

## **Qué es el CÁNCER INFANTIL**

El Cáncer Infantil se refiere a todos los tipos de cáncer que afectan a niños y adolescentes. Se origina por un crecimiento y diseminación incontrolado de células que puede aparecer en cualquier parte del cuerpo.

La OMS considera al Cáncer infantil una enfermedad rara, siendo la principal causa de mortalidad infantil en España.

## **CAUSAS QUE PROVOCAN EL CÁNCER INFANTIL**

Muchos tipos de cáncer en adultos se podrían prevenir evitando la exposición de factores de riesgo, sin embargo, en los niños aún se desconocen las causas que lo provocan.

Cada año, en España, se detectan 1500 nuevos casos de cáncer infantil. 1.100 corresponden a niños y 400 se encuentran en la adolescencia.

## **TIPOS DE CÁNCER INFANTIL**

El cáncer infantil se puede dividir en dos grupos: Las enfermedades hematológicas (las de la sangre como pueden ser leucemias y linfomas) y los tumores sólidos. Los tipos de cáncer infantil más comunes son las leucemias, los linfomas y los relacionados con el sistema nervioso central.

## **¿QUÉ ES LA LEUCEMIA?**

Es un cáncer de la sangre que se origina en la médula ósea, tejido que se encuentra en el interior de los huesos y que produce las células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blanco y plaquetas. Los blastos, son células inmaduras precursoras de los glóbulos blancos. La leucemia se produce cuando las células blasto aumentan y proliferan descontroladamente funcionando con anormalidad.

La leucemia es el tipo de cáncer infantil más frecuente y puede ser de varios tipos dependiendo de la célula sanguínea que se convierte en cáncer: Linfoblásticas o Mieloides

### **Leucemia linfoblástica Aguda (LLA)**

Es el tipo de leucemia más común. Afecta a los glóbulos blancos llamados linfocitos. Estas células ayudan a proteger al cuerpo contra las enfermedades. Los niños diagnosticados con LLA tienen demasiados glóbulos blancos inmaduros (blastos) en la médula ósea desplazando al resto de células sanguíneas normales, por esta razón tienen mayor dificultad para combatir infecciones, la piel se vuelve pálida y pueden desarrollar problemas de sangrados o hemorragias.

Existen dos tipos de linfocitos: los de tipo B y los de tipo T. Las Leucemias linfoblásticas, dependiendo el tipo de linfocito afectado se denominan: Leucemia Linfoblástica Aguda de tipo B y Leucemia Linfoblástica aguda de tipo T, siendo la más común de del tipo B. Se

suele presentar entre los 2 y 8 años de edad aunque puede manifestarse en edades más avanzadas.

### **Leucemia Mieloide Aguda (LMA)**

Es la segunda leucemia más común después de la leucemia linfoblástica aguda (LLA) y se suele presentar durante los primeros 2 años de vida y durante la adolescencia.

En la **Leucemia Mieloide Aguda (LMA)**, las células madre mieloides se convierten en un tipo de glóbulos blancos inmaduros llamados mieloblastos o blastocitos mieloides. En la LMA, los mieloblastos (o células leucémicas) son anormales y no se convierten en glóbulos blancos sanos. Es posible que las células leucémicas se acumulen en la sangre y la médula ósea, de modo que hay menos espacio para los glóbulos blancos, los glóbulos rojos y las plaquetas sanas. Esto quizás provoque infecciones, anemia o sangrado que aparece con facilidad.

Es posible que las células leucémicas se diseminen fuera de la sangre a otras partes de cuerpo, incluso al sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal), la piel y las encías. A veces las células leucémicas forman un tumor sólido llamado sarcoma mieloides. El sarcoma mieloides también se llama sarcoma granulocítico o cloroma.

### **Hay otras enfermedades mieloides que afectan la sangre y la médula ósea:**

**Mielopoyesis anormal transitoria (MAT).** Es un trastorno de la médula ósea que se presenta en los recién nacidos con Síndrome de Down. Por lo habitual la MAT desaparece por sí sola dentro de los primeros 3 meses de vida. Los bebés con MAT tienen un mayor riesgo de presentar una LMA antes de los 3 años de edad. La MAT también se llama trastorno mieloproliferativo transitorio o leucemia transitoria.

**Leucemia promielocítica aguda (LPA).** En la LPA, algunos genes en el cromosoma 15 cambian de lugar con genes del cromosoma 17 y se produce un gen anormal que se llama PML-RARA. El gen PLM-RARA envía un mensaje que impide la maduración de los promielocitos (un tipo de glóbulo blanco). Es posible que los promielocitos (células leucémicas) se acumulen en la sangre y la médula ósea, de modo que hay menos espacio para los glóbulos blancos, los glóbulos rojos y plaquetas sanas. También se pueden presentar problemas de sangrado intenso y coágulos de sangre. Esto es un problema grave salud y se debe tratar lo antes posible.

**Leucemia mielomonocítica juvenil (LMMJ).** Es un cáncer infantil raro que es más común en niños de 2 años y, sobre todo, en niños varones. En la LMMJ hay demasiadas células madres sanguíneas mieloides que se convierten en mielocitos y monocitos (2 tipos de glóbulos blancos). Algunas de éstas células madres sanguíneas mieloides nunca se convierten en glóbulos blancos maduros. Esta células llamadas blastocitos, no logran funcionar con normalidad. Con el tiempo, los mielocitos, los monocitos y los blastocitos desplazan de la médula ósea a las plaquetas, los glóbulos blancos y los glóbulos rojos sanos. Cuando sucede esto, es posible que se presente infección, anemia o sangrado que aparece con facilidad.

**Leucemia mielógena crónica (LMC).** Como todo tipo de leucemia, la LMC es un tipo de cáncer en la sangre y la médula ósea. La leucemia ocurre cuando la médula ósea comienza a producir demasiadas células cancerosas que desplazan a las células sanguíneas sanas. Sin una cantidad suficiente de células sanguíneas sanas, el cuerpo no puede combatir la infección y la sangre no funciona correctamente.

La LMC es una leucemia crónica, esto significa que se desarrolla lentamente con el paso del tiempo. Por eso pueden pasar semanas o meses hasta que los niños desarrollen síntomas. Por el contrario las leucemias agudas enferman a los niños en muy poco tiempo porque los síntomas se desarrollan rápidamente. La LMC es muy poco frecuente en niños. Alrededor del 90 ó 95% de los niños con LMC tienen una mutación genética denominada "Cromosoma Filadelfia".

### **¿QUÉ ES UN LINFOMA?**

**Los linfomas** son cánceres que se desarrollan en el sistema linfático. Los vasos del sistema linfático transportan un líquido acuoso llamado linfa, que contiene glóbulos blancos, o linfocitos, que combaten las infecciones. El sistema linfático conecta los ganglios linfáticos del cuello, la axila y la ingle con el bazo, el timo y parte de las amígdalas, el estómago y el intestino delgado. Una vez que una neoplasia maligna comienza en una parte del sistema linfático, a menudo se disemina por el resto del sistema antes de que se detecte. Los linfomas se presentan con síntomas como hinchazón de los ganglios linfáticos, fiebre y fatiga.

Los linfomas se dividen en subgrupos según los tipos de células que componen el cáncer. En términos generales, se clasifican en No Hodgkin y Hodgkin.

### **TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

Los tumores del sistema nervioso central (SNC) son las neoplasias más frecuentes en la infancia tras las leucemias.

Los tumores del encéfalo (también llamado tumores encefálicos, tumores cerebrales o cánceres cerebrales) se clasifican según sus características histológicas, pero la ubicación del tumor y el grado de diseminación también son factores importantes que repercuten en el tratamiento y el pronóstico.

El cerebro y la médula espinal forman el sistema nervioso central (SNC). Los tumores del SNC pueden ser benignos (no cancerosos) o malignos (cancerosos). Sin embargo, incluso los tumores benignos en el SNC pueden causar problemas graves y hasta provocar la muerte.

Los tumores que comienzan en el cerebro se llaman tumores cerebrales primarios. Pueden diseminarse a otras áreas del cerebro o la médula espinal, pero generalmente no se diseminan a otras partes del cuerpo. Los tumores cerebrales también pueden provenir de células tumorales que se han diseminado de otras partes del cuerpo. Se los denomina tumores metastásicos o tumores cerebrales secundarios. Estos tumores reciben su nombre de la parte del cuerpo donde comienzan y son poco frecuentes en niños.

De los tumores cerebrales pediátricos, alrededor de la mitad son tumores llamados **gliomas o astrocitomas**. Se forman a partir de células gliales, que forman el tejido de apoyo del cerebro. Los gliomas pueden ser benignos o malignos y se producen en diferentes áreas del cerebro y la médula espinal.

El tumor cerebral maligno más común en niños es el **meduloblastoma**. Este cáncer se forma en el cerebelo, en la parte posterior del cerebro en una región conocida como fosa posterior.

## ¿QUÉ ES UN NEUROBLASTOMA?

**El neuroblastoma** es un tipo de cáncer que crece a partir de las células del sistema nervioso. Se forma cuando las células del sistema nervioso sanas no se desarrollan como deberían. En cambio, las células cancerosas llamadas "neuroblastos" se detienen en una etapa temprana del desarrollo. No se vuelven células normales y saludables. Las células cancerosas comienzan a proliferar y esto provoca la formación de un tumor.

Los pacientes con neuroblastoma pueden tener solo un tumor. O las células de neuroblastoma pueden diseminarse a otras partes del cuerpo. El neuroblastoma se suele presentar en niños menores de 5 años. Es el tumor sólido más común que se encuentra fuera del cerebro en niños.

El neuroblastoma a menudo comienza en el abdomen, ya sea en las glándulas suprarrenales o en otras células nerviosas. También se puede formar en el cuello, el pecho o la pelvis.

Los síntomas dependen de la ubicación del tumor (o de los tumores si el cáncer se propagó). Los síntomas pueden incluir un bulto, dolor, pérdida del apetito, cansancio e irritabilidad.

## ¿QUÉ ES UN TUMOR DE WILMS?

**El tumor de Wilms** es un tumor canceroso sólido del riñón que se forma a partir de células renales inmaduras.

Para la mayoría de los niños con tumor de Wilms, no se conoce una causa evidente. Determinados factores ambientales (como el contacto con productos químicos tóxicos) podrían aumentar el riesgo de desarrollar esta enfermedad, pero se necesita más investigación.

Es más probable que los niños desarrollen un tumor de Wilms si además presentan lo siguiente: Síndrome de WAGR (tumