.
- Por lo tanto, si se le prescribe hierro, tiene que ser por un tiempo limitado.
- Cite al niño cada mes para darle más hierro y volverlo a examinar: si la anemia ha empeorado clínicamente refiera de inmediato, y si al mes de tratamiento con hierro la anemia aún persiste clínicamente, hay que realizar estudios, incluido un hemograma completo y un frotis de sangre periférica.



## CEFALEA

### Cómo Evaluar y Clasificar para Investigar Sospecha de Cáncer por CEFALEA

---

#### GENERALIDADES

La cefalea (dolor de cabeza) es un síntoma frecuente de cáncer en el niño y el adolescente. Cuando el dolor despierta al niño durante la noche o se presenta al despertar y además presenta vómito y edema de papila, el primer diagnóstico que hay que indagar para descartar es hipertensión endocraneana secundaria a un tumor cerebral.

Los tumores del sistema nervioso central se manifiestan con cefalea continua, persistente e incapacitante. Esta cefalea se agrava con la tos o los esfuerzos abdominales, como el de defecar. Con el paso del tiempo la cefalea va aumentando en frecuencia e intensidad, altera el bienestar del niño y requiere el uso de analgésicos.

Cuando la cefalea se acompaña de otros signos de hipertensión endocraneana tales como vómitos, visión doble, estrabismo, ataxia (falta de coordinación al caminar) o alguna otra alteración neurológica, la probabilidad de un tumor cerebral es muy alta y no debe retrasarse la referencia del niño a un servicio especializado. Es importante tener en cuenta que la aparición de tumores cerebrales es más probable entre los 5 y los 10 años de edad, cuando muchas de las cefaleas de otras etiologías son más bien infrecuentes. Los tumores cerebrales rara vez cursan con fiebre, que es el síntoma que acompaña a las causas de cefalea de origen infeccioso.

#### ***Signos neurológicos focales agudos y/o progresivos***

- **Los problemas neurológicos agudos:** son aquellos que se diagnostican recientemente o durante la consulta. El examen neurológico puede revelar debilidad de un miembro o de los miembros de un lado del cuerpo. Pueden observarse asimetrías en la cara como parálisis y desviación de la boca y ojos, que es la manifestación de alteraciones de los pares craneales debido al efecto masa de distintos tumores. También pueden observarse cambios del estado de conciencia o mental, cambios del comportamiento, confusión, así como trastornos de la coordinación, el equilibrio y la marcha (ataxia). La ataxia es la marcha anormal vacilante de “ebrio”. Cuando se presenta en forma aguda o subaguda debe plantearse la posibilidad de un tumor cerebral, especialmente si se combina con síntomas de hipertensión endocraneana como: cefalea, vómitos, diplopía o estrabismo.



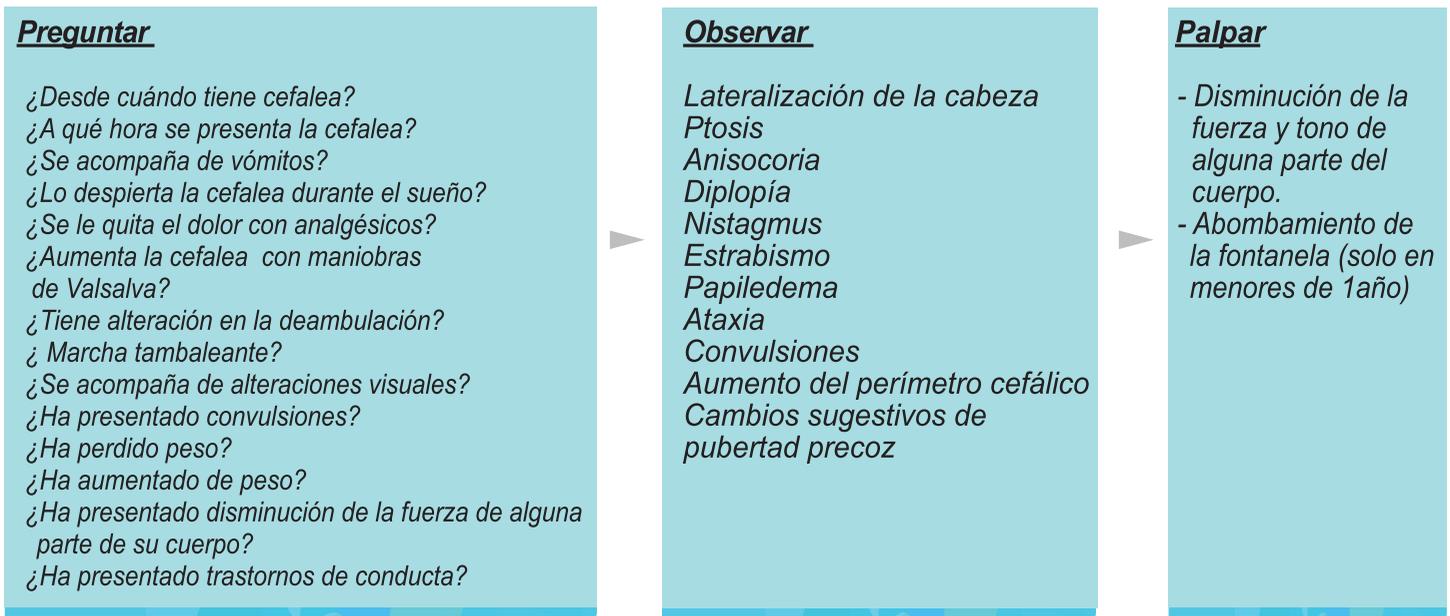
- **Hallazgos específicos focales:** como dificultad para hablar (p. ej. afasia, disfasia o disartria) o defectos del campo visual (p. ej. visión borrosa progresiva o de inicio súbito, visión incompleta, visión doble, estrabismo o ceguera progresiva), pueden estar relacionados con problemas neurológicos más complejos y el primer diagnóstico diferencial son los tumores del sistema nervioso.

### Términos Claves:

- Amaurosis
- Ataxia
- Edema
- Hipertensión endocraneana
- Estrabismo
- Diplopía
- Afasia
- Disfasia
- Disartria
- Papiledema
- Lateralización de la cabeza
- Ptosis
- Anisocoria
- Nistagmus

**Preguntar:**

¿Tiene el niño/a cefalea?



*Evaluar*

*Clasificar*

*Tratar*

<p>Cefalea con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor de 2 semanas,</li> <li>- Por la mañana,</li> <li>- Intensa, (que lo despierta por la noche)</li> <li>- No cede con analgésicos (incapacitante e intensa)</li> <li>- Aumenta con maniobras de valsalva</li> </ul>	<p>Alto Riesgo de Cáncer</p>	<p>Referencia a Oncología Pediátrica (Hospital Escuela Universitario u Hospital Mario Catarino Rivas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hablar con los padres para explicar la importancia de la referencia y la emergencia de la misma.</li> </ul>
<p>Cefalea con al menos uno de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vómito en proyectil</li> <li>- Marcha tambaleante (Ataxia)</li> <li>- Pérdida de la fuerza en una parte del cuerpo</li> <li>- Cambios sexuales secundarios prematuros</li> <li>- Lateralización de la cabeza</li> <li>- Trastornos visuales (Nistagmus, diplopía, amaurosis, estrabismo, ptosis palpebral, anisocoria)</li> <li>- Convulsiones no febriles</li> <li>- Trastornos de conducta</li> <li>- Trastornos del sueño</li> <li>- Caquético u obesidad mórbida</li> </ul>	<p>Algún Riesgo de Cáncer</p>	<p>Referir a Consulta Externa de Pediatría</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar a los padres la importancia de acudir inmediatamente a la consulta de pediatría</li> </ul>

## RECUERDE:

- El 94% de los niños y niñas con tumores cerebrales desarrollaron signos y síntomas progresivos dentro de los cuatro meses de instalada la cefalea.

## OTROS SIGNOS Y SÍNTOMAS INESPECÍFICOS QUE PUEDEN SER CAUSADOS POR MÚLTIPLES ENFERMEDADES DEL PAÍS.

Otros aspectos importante al realizar la evaluación de un niño o niña es que la pérdida de peso, pérdida de apetito, fatiga y cansancio de inicio reciente pueden ser causados por múltiples enfermedades, entre ellas infecciones como la tuberculosis, VIH, problemas nutricionales o del aparato digestivo, y enfermedades reumatológicas.

Los tumores también pueden estar asociados a estos síntomas, pero usualmente la presentación aguda de muchos de ellos hace que estos no sean los síntomas clásicos, como en muchos de los tumores de adultos.

La anemia a menudo es producida por múltiples enfermedades, aunque la más frecuente es la deficiencia de hierro debida a dieta inadecuada. Aún cuando es uno de los síntomas cardinales de la triada de la leucemia, la anemia sola, sin otros síntomas como púrpura, se debe considerar que tiene otra etiología y tiene que tratarse principalmente con hierro. No obstante, si al controlar al paciente un mes después no hay mejoría clínica, debe hacerse un hemograma y un frotis de sangre periférica y estudiar la causa de la anemia y de la ausencia de respuesta al tratamiento con hierro. Por fortuna, una minoría de niños tendrá un cáncer como causa, que será evidente en el hemograma, y se referirá al paciente para completar estudio e iniciar manejo.

En **TODOS** los casos de niños y niñas menores de cinco años se debe preguntar a la madre, padre o encargado acerca del problema del niño, verificar si hay signos generales de peligro, preguntar si hay tos o dificultad para respirar, diarrea, problema de oído y/o de garganta, fiebre. (seguir la secuencia básica de AIEPI).

**En TODOS** los casos hay que evaluar: Posibilidad de anemia

- El estado nutricional/ el crecimiento
- La alimentación
- El desarrollo del niño/a
- Antecedentes de vacunación
- Otros problemas que incluye posibilidad de cáncer



## ENSEÑAR SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ALERTA PARA CONSULTAR DE INMEDIATO

---

***Todo los padres con niños y niñas en cualquiera de los casos de sospecha de cáncer debe recibir información pertinente a signos y síntomas de alarma que permita que el padre, madre o acompañante actúe de forma inmediata, acudiendo al SERVICIO DE ONCOLOGÍA DE LOS HOSPITALES DE REFERENCIA a fin de garantizar que la vida del paciente no se vea en peligro.***

Si los padres o encargados conocen los signos de alarma y consulta de nuevo a tiempo, el niño recibirá la atención que necesita para su nueva clasificación. Utilice un vocabulario que los padres entiendan y recuerde que se trata de enseñar un número reducido de signos que la madre pueda recordar fácilmente y no todos los signos que puede tener una enfermedad.

Explique a la madre que debe consultar de inmediato si el niño con sospecha de cáncer presenta los siguientes signos y síntomas:

- Dolor persistente en los huesos y abdomen
- Fiebre sin causa o por más de dos semanas
- Moretones o sangrados de nariz o encías
- Crecimiento de ganglio o seca mayor 2.5 cm
- Picazón en el cuerpo sin lesiones en la piel
- Se cansa fácilmente, palidez y anemia
- Pérdida de peso
- Dolor de cabeza y vómitos por la mañana por varios días
- Abdomen que crece rápidamente
- Infección que no mejora

Las complicaciones que aparecen en los niños con cáncer son siempre urgencias, porque tienen el potencial de ser mortales, y requieren evaluación y tratamiento inmediato. Además, pueden afectar a diferentes órganos o sistemas, empeorando así el pronóstico inicial.

## 7. CÓMO TRATAR AL NIÑO O NIÑA CON POSIBILIDAD DE CÁNCER

En las últimas décadas se han creado protocolos para el manejo de los diferentes cánceres que afectan a los niños.

El uso sistemático de estos protocolos es el factor que más ha contribuido a mejorar las tasas de curación de cáncer pediátrico: hoy en día sobreviven alrededor de 70% de los niños diagnosticados con esta enfermedad. Más aún, se espera que estas altas tasas de curación lleven a que en los próximos años uno de cada mil jóvenes sea sobreviviente de cáncer infantil. Por esta razón el enfoque actual para el tratamiento del cáncer pediátrico se orienta a curar, pero con los mínimos efectos indeseables posibles. Estas estadísticas y estas metas, sin embargo, todavía no son una realidad en América Latina y el Caribe.

*Esta guía de detección temprana de cáncer en niños y niñas, se centra en el diagnóstico temprano, a través de identificar signos y síntomas de riesgo de cáncer, por lo que la **REFERENCIA INMEDIATA a los centros especializados es la forma de ofrecer una esperanza de calidad de vida***

### 1. CLASIFICADO “CON ALTO RIESGO DE CÁNCER”

*“Antes de proceder a referir al niño o niña, estabilízelo/a para que vaya en las mejores condiciones”.*

Si bien hay que referir de inmediato al niño/a, es importante hacerlo en condiciones adecuadas. Algunos niños seguramente requerirán ser estabilizados antes de ser remitidos a un centro especializado, **LO MÁS IMPORTANTE ES LA REFERENCIA INMEDIATA A LOS CENTROS ESPECIALIZADOS PARA EL MANEJO OPORTUNO.**



## 2. CLASIFICADO “CON ALGÚN RIESGO DE CÁNCER”

---

***La principal actividad a realizar con los niños y niñas con sospecha de algún riesgo de cáncer es la referencia a la consulta externa de Oncología Pediátrica, sin embargo debe tomarse en cuenta lo siguiente:***

Los niños/as que se encuentran en esta clasificación tienen signos y síntomas clínicos que se presentan en otras enfermedades; por lo que debe investigar, primeramente con base en las patologías prevalentes; una vez descartadas dichas patologías proceda a investigar algún riesgo de cáncer.

Si usted lo trata primeramente como enfermedad prevalente, lo importante es dar seguimiento al niño o niña con estos signos o síntomas y si en la cita no se observa mejoría y persisten o se asocian a cualquiera de los síntomas descritos en la clasificación de "Alto Riesgo de Cáncer " o "Algún Riesgo de Cáncer" deben ser referidos de acuerdo a lo indicado en las clasificaciones correspondientes.

***Lo más importante es QUE SEA EVALUADO POR UN ESPECIALISTA Y SE DESCARTE EL DIAGNÓSTICO***

## 3. CLASIFICADO COMO “NO TIENE CÁNCER”

---

Por fortuna, estos niños no tienen al momento de la consulta ningún signo ni síntoma que justifique clasificarlos como “posible cáncer” o “riesgo de cáncer”. Aun así, en estos pacientes se debe continuar con el procedimiento de evaluación, manejo y recomendaciones habituales de la guía de AIEPI, así como dar recomendaciones preventivas y promocionar estilos de vida saludables. Para ello es importante asegurarse que está completo de su esquema de inmunizaciones, si no actualizarlo y llevar su control de crecimiento y desarrollo.



Una vez realizada la clasificación del niño y niña, realice las siguientes actividades:

## REGISTRO Y MONITOREO DE NIÑOS Y NIÑAS QUE SON ALTO RIESGO DE CÁNCER

---

Todos los niños y niñas con clasificaciones graves deben ser monitoreados para asegurar la detección de nuevos problemas, signos o síntomas y mantenerlos estables. El monitoreo no necesariamente requiere tener aparatos costosos que suelen no estar disponibles en muchos establecimientos de salud de la región. El mejor monitoreo es el que realiza el personal de salud, cerciorándose de observar en los niños y niñas con clasificaciones graves signos como FC, FR, llenado capilar, dificultad respiratoria, deshidratación, presencia y cantidad de diuresis, cada 15 minutos o según corresponda de acuerdo al estado clínico hasta que el niño o niña llegue a su hospital de referencia. Esto quiere decir que, en la ambulancia camino al hospital, el personal de salud debe ir junto al niño o niña para monitorearlo durante todo el trayecto.

## INFORMACIÓN A LOS PADRES

---

Es fundamental mantener informados a los padres: recuerde que se encuentran muy preocupados pues su hijo/a tiene un problema grave. Escuche todos los temores que tengan y trate de resolver sus dudas:

- Explique a los padres la necesidad de referir al niño/a al hospital y obtenga su consentimiento.
- Tranquilice a los padres y explíqueles que el hospital donde refieren al niño/a tiene el equipo médico especializado y todo lo necesario para diagnosticar y tratar adecuadamente a su hijo/a.
- Explíqueles lo que pasará en el hospital y cómo eso ayudará a su niño/a.
- Haga preguntas y sugerencias acerca de quién podría ayudar en casa mientras están con su otro hijo/a en el hospital.
- Es probable que usted no pueda ayudar a los padres a resolver todos sus problemas, pero es importante que haga todo lo posible por orientarlos y que ellos se sientan apoyados.
- Recuerde que si no refiere al niño/a de inmediato, sus posibilidades de supervivencia pueden disminuir y cambiar su pronóstico completamente.



## TRÁMITE PARA REFERIR AL NIÑO

---

Escriba una nota de referencia para que los padres la presenten en el centro donde será trasladado. Dígales que la entregue al personal de salud en el hospital. Información necesaria:

- El nombre y la edad del niño/a.
- La fecha y la hora de la referencia.
- La descripción de los problemas del niño/a.
- La razón para haberlo referido (síntomas y signos de clasificación grave).
- El tratamiento que usted le ha administrado, incluídos hora y dosis de medicamentos.
- Cualquier otra información que el hospital necesite para la atención del niño como tratamiento inicial de la enfermedad.
- Su nombre y el de su establecimiento de salud.

---

### **RECUERDE**

- A LOS PADRES: llevar medicamentos, exámenes, carné de vacunación, partida de nacimiento o algún otro documento importante necesarios al momento del ingreso en un hospital de tercer nivel.
- AL PERSONAL: que debe comunicarse con los centros de referencia:
  - Hospital Escuela Universitario (Tel.22355225 consulta externa Oncología y PBX 22322322 EXT 507 y 316.
  - Hospital Mario Catarino Rivas: Cel 9505-4009 y comentar sobre el niño o niña que está refiriendo. Seguramente le explicarán algunas cosas que puede hacer mientras tanto. Estos hospitales estarán esperando al niño o niña, facilitarán el ingreso al hospital y ayudarán en los trámites administrativos que puedan hacer falta.



## CONSULTA DE SEGUIMIENTO EN CASO DE NIÑOS Y NIÑAS CLASIFICADOS CON “ALGÚN RIESGO DE CÁNCER”

---

El niño/a clasificado como “Con Algún Riesgo de Cáncer” deberá volver a consulta de seguimiento en 14 días para una nueva evaluación. Cuando lo hace, evalúelo preguntando si el niño/a presenta algún problema nuevo, de la siguiente forma:

- Si la madre dice que sí, realice una nueva evaluación como si fuera una consulta inicial.
- Si la madre dice que no, pregunte: ¿ha mejorado o ha empeorado?
- Si el niño presentaba pérdida de apetito, pérdida de peso o fatiga: usted lo había remitido a consulta de pediatría para estudio de una enfermedad como tuberculosis o VIH/Sida. Pregunte si asistió al hospital para realizarle estudios, en qué laboratorios hicieron y qué le dijeron. Pregunte en qué puede ayudar.
- Si usted prescribió hierro, pregunte a la madre si lo está administrando; observe la palidez, ¿se ve mejor?
- Si tenía adenopatías o aumento de volumen en una región del cuerpo, con signos de inflamación, observe la evolución, ¿está mejor?, ¿ha desaparecido la inflamación?, ¿ha crecido la masa o la adenopatía?

***Asegurarse que asistió a la consulta externa de oncología y los resultados de la evaluación realizada se recomienda establecer nexos con el personal de los servicios especializados y si es posible en cada hospital de referencia debería haber personal que atienda la solicitud de información.***

---



***En esta consulta de seguimiento al niño/a:***

- Puede estar mejor, en cuyo caso se continúan los controles habituales o un control adicional en 14 días si es necesario por la enfermedad de base.
- Puede estar igual, en cuyo caso lo mejor es referir a consulta externa de los hospitales nacionales Escuela Universitario o Mario Catarino Rivas para realizar **otros estudios**.
- Puede estar peor o haber aparecido algún signo de “Alto Riesgo de Cáncer” o “enfermedad grave”, en cuyo caso debe ser referido de inmediato a un centro especializado.

## 8. SEGUIMIENTO EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN AL NIÑO/A CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER

Como ya se ha mencionado, el niño/a con cáncer es manejado integralmente en un servicio especializado de Onco-hematología. Sin embargo, en ocasiones el niño/a será llevado a un servicio de urgencias o de consulta inmediata porque la madre considera que se trata de una enfermedad diferente o porque hay dificultad de acceso al servicio especializado y el primer nivel de atención queda más cerca o por varias otras razones.

### CONSEJOS A LOS PADRES O AL ACOMPAÑANTE DEL NIÑO/A

El niño con cáncer requiere tratamiento y seguimiento en un centro especializado, donde el manejo del paciente sea integral, con un equipo multidisciplinario que incluya apoyo psicológico para el niño y su familia. En muchas oportunidades usted conoce al niño/a y a su familia, porque el niño/a es paciente regular del servicio de salud y los padres confían en usted. Tal relación lo convierte a usted en una persona que puede apoyar a la familia y puede colaborar con el servicio especializado aconsejando a los padres. En este sentido usted puede brindar, entre otros, los siguientes consejos claves explicando a los padres o al acompañante que:

- El cáncer es una enfermedad curable si se le da un tratamiento adecuado.
- Se debe cumplir estrictamente con el tratamiento que recomienda el equipo de oncólogos.
- Los tratamientos alternativos y las dietas especiales no han demostrado que pueden curar el cáncer. Si éstos no hacen daño y la familia confía en ellos y los utiliza sin suspender ni cambiar el protocolo de manejo de base, puede continuarlos. Es crucial que no abandonen el tratamiento con falsas expectativas de curaciones.
- El abandono es una de las causas importantes de falla en el tratamiento. Usted debe ayudar para que se completen los esquemas de tratamiento y seguimiento según el servicio especializado.
- Refuerce los signos de alarma y recuerde a los padres que deben consultar de inmediato ante cualquier cambio o síntoma asociado que presente el niño.
- Según el protocolo de tratamiento y el grado de inmunosupresión, se recomendará que el niño regrese a la escuela o colegio.

***“Insista en la importancia de respetar estas recomendaciones.”***



## PATOLOGÍAS FRECUENTES O SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE DEBEN EVALUARSE EN LAS CONSULTAS DE SEGUIMIENTO

---

### ***FIEBRE***

Los pacientes oncológicos son particularmente susceptibles a sufrir infecciones potencialmente graves. Esto depende de diferentes factores de riesgo que incluyen alteración de la barrera a nivel cutáneo y de mucosas (p. ej. mucositis o punciones venosas), malnutrición y alteraciones en la inmunidad, entre otros. No obstante, el principal factor de riesgo es la presencia de neutropenia (disminución del número de neutrófilos).

Si bien las infecciones son una complicación frecuente en estos niños, hay otras causas de fiebre que deben tenerse en cuenta, como la administración de determinados citostáticos, transfusiones, reacciones alérgicas o por el propio proceso tumoral. Alrededor de 60% de los pacientes neutropénicos que inician un síndrome febril sufren una infección y hasta 20% de aquellos con recuento de neutrófilos menor de 500 presentan bacteriemia.

La presencia de fiebre en el paciente oncológico obliga a realizar un examen físico completo, muy meticuloso, en busca de un foco infeccioso, que puede ser difícil de encontrar especialmente en el paciente neutropénico. Debe solicitarse hemograma completo, y cultivos microbiológicos, y recordar siempre que el niño/a neutropénico febril sin causa evidente requiere tratamiento antibiótico de amplio espectro hasta obtener resultado de cultivos o encontrar la causa de la fiebre.

La mayoría de las infecciones son provocadas por gérmenes de la flora propia del paciente, en particular cocos grampositivos en relación principalmente con catéteres, y bacilos gramnegativos que son responsables de las infecciones de mayor gravedad potencial. También se deben tener en cuenta las infecciones por hongos invasivos, sobre todo en pacientes con neutropenias en tratamiento prolongado con antibióticos de amplio espectro o en tratamiento prolongado con corticoides u otros inmunosupresores.

Todo niño/a con leucemia o cáncer en tratamiento y que acude al servicio de urgencias con fiebre alta y tiene un hemograma con leucopenia y un recuento de neutrófilos menor de 500, debe ser hospitalizado de inmediato. Los pacientes con neutropenia febril que no reciben antibióticos en forma urgente corren riesgo de sepsis, la cual puede complicarse rápidamente con un choque séptico que tiene una mortalidad muy importante.



## **SÍNDROME DE LISIS TUMORAL**

La lisis tumoral se refiere a destrucción importante de células tumorales, que puede ocurrir en forma espontánea cuando los tumores son muy grandes o, en leucemias que tengan hiperleucocitosis, al aplicar quimioterapia para destruir células malignas. En presencia de lisis tumoral se producen alteraciones metabólicas que ponen en riesgo la vida (p. ej. Hiperkalemia: aumento de potasio en la sangre, hipocalcemia: disminución de calcio en sangre, hiperfosfatemia: aumento de fósforo en la sangre, hiperuricemia: aumento de ácido úrico en la sangre) dado que pueden originar falla renal, arritmias o paro cardíaco.

**La triada clásica es hiperuricemia, hiperfosfatemia e hiperkalemia.**

- **Hiperuricemia:** se produce por la degradación aumentada de ácidos nucleicos secundaria a la destrucción celular tumoral. El ácido úrico se precipita a nivel de médula renal, túbulo distal y colector, donde hay mayor concentración y acidez urinaria.
- **Hiperkalemia:** el potasio se acumula por la destrucción de la célula tumoral, produciendo insuficiencia renal secundaria.
- **Hiperfosfatemia:** los linfoblastos contienen 4 veces más fosfatos que los linfocitos normales. Con la destrucción de la célula neoplásica el fósforo se eleva. Cuando la relación calcio:fósforo es mayor de 60, el fosfato cálcico se precipita en la microvasculatura, produciendo hipocalcemia, acidosis metabólica e insuficiencia renal aguda.
- **Insuficiencia renal aguda:** La oliguria antes del inicio del tratamiento acompañado de precipitación de fosfatos de calcio favorece el desarrollo de insuficiencia renal aguda. Se manifiesta por alteraciones cardíacas, síntomas neuromusculares como parestesias, debilidad e hiporreflexia, e insuficiencia respiratoria por hiperkalemia. La hipocalcemia se manifiesta con dolor abdominal, temblor fino, fibrilación muscular, tetania, convulsiones y alteración de conciencia.



## ***SÍNDROME DE VENA CAVA SUPERIOR***

Es el síndrome que resulta de la obstrucción del flujo de sangre en la vena cava superior, dificultando el retorno venoso de la cabeza y el cuello. Cuando existe también compresión de la tráquea, se denomina síndrome de mediastino superior. La etiología más frecuente son tumores malignos como linfoma no Hodgkin, linfoma Hodgkin y leucemia aguda linfoblástica tipo T. Además puede haber obstrucción por trombos en cualquier paciente con catéter venoso central. El cuadro clínico puede ser agudo o subagudo con sudoración profusa, plétora con cianosis facial y edema de extremidades superiores, ingurgitación yugular y circulación torácica colateral superficial. Si hay compresión en la tráquea, habrá síntomas de obstrucción de la vía aérea: tos, disnea, ortopnea y estridor.

Las medidas generales incluyen mantenimiento de la vía aérea, elevación de la cabecera de la cama, oxígeno y diuréticos con precaución y debe ser referido inmediatamente al centro especializado en dónde esta siendo tratado.

## ***CISTITIS HEMORRÁGICA***

Es la causa más común de hematuria macroscópica en el paciente oncológico. Se debe al tratamiento con fármacos como ciclofosfamida e ifosfamida que se metabolizan en el hígado en acroleína, que es tóxica para la mucosa vesical. También en pacientes que han recibido radioterapia pélvica. Puede aparecer horas, días o meses después. Se manifiesta con síntomas miccionales como disuria, urgencia miccional, polaquiuria, dolor en epigastrio y hematuria que puede ser micro o macroscópica.

Como los niños tratados por cáncer que acuden a los servicios de atención primaria no representan un gran volumen, es aconsejable tener un archivo especial o con marcas diferentes para ubicarlos en forma inmediata y brindar una atención lo más personalizada que el servicio permita.



## ANEXOS

---



## GLOSARIO

---

ADENTITIS	<i>Inflamación de un ganglio linfático</i>
ADINAMIA	<i>Es la ausencia de movimiento o reacción, lo que puede llevar a un estado de postración. Las causas pueden ser físicas o psicológicas.</i>
AFASIA	<i>Pérdida de capacidad de producir o comprender el lenguaje.</i>
AMAUROSIS	<i>Pérdida de visión que no está asociado con una lesión visible. Este trastorno se divide en amaurosis fugax y amaurosis congénita de Leber. Se cree que la amaurosis fugax ocurre cuando se desprende un pedazo de placa en la arteria carótida y viaja hasta la arteria retiniana en el ojo. La amaurosis congénita de Leber es una enfermedad hereditaria que causa que el bebé nazca con problemas de visión. Se cree que ambos padres deben llevar una copia del gen defectuoso responsable de esta condición, aunque es posible que ninguno de los padres tengan ningún síntoma de este trastorno.</i>
AMENORREA	<i>Ausencia de la menstruación porque nunca comenzó o porque se interrumpió posteriormente.</i>
ANEMIA	<i>En niños de 6 meses a 6 años nivel de hemoglobina inferior a 11 g/dL.</i>
	<i>Ausencia de iris en el ojo.</i>
ANISOCORIA	<i>Signo médico que se define como una asimetría del tamaño de las pupilas, debido a un diferente estado de dilatación de dicha estructura.</i>



ANIRIDIA	<i>Esta enfermedad consiste en un trastorno global del ojo que conlleva a la falta parcial o total del iris. Se trata de una patología bilateral.</i>
ASTENIA	<i>Sensación generalizada de cansancio, fatiga, debilidad física y psíquica.</i>
ATAXIA	<i>Descoordinación en el movimiento de las partes del cuerpo, provocando marcha anormal vacilante (“de ebrio”).</i>
CEFALEA	<i>Dolor de cabeza.</i>
CLAUDICACIÓN	<i>Detención de la marcha por dolor muscular debido a que no llega la energía suficiente.</i>
DIAFORESIS	<i>Término médico para referirse a una excesiva sudoración profusa.</i>
DIPLOPÍA	<i>Visión doble.</i>
DISARTRIA	<i>Es una alteración del habla que tiene como base un trastorno neurológico.</i>
DISFAGIA	<i>Dificultad para tragar.</i>
DISFASIA	<i>Pérdida parcial del habla debida a una lesión cortical.</i>
DISNEA	<i>Dificultad para respirar o mantener el esfuerzo respiratorio.</i>
DISURIA	<i>Dolor para orinar.</i>
ENOFTALMOS	<i>Desplazamiento hacia atrás del ojo en la órbita.</i>
EPISTAXIS	<i>Toda hemorragia con origen en las fosas nasales.</i>
ESPLENOMEGALIA	<i>Aumento del volumen del bazo</i>



ESTRABISMO	<i>Desviación del alineamiento de un ojo en relación al otro, impidiendo la fijación bifoveola.</i>
EQUIMOSIS	<i>Es una coloración causada por el sangrado superficial dentro de la piel o de las membranas mucosas, debido a la ruptura de vasos sanguíneos como consecuencia de haber sufrido algún golpe o por problemas de coagulación.</i>
GINGIVORRAGIA	<i>Hemorragia espontánea que se produce en las encías.</i>
HEMATURIA	<i>Presencia de sangre en la orina.</i>
HEMIANOPSIA	<i>Falta de visión en el campo externo de ambos ojos.</i>
HEMIPARESIA	<i>Debilidad motora de un brazo y una pierna del mismo lado del cuerpo.</i>
HEMIHIPERTROFIA	<i>Afección por la que un lado del cuerpo o una parte de un lado del cuerpo son más grandes que la otra.</i>
HEPATOESPLENOMEGALIA	<i>Aumento del volumen del hígado y bazo.</i>
HEPATOMEGALIA	<i>Aumento del volumen del hígado.</i>
HETEROCROMÍA	<i>Presencia de ojos de diferente color en la misma persona.</i>
HIFEMA	<i>Sangre en la cámara anterior del ojo.</i>
HIPOCONDRIO	<i>Término de anatomía que designa una zona del abdomen situado bajo el diafragma y las costillas flotantes, a cada lado del epigastrio.</i>
HIPOGASTRIO	<i>Región media situada en la parte anterior e inferior del abdomen, entre la región umbilical, el pubis y las fosas ilíacas.</i>
LEUCEMIAS	<i>Grupo de enfermedades malignas de la médula ósea.</i>



LEUCOCITOSIS	<i>Es el aumento en el número de células de la serie blanca de la sangre (leucocitos).</i>
LEUCOCORIA	<i>Reflejo o mancha blanca en la región pupilar.</i>
LEUCOPENIA	<i>Es la disminución del número de leucocitos totales (&lt; 4000 mm<sup>3</sup>).</i>
LINFADENOPATIA	<i>Ganglios linfáticos aumentados de tamaño.</i>
LINFOMAS	<i>Conjunto de enfermedades neoplásicas que se desarrollan en el sistema linfático.</i>
MANIOBRAS DE VALSALVA	<i>Es cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas</i>
METÁSTASIS	<i>Es la propagación de un foco canceroso a un órgano distinto de aquel en que se inició.</i>
MIOSIS	<i>Contracción de la pupila del ojo.</i>
MONOPARESIA	<i>Parálisis ligera de un solo miembro o parte.</i>
NISTAGMUS	<i>Movimiento involuntario e incontrolable de los ojos</i>
NEUTROPENIA	<i>Disminución de la cuenta de neutrófilos totales menor de 1500</i>
OSTEOLISIS	<i>Es cuando se desgastan y disminuyen una o más áreas de un hueso</i>
MIOCLONOS	<i>Sacudida repentina e involuntaria de un músculo o grupo de músculos.</i>
OPSOCLONOS	<i>Se refiere a oscilaciones rápidas, conjugadas, de los ojos en múltiples direcciones, que pueden ocurrir como una afección parainfecciosa o paraneoplásica (ejemplo, SÍNDROME DE OPSOCLONO-MIOCLONO).</i>
OTORREA	<i>Emisión de flujo purulento por el conducto auditivo externo.</i>



PANCITOPENIA	<i>Es una condición médica en la que hay una reducción en el número de glóbulos rojos, glóbulos blancos, así como, de plaquetas en la sangre.</i>
PAPIEDEMA	<i>Edema de papila, generalmente bilateral, que se presenta a causa de una hipertensión intracraneal.</i>
PERIORBITARIO	<i>Pertenece a la región que rodea la cavidad ocular.</i>
PETEQUIAS	<i>Son lesiones pequeñas de color rojo, formadas por extravasación de un número pequeño de eritrocitos cuando se daña un capilar.</i>
POLAQUIURIA	<i>Micción frecuente no asociada a un aumento del volumen de orina.</i>
PROPTOSIS	<i>Es el desplazamiento del globo ocular hacia delante.</i>
PTOSIS	<i>Descenso del párpado superior en relación con el globo ocular (párpado caído).</i>
PÚRPURA	<i>Filtración de pequeños vasos sanguíneos de color violeta o purpúrico bajo la piel, secundaria a disminución en el número de plaquetas.</i>
TRANSILUMINACIÓN	<i>Se hace atravesar la luz de una linterna por la parte agrandada ... Cintigrafía testicular</i>
TROMBOCITOPENIA	<i>Disminución en el número de plaquetas.</i>



## SIGNOS, SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES; CUADROS Y TABLAS DE VALORES A TOMAR EN CUENTA EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN

### EXPLORACIÓN DE SIGNOS Y SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES

---

#### 1. *Hepatoesplenomegalia:*

Crecimiento anormal del bazo y del hígado mayor al tamaño esperado para la edad, toda hepatosplenomegalia manifiesta en el niño, fuera del contexto de un proceso agudo, debe ser estudiada.



CUADRO N° 5  
RANGOS ESPERADOS DEL TAMAÑO DEL HIGADO

EDAD		RANGOS NORMALES	RANGOS ANORMALES
NEONATO		3 cm por debajo del borde costal derecho	>3.5cm por debajo del borde costal derecho
HASTA LOS 7 DÍAS DE VIDA		4.5 cm - 5 cm	
LACTANTE		2 cm por debajo del reborde	>2cm por debajo del borde costal derecho
HASTA 7 AÑOS DE EDAD		1 cm por debajo del reborde	
12 AÑOS	NIÑOS	7 - 8 cm	Por debajo reborde costal en inspiración
	NIÑAS	6 - 6.5 cm	

### Consideraciones

El borde del hígado normalmente es delgado y firme y no puede sentirse con las puntas de los dedos por debajo del borde de las costillas, excepto al tomar una respiración profunda. Se puede considerar que está agrandado si se puede sentir en esta área.

El tamaño hepático normal se delimita midiendo la distancia entre el borde superior, determinado por percusión, y el inferior, determinado por palpación, debajo de la arcada costal y en la línea media clavicular del lado derecho.

Cuando la palpación es difícil debido a la existencia de ascitis, obesidad o rigidez de la pared abdominal, es útil determinar el tamaño hepático por percusión.



## 2. Signos Oculares Importantes De Sospecha De Cáncer

**PROPTOSIS**



**ANIRIDIA**



**PTOSIS**



**HETEROCROMÍA**



### **Explore el reflejo rojo luminoso.**

- En una habitación lo más oscura posible, instruya al sujeto que mire a un punto distante y mantenga sus ojos allí, sin mirar la luz del oftalmoscopio, mientras se realiza el examen.
- Tome el oftalmoscopio con su mano derecha, cuando vaya a examinar el ojo derecho. Chequee que la lente esté puesta en cero (0), o ajustada a sus dioptrías, y encienda la luz del equipo.



- Sepárese de la persona a la distancia de un brazo y sitúe los dedos de su mano izquierda sobre la frente, de manera que su pulgar izquierdo quede hacia abajo, sobre la ceja derecha del sujeto, sujetando el párpado superior. Ello evita el parpadeo durante el examen, a la vez que el pulgar le sirve de tope, cuando su frente lo toca mientras acerca el oftalmoscopio y no lastima el ojo del sujeto con el equipo, logrando así mayor estabilidad de la maniobra.
- Desde un ángulo de 15°-30°, lateral a la línea de visión de la persona, dirija la iluminación del oftalmoscopio hacia la pupila del ojo derecho y mire a través del visor de dicho instrumento. Observe el reflejo rojo. El reflejo rojo es la coloración rojo naranja del fondo, visible a través de la pupila.
- Según usted continúa mirando a través del oftalmoscopio y enfocando el reflejo rojo, muévase hacia la persona, en dirección oblicua primero y frontal después, hasta que su frente toque su pulgar, sobre la ceja de la persona y vea el fondo rojo de la retina.



La opacidad del cristalino (catarata) puede interferir con la visualización del reflejo rojo. Las cataratas aparecen como opacidades blancas o grises, o pueden aparecer como manchas negras contra el fondo del reflejo rojo luminoso. Las cataratas varían en tamaño y configuración.

### 3. Diaforesis

En la mayoría de los casos, la sudoración es perfectamente natural, especialmente al hacer ejercicio, cuando hace calor o frente a una respuesta emocional (al estar enojado, avergonzado, nervioso, con miedo o ansioso). Sin embargo, se le debe prestar atención cuando está acompañada de fiebre, pérdida de peso, molestia torácica, dificultad para respirar, palpitaciones u otras causas físicas.



#### **4. Escalofríos**

Los escalofríos (temblores) se pueden presentar al comienzo de una infección y generalmente están asociados con la fiebre. Son causados por contracciones y relajaciones musculares rápidas y son la manera como el cuerpo genera calor cuando siente que hace frío. Generalmente predicen la aparición de fiebre o el incremento de la temperatura corporal central.

#### **5. Pérdida De Peso o Fatiga En Los Últimos Tres Meses:**

Algunos síntomas inespecíficos, pero que se presentan en forma aguda o subaguda, se asocian con la presencia de tumores en los niños. Entre ellos están la pérdida reciente de apetito sin causa aparente y la pérdida de peso, así como la fatiga, que lleva al niño a no hacer actividades que antes hacía. Estos síntomas se asocian con algunas neoplasias, especialmente leucemias y linfomas, y deben ser siempre investigados.

#### **6. Dolores Óseos (Huesos)**

El dolor óseo es un síntoma frecuente para el diagnóstico de cáncer de hueso en el niño. Es el síntoma de inicio y precede a una masa de partes blandas, con dolor muy intenso que despierta al niño por las noches. Es importante distinguir entre el dolor que se localiza en un hueso y el dolor de varios huesos. Los dolores de varios huesos se producen por metástasis y tiene características similares.

Tanto el “dolor de piernas” después de una tarde de ejercicio intenso como el “dolor de espalda” por haber cargado la mochila escolar durante semanas son motivos de consulta frecuente al pediatra y al médico. Cuando al niño le duele la espalda, por ser de hecho el primer síntoma de compresión medular, se debe hacer una exploración física completa, así como estudios de laboratorio y de imagen si está al alcance, para descartar tal diagnóstico.

Dado que los niños en edad escolar y los adolescentes realizan actividades deportivas y juegos bruscos que producen traumatismos tendinosos y musculares, no se da mucha atención a la claudicación. El dolor de los tumores óseos no guarda relación con la intensidad del posible traumatismo y no desaparece con el tiempo, sino que, por el contrario, va aumentando progresivamente. Si el niño cojea por dolor y este es incapacitante, y progresivo, debe ser estudiado en busca de masa o deformidad de articulaciones grandes, característico del osteosarcoma. Asimismo, a raíz de que el aumento de volumen que acompaña a los tumores



óseos tiene lugar después de un período de tiempo variable, y que suele ser tardío, todo niño o adolescente con claudicación dolorosa debe ser referido para estudiar y descartar enfermedad tumoral.

El dolor óseo (y articular) es también uno de los síntomas iniciales de leucemia, especialmente la linfocítica aguda, presentándose en hasta 40% de los casos. Se trata de un dolor errático, intermitente y al comienzo poco definido, que puede ser confundido con enfermedad reumatológica. Por esta razón, todo dolor óseo de una intensidad desproporcionada al antecedente de traumatismo o sin este y que se prolongue varios días amerita una consulta para descartar neoplasia (2, 3, 21–24).

### **7. Equimosis O Petequias O Manifestaciones De Sangrado**

Debe examinar al niño completamente, sin ropa. Preste atención a la piel. Por lo general las enfermedades que cursan con trombocitopenia (recuento bajo de plaquetas en sangre), presentan lesiones características como moretones o petequias que usualmente no tienen relación con trauma o son demasiado grandes para un trauma trivial, y manifestaciones de sangrado como epistaxis, otorragia (sangrado de oído), gingivorragia (sangrado de encías), sangrado por aparato digestivo o sangrado urogenital (hematuria).

Si observa cualquier signo de sangrado, pregunte a la madre cuánto tiempo lleva así.

Como ya se mencionó, la púrpura es uno de los signos característicos de las leucemias, junto con equimosis, evidencia de sangrado por mucosas y petequias que llegan a ser múltiples y fácilmente visibles. Toda púrpura debe ser estudiada mediante exámenes de laboratorio, por lo que necesitará referencia del nivel uno de atención, para estudio.





## **8. Palidez Palmar O Conjuntival Severa**

La anemia, al igual que la fiebre, es un signo de enfermedad que requiere investigación.

La anemia se define como un descenso en la concentración de la hemoglobina, el hematocrito o el número de células rojas por milímetro cúbico, con límites inferiores normales diferente según la edad, el sexo y la altura sobre el nivel del mar. En general los niveles de hemoglobina son más altos en los recién nacidos, disminuyen en las primeras 6 a 8 semanas de vida, y a partir de entonces suben lentamente hasta la adolescencia, cuando ya alcanzan los niveles de los adultos. Son más bajos en las mujeres y, como los de hematocrito, aumentan con la altura sobre el nivel del mar.

Cuando el compromiso es sólo de los glóbulos rojos (es decir que no hay ninguna alteración en las otras células sanguíneas), las causas de anemia pueden ser tres, y cada una requiere un tratamiento diferente: baja producción (falta de sustratos como hierro, problemas en la madurez y proliferación en enfermedades crónicas), destrucción acelerada (anemias hemolíticas) o pérdida sanguínea (aguda o crónica).

En los niños las causas más frecuentes de anemia son:

- Deficiencia de hierro; la anemia por esta causa es más prevalente en poblaciones de nivel socioeconómico desfavorable y donde la atención sanitaria es inadecuada.
- Infecciones.
- Parásitos como uncinarias o tricocéfalos, que pueden causar pérdida de sangre.
- La malaria, que destruye rápidamente los glóbulos rojos.
- Enfermedades oncológicas, principalmente leucemia.



Según el criterio de la Organización Mundial de la Salud, los niños de 6 meses a 6 años edad deben ser diagnosticados como anémicos cuando sus niveles de hemoglobina son inferiores a 11 g/dl. Un signo de anemia es la palidez extrema de la piel. **(Ver valores normales de serie roja en la edad pediátrica)**

Para verificar si el niño padece palidez palmar, mire la piel de la palma de su mano. Mantenga abierta tomándola suavemente desde el costado.

Al examinar no extienda los dedos hacia atrás dado que esto podría ocasionar palidez al bloquear el suministro de sangre. Compare el color de la palma del niño con su propia palma y, en lo posible, con las de otros niños. Si la piel de la palma del niño se ve muy pálida padece palidez palmar intensa.

#### *Evaluar la palidez palmar*



La decisión de usar la palidez palmar en la evaluación de la anemia se basa en la dificultad para medir niveles de hematocrito y hemoglobina en muchos sitios de primer nivel de atención. Dada la alta mortalidad asociada a la anemia severa y a las enfermedades que la causan, los signos clínicos para detectarla y consecuentemente referir al paciente a un centro especializado deben ser tan sensibles y específicos como sea posible.

Otro medio clínico que puede usarse para detectar anemia es la palidez conjuntival.



**TABLA I.**  
**VALORES NORMALES DE SERIE ROJA EN LA EDAD PEDIÁTRICA**

EDAD	Hb (g/dl)		Hto %		VCM (fL)	
	MEDIA	-2DE	MEDIA	-2DE	MEDIA	-2DE
RECIEN NACIDO	16.5	13.5	51	42	108	98
1 SEMANA	17.5	13.5	54	42	107	88
2 SEMANA	16.5	12.5	51	42	105	86
2 MESES	11.5	9	35	30	96	77
6 MESES - 2 AÑOS	12.5	11	37	33	77	70
2 - 4 AÑOS	12.5	11	38	34	79	73
5 - 7 AÑOS	13	11.5	39	35	81	75
8 - 11 AÑOS	13.5	12	40	36	83	76
12 - 14 AÑOS	13.5	12	41	36	85	78
v14		12.5	43	37	84	77
15 - 17 AÑOS	14	12	41	36	87	79
v15		13	46	38	86	78
>18 AÑOS	14	12	42	37	90	80
v16		14	47	40	90	80

Fuente:

---



## 9. Gingivorragia



Si dispone de exámenes de laboratorio evaluar hemograma y descartar Pancitopenia.

**Pancitopenia:** es una condición médica en la que hay una reducción de:

- Glóbulos blancos
- Plaquetas

(ver valores normales “Si el niño tiene palidez palmar o conjuntival severa”)

## Leucocitos valores normales

Valores normales de los leucocitos en Pediatría												
TABLA II. Recuentos leucocitarios según la edad												
Edad	Leucocitos totales		Neutrófilos			Linfocitos			Monocitos		Eosinófilos	
	Media	Rango	Media	Rango	%	Media	Rango	%	Media	%	Media	%
RN	18,1	9-30	11	6-26	61	5,5	2-11	31	1,1	6	0,4	2
12 horas	22,8	13-38	15,5	6-28	68	5,5	2-11	24	1,2	5	0,5	2
24 horas	18,9	9,4-34	11,5	5-21	61	5,8	2-11,5	31	1,1	6	0,5	2
1-4 sem.	11,5	5-21	4,6	1-9,5	40	5,6	2-17	48	0,9	8,5	0,4	3
6 meses	11,9	6-17,5	3,8	1-8,5	32	7,3	4-13,5	61	0,6	5	0,3	3
1 año	11,4	6-17,5	3,5	1,5-8,5	31	7	4-10,5	61	0,6	5	0,3	3
2 años	10,6	6-17	3,5	1,5-8,5	33	6,3	3-9,5	59	0,5	5	0,3	3
4 años	9,1	5,5-15,5	3,8	1,5-8,5	42	4,5	2-8	50	0,5	5	0,3	3
6 años	8,5	5-14,5	4,3	1,5-8	51	3,5	1,5-7	42	0,4	5	0,2	3
8 años	8,3	4,5-13,5	4,4	1,5-8	53	3,3	1,5-6,8	39	0,4	4	0,2	2
10 años	8,1	4,5-13,5	4,4	1,8-8	54	3,1	1,5-6,5	38	0,4	4	0,2	2
11 años	7,8	4,5-13	4,4	1,8-8	57	2,8	1,2-5,2	35	0,4	5	0,2	3
21 años	7,4	4,5-11	4,4	1,8-7,7	59	2,5	1-4,8	34	0,3	4	0,2	3

El número de leucocitos se expresa en  $\times 10^9/L$ . Los neutrófilos incluyen a los cayados o formas en banda en todas las edades, y a un corto nº de metamielocitos y mielocitos en los primeros días de vida.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dra. Anna Franklin and Dr. Dean Lee, profesores adjuntos de la División de Pediatría del MD Anderson- Anderson Cancer Center. Texas University 2010.
1. Pacheco M, Madero L. Oncología Pediátrica. Psicooncología. 2003, Vol 0 (1), pp107–16.
2. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Detección de cáncer infantil en centros (Pacheco M, 2003) de atención primaria. Programa PINDA, 2004.
3. Vizcaino M, De los Reyes I. Diagnóstico oportuno del cáncer en niños. Memorias del 24 Congreso Colombiano de Pediatría, Cartagena 2005.
4. Baez LF. Normas de Hemato-Oncología Pediátrica. Nicaragua, 2009.
5. Lanzkowsky P. Manual of Pediatric Hematology and Oncology. 4th edition, Oxford Elsevier Inc. pp 513-15.
6. Viera A, Peña C, Carleo R. Hemato-Oncología Pediátrica: Actualización en el abordaje teórico-práctico de la Atención de Enfermería. Universidad de la República, Uruguay, 2010.
7. Sierrasesúmaga L, Antillón K. Oncología Pediatría. Person Educación S. Madrid. 2006 pp 252-263.

### **Leucemia**

8. Barakat M, Elkhayat Z, Kholoussi N, et al. Monitoring treatment response of childhood acute lymphocytic leukemia with certain molecular and biochemical markers. J Biochem Mol Toxicol. 2010 Nov-Dec;24(6):343-50.
9. Baruchel A, Leblanc T, Auclerc MF, et al. Towards cure for all children with acute lymphoblastic leukemia? Bull Acad Natl Med. 2009 Oct;193(7):1509-17.
10. de Souza Reis R Sr, de Camargo B, de Oliveira Santos M, et al. Childhood leukemia incidence in Brazil according to different geographical regions. Pediatr Blood Cancer. 2011 Jan;56(1):58-64.
11. Eden T. Aetiology of childhood leukaemia. Cancer Treat Rev. 2010 Jun;36(4):286-97.



12. Feller M, Adam M, Zwahlen M, et al. Family characteristics as risk factors for childhood acute lymphoblastic leukemia: a population-based case-control study. *PLoS One*. 2010 Oct 4;5(10).
13. Hernández-Morales AL, Zonana-Nacach A, Zaragoza-Sandoval VM. Associated risk factors in acute leukemia in children. A cases and controls study. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009 Sep-Oct;47(5):497-503.
14. Hutter JJ. Childhood leukemia. *Pediatr Rev*. 2010 Jun;31(6):234-41.
15. Latino-Martel P, Chan DS, Druesne-Pecollo N, et al. Maternal alcohol consumption during pregnancy and risk of childhood leukemia: systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2010 May;19(5):1238-60.
16. Leverger G, Baruchel A, Schaison G. A brief history of treatments for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Bull Acad Natl Med*. 2009 Oct;193(7):1495-9.
17. Lund B, Åsberg A, Heyman M, et al. Risk factors for treatment related mortality in childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Pediatr Blood Cancer*. 2011 Apr;56(4):551-9.
18. Manabe A. Recent progress in acute lymphoblastic leukemia in childhood. *Rinsho Ketsueki*. 2010 Oct;51(10):1558-63.
19. Radhi M, Meshinchi S, Gamis A. Prognostic factors in pediatric acute myeloid leukemia. *Curr Hematol Malign Rep*. 2010 Oct;5(4):200-6.
20. Rangel M, Cypriano M, de Martino Lee ML, et al. Leukemia, non-Hodgkin's lymphoma, and Wilms tumor in childhood: the role of birth weight. *Eur J Pediatr*. 2010 Jul;169(7):875-81.
21. Suttorp M, Millot F. Treatment of pediatric chronic myeloid leukemia in the year 2010: use of tyrosine kinase inhibitors and stem-cell transplantation. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2010;2010:368-76.
22. Temming P, Jenney ME. The neurodevelopmental sequelae of childhood leukaemia and its treatment. *Arch Dis Child*. 2010 Nov;95(11):936-40.



23. Pui CH. Recent research advances in childhood acute lymphoblastic leukemia. *J Formos Med Assoc.* 2010; Nov;109(11):777-87.
24. Pui CH, Carroll WL, Meshinchi S, Arceci RJ. Biology, risk stratification, and therapy of pediatric acute leukemias: an update. *J Clin Oncol.* 2011 Feb 10;29(5):551-65.
25. Rudant J, Orsi L, Menegaux F, et al. Childhood acute leukemia, early common infections, and allergy: The ESCALE Study. *Am J Epidemiol.* 2010 Nov 1;172(9):1015-27.
26. Van Maele-Fabry G, Lantin AC, Hoet P, Lison D. Residential exposure to pesticides and childhood leukaemia: a systematic review and meta-analysis. *Environ Int.* 2011 Jan;37(1):280-91.
27. Wu MY, Li CK, Li ZG. Considerations on the treatment strategies of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2010 Mar;48(3):161-5.

### ***Linfomas***

28. Aftandilian CC, Friedmann AM. Burkitt lymphoma with pancreatic involvement. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2010 Nov;32(8):e338-40.
29. Bakhshi S, Singh P, Thulkar S. Bone involvement in pediatric non-Hodgkin's lymphomas. *Hematology.* 2008 Dec;13(6):348-51.
30. Cader FZ, Kearns P, Young L, et al. The contribution of the Epstein-Barr virus to the pathogenesis of childhood lymphomas. *Cancer Treat Rev.* 2010 Jun;36(4):348-53.
31. Castellino SM, Geiger AM, Mertens AC, et al. Morbidity and mortality in long-term survivors of Hodgkin lymphoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Blood.* 2011 Feb 10;117(6):1806-16.
32. Claude L, Schell M. Hodgkin's disease: treatment specificities in childhood. *Cancer Radiother.* 2009; Oct;13(6-7): 527-9.



33. Gaini RM, Romagnoli M, Sala A, Garavello W. Lymphomas of head and neck in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009 Dec;73 Suppl 1:S65-70.
34. Kuleva SA, Kolygin BA. Predictors and prognostic models in childhood and adolescent Hodgkin's disease. *Vopr Onkol.* 2010;56(3):272-7
35. Marcos-Gragera R, Cervantes-Amat M, Vicente ML, et al. Population-based incidence of childhood leukemia and lymphomas in Spain (1993-2002). *Eur J Cancer Prev.* 2010 Jul; 19(4):247-55.
36. Negri E. Sun exposure, vitamin D, and risk of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma. *Nutr Cancer.* 2010;62(7):878-82.
37. Nakamura S. Overview of 2008 WHO Classification of Malignant Lymphoma. *Rinsho Byori.* 2010 Nov;58(11):1105-11.

#### ***Tumores del sistema nervioso central***

38. Borgo MC, Pereira JL, Lima FB, et al. Glioblastoma multiforme in childhood: a case report. *Clinics (Sao Paulo).* 2010;65(9):923-5.
39. Brandes AA, Franceschi E. Neuro-oncology: Genetic variation in pediatric and adult brain tumors. *Nat Rev Neurol.* 2010 Dec;6(12):653-4.
40. Crom DB, Smith D, Xiong Z, et al. Health status in long-term survivors of pediatric craniopharyngiomas. *J Neurosci Nurs.* 2010 Dec;42(6):323-8.
41. Cuellar-Baena S, Morales JM, Martinetto H, et al. Comparative metabolic profiling of paediatric ependymoma, medulloblastoma and pilocytic astrocytoma. *Int J Mol Med.* 2010 Dec; 26(6):941-8.



42. Davies NP, Wilson M, Harris LM, et al. Identification and characterisation of childhood cerebellar tumours by in vivo proton MRS. *NMR Biomed*. 2008 Oct;21(8):908-18.
43. Dunham C. Pediatric brain tumors: a histologic and genetic update on commonly encountered entities. *Semin Diagn Pathol*. 2010 Aug;27(3):147-59.
44. Elliott RE, Wisoff JH. Surgical management of giant pediatric craniopharyngiomas. *J Neurosurg Pediatr*. 2010 Nov;6(5):403-16.
45. Mostoufi-Moab S, Grimberg A. Pediatric brain tumor treatment: growth consequences and their management. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2010 Sep;8(1):6-17.
46. Muroi A, Takano S, Satomi K, Matsumura A. Epileptogenic glioma in a 4-year-old child: a case report. *Brain Tumor Pathol*. 2010 Oct;27(2):127-31.
47. Parsons DW, Li M, Zhang X, et al. The genetic landscape of the childhood cancer medulloblastoma. *Science*. 2011 Jan 28;331(6016):435-9.
48. Penn A, Shortman RI, Lewis SP, et al. Child-related determinants of health-related quality of life in children with brain tumours 1 year after diagnosis. *Pediatr Blood Cancer*. 2010 Dec 15;55(7):1377-85.
49. Rutkowski S, von Hoff K, Emser A, et al. Survival and prognostic factors of early childhood medulloblastoma: an international meta-analysis. *J Clin Oncol*. 2010 Nov 20;28(33):4961-8.
50. Sardi I, Massimino M, Genitori L, et al. Intracranial mesenchymal chondrosarcoma: report of two pediatric cases. *Pediatr Blood Cancer*. 2011 Apr;56(4):685-6.
51. Schmidt LS, Schmiegelow K, Lahteenmaki P, et al. Incidence of childhood central nervous system tumors in the Nordic countries. *Pediatr Blood Cancer*. 2011 Jan;56(1):65-9.
52. Steňo J, Bízík I, Steňo A, Matejčík V. Craniopharyngiomas in children: how radical should the surgeon be? *Childs Nerv Syst*. 2011 Jan;27(1):41-54.



53. Wieczorek A, Balwierz W, Wyrobek Ł, et al. Central nervous system involvement at diagnosis and at relapse in children with neuroblastoma. *Przegl Lek.* 2010;67(6):399-403.

### ***Tumor de Wilms***

54. Breslow NE, Lange JM, Friedman DL, et al. Secondary malignant neoplasms after Wilms tumor: an international collaborative study. *Int J Cancer.* 2010 Aug 1;127(3):657-66.

55. Chu A, Heck JE, Ribeiro KB, et al. Wilms' tumour: a systematic review of risk factors and meta-analysis. *Pediatr Perinat Epidemiol.* 2010 Sep;24(5):449-69.

56. Daher P, Raffoul L, Riachy E, et al. Bilateral testicular metastasis from Wilms' tumor. *Eur J Pediatr Surg.* 2010 Nov;20(6):415-6.

57. Davidoff AM. Wilms' tumor. *Curr Opin Pediatr.* 2009 Jun;21(3):357-64.

58. Malaise O, Vandenbosch K, Uyttebroeck A, et al. Retroperitoneal mass in children : clinical cases of Wilms tumor and neuroblastoma. *Rev Med Liege.* 2010 Mar;65(3):115-6.

59. Malis J, Radvanská J, Slabý K, et al. Treatment results in patients treated from 1980 to 2004 for Wilms' tumour in a single centre. *Klin Onkol.* 2010;23(5):332-42.

60. Martínez CH, Dave S, Izawa J. Wilms' tumor. *Adv Exp Med Biol.* 2010;685:196-209.

61. MdZin R, Murch A, Charles A. Cytogenetic findings in Wilms' tumour: a single institute study. *Pathology.* 2010 Dec;42(7):643-9.

62. Nakamura L, Ritchey M. Current management of wilms' tumor. *Curr Urol Rep.* 2010 Feb;11(1):58-65.



## ***Neuroblastoma***

63. Capasso M, Diskin SJ. Genetics and genomics of neuroblastoma. *Cancer Treat Res.* 2010;155:65-84.
64. Chang HH, Hsu WM. Neuroblastoma--a model disease for childhood cancer. *J Formos Med Assoc.* 2010 Aug;109(8):555-7.
65. D'Ambrosio N, Lyo J, Young R, et al. Common and unusual craniofacial manifestations of metastatic neuro- blastoma. *Neuroradiology.* 2010 Jun;52(6):549-53.
66. Demir HA, Yalçın B, Büyükpamukçu N, et al. Thoracic neuroblastic tumors in childhood. *Pediatr Blood Cancer.* 2010 Jul 1;54(7):885-9.
67. Chu CM, Rasalkar DD, Hu YJ, et al. Clinical presentations and imaging findings of neuroblastoma beyond abdominal mass and a review of imaging algorithm. *Br J Radiol.* 2011 Jan;84(997):81-91.
68. Jiang M, Stanke J, Lahti JM. The connections between neural crest development and neuroblastoma. *Curr Top Dev Biol.* 2011;94:77-127.
69. Juárez-Ocaña S, Palma-Padilla V, González-Miranda G, et al. Epidemiological and some clinical characteris- tics of neuroblastoma in Mexican children (1996-2005). *BMC Cancer.* 2009 Aug 3;9:266.
70. Laverdière C, Liu Q, Yasui Y, Nathan PC, et al. Long-term outcomes in survivors of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Natl Cancer Inst.* 2009 Aug 19;101(16):1131-40.
71. Maris JM. Recent advances in neuroblastoma. *N Engl J Med.* 2010 Jun 10;362(23):2202-11.
72. Mueller S, Matthay KK. Neuroblastoma: biology and staging. *Curr Oncol Rep.* 2009 Nov;11(6):431-8.



73. Palma-Padilla V, Juárez-Ocaña S, González-Miranda G, et al. Incidence and trends of neuroblastoma in Mexican children attending at Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2010 Mar-Apr;48(2):151-8.
74. Park JR, Eggert A, Caron H. Neuroblastoma: biology, prognosis, and treatment. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2010 Feb;24(1):65-86.
75. Stebbins M. Neuroblastoma: management of a common childhood malignancy. *JAAPA.* 2010 Nov;23(11):24-6, 51.
76. Wieczorek A, Balwierz W. Occurrence and prognostic impact of selected factors in neuroblastoma in children. *Przegl Lek.* 2010;67(6):393-8.

### ***Osteosarcoma y sarcoma de Ewing***

77. Dirksen U, Jürgens H. Approaching Ewing sarcoma. *Future Oncol.* 2010 Jul;6(7):1155-62.
78. Heare T, Hensley MA, Dell'Orfano S. Bone tumors: osteosarcoma and Ewing's sarcoma. *Curr Opin Pediatr.* 2009 Jun;21(3):365-72.
79. Maheshwari AV, Cheng EY. Ewing sarcoma family of tumors. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010 Feb;18(2):94-107.
80. Nagarajan R, Kamruzzaman A, Ness KK, et al. Twenty years of follow-up of survivors of childhood osteosarcoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer.* 2011 Feb 1;117(3):625-34.
81. Ottaviani G, Jaffe N. The epidemiology of osteosarcoma. *Cancer Treat Res.* 2009;152:3-13.
82. Rodriguez Martin J, Pretell Mazzini J, Viña Fernandez R, et al. Ewing sarcoma of clavicle in children: report of 5 cases. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2009 Nov;31(11):820-4.
83. Wachtel M, Schäfer BW. Targets for cancer therapy in childhood sarcomas. *Cancer Treat Rev.* 2010 Jun;36(4):318-27.



### ***Retinoblastoma***

84. Alvarado-Castillo B, Campos-Campos LE, Villavicencio-Torres A. Clinical and metastatic characteristics in retinoblastoma. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2009 Mar-Apr;47(2):151-6.
85. Lin P, O'Brien JM. Frontiers in the management of retinoblastoma. *Am J Ophthalmol.* 2009 Aug;148(2):192-8.
86. Maillard P, Lupu M, Thomas CD, Mispelter J. Towards a new treatment of retinoblastoma? *Ann Pharm Fr.* 2010 May;68(3):195-202.
87. Parulekar MV. Retinoblastoma - current treatment and future direction. *Early Hum Dev.* 2010 Oct;86(10):619-25.
88. Sábado Alvarez C. Molecular biology of retinoblastoma. *Clin Transl Oncol.* 2008 Jul;10(7):389-94.
89. Shields JA, Shields CL, Parsons HM. Differential diagnosis of retinoblastoma. *Retina* 1991;11:232-43.

### ***Rabdomiosarcoma***

90. Hayes-Jordan A, Andrassy R. Rhabdomyosarcoma in children. *Curr Opin Pediatr.* 2009 Jun;21(3):373-8.
91. Huh WW, Skapek SX. Childhood rhabdomyosarcoma: new insight on biology and treatment. *Curr Oncol Rep.* 2010 Nov;12(6):402-10.
92. Morax S, Desjardins L. Orbital tumor emergencies in childhood. *J Fr Ophtalmol.* 2009 May;32(5):357-67.
93. Moretti G, Guimarães R, Oliveira KM, et al. Rhabdomyosarcoma of the head and neck: 24 cases and literature review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010 Aug;76(4):533-7.



94. Ognjanovic S, Carozza SE, Chow EJ, et al. Birth characteristics and the risk of childhood rhabdomyosarcoma based on histological subtype. *Br J Cancer*. 2010 Jan 5;102(1):227-31.
95. Sultan I, Ferrari A. Selecting multimodal therapy for rhabdomyosarcoma. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2010 Aug;10(8):1285-301.
96. Walterhouse D, Watson A. Optimal management strategies for rhabdomyosarcoma in children. *Paediatr Drugs*. 2007;9(6):391-400.
97. Yang A, Wickremesekera A, Parker A, Davis C. Surgical management of craniofacial and skull base rhabdomyosarcomas. *J Craniofac Surg*. 2009 Sep;20(5):1388-93.

### ***Tumores de células germinales***

98. De Backer A, Madern GC, Oosterhuis JW, et al. Ovarian germ cell tumors in children: a clinical study of 66 patients. *Pediatr Blood Cancer*. 2006 Apr;46(4):459-64.
99. Lopes LF, Sonaglio V, Ribeiro KC, et al. Improvement in the outcome of children with germ cell tumors. *Pediatr Blood Cancer*. 2008 Feb;50(2):250-3.
100. Sun XF, Yang QY, Zhen ZJ, et al. Treatment outcome of children and adolescents with germ cell tumor after combined therapy---a report of 44 cases. *Ai Zheng*. 2006 Dec;25(12):1529-32.
101. Tang JY, Pan C, Xu M. Protocol for diagnosis and treatment of childhood malignant germ cell tumor. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*. 2008 May;46(5):388-9.
102. Valteau-Couanet D, Dubrel M, Dufour C, et al. Malignant ovarian tumors in childhood. *Arch Pediatr*. 2008 Jun;15(5):781-2.
103. Woelky R, Pestalozzi B. Extragonadal germ cell tumor. *Praxis (Bern 1994)*. 2007 Feb 14;96(7):225-31



## OTRAS REFERENCIAS

1. Albano E, Ablin A. Oncologic Emergencies. In: "Supportive Care of Children with Cancer" Ablin A Ed. Baltimo- re: The Johns Hopkins University Press, 1997 pp 188-9
2. Campbell M. Desarrollo de la oncología pediátrica en Chile. Rev Ped Elec (en línea) 2005, vol 2 (2) ISSN0718-0918.
3. Cruz M. Linfomas Infantiles. En: "Tratado de Pediatría". 8ª edición. Ergón, Madrid, 2001 pp 1459-1464.
4. Du R, Lusting RH, Fisch B, Dermont MC. Craniopharyngioma. In: "Pediatric Central Nervous System Tumors". Gupta N, Banerjee A, Haas-Kogan D Eds. Germany, Springer-Verlag, 2004 p 127.
5. Garcia Hernández B. Signos y síntomas sugerentes de cáncer en la infancia en atención primaria. *Pediatr Integral* 2004, vol VIII (6):524-532.
6. López-Ibor B. ¿Es importante el diagnóstico precoz en el cáncer infantil? Unidad de Hematología y Oncología Pediátrica, Hospital Madrid Montepríncipe, Madrid. N° Programa: 438.
7. McLean IW, Burnier M, Zimmerman L, Jakobiec F. Tumors of the Retina. In: "Atlas of Tumor Pathology. Tumors of the Eye and Ocular Adnexa". McLean IW, Burnier MN, Zimmerman LE, FA J Eds. Armed Forces Institute of Pathology, Washington DC, 1994 pp100 –35.
8. Muñoz M. El Pediatra General y el Niño con Cáncer. *Pediatría Extrahospitalaria*. Ediaz de Santos. Madrid, 1994 pp 183-202.
9. Nadal J, Torrent M. Asociación Española de Pediatría. Urgencias Oncológicas, Protocolos Actualizados 2008. [www.aeped.es/protocolos/](http://www.aeped.es/protocolos/)
10. Newton H, Ray-Chaudhury A. Overview of brain tumor epidemiology and histopathology. In: "Handbook of Brain Tumor Chemotherapy". Newton H Ed. San Diego, Elsevier Inc. 2006 pp 1-5.
11. Pizzo PA, Poplack DG. Principles and Practice of Pediatric Oncology. 1st Edition Lippincott Company, Philadelphia 1989.



12. Scott JT, Harmsen M, Prictor MJ y col. Intervenciones para mejorar la comunicación con niños y adolescentes acerca del cáncer que presentan (Revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2008 No 4. Disponible en : <http://www.update-software.com>
13. Shields JA, Shields CL. Management and Prognosis of Retinoblastoma. In: "Intraocular tumors. A text and Atlas". Philadelphia: WB Saunders, 1992 pp 377– 92.
14. Van Eys, J. Malignant tumors of the central nervous system. In: "Clinical Pediatric Oncology". Sutow W, Vietti T, Fernbach D Eds. Saint Louis, The CV Mosby Company, 1977 pp 489-91.
15. Zimmerman L. Retinoblastoma and Retinocytoma. In: "Ophthalmic Pathology. An Atlas and Textbook". Spencer, WH, Ed. American Academy of Ophthalmology. Philadelphia, WB Saunders, 1985 pp 1292–1351.



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas



Salvando vidas desde 1982  
[www.salvamivida.org](http://www.salvamivida.org)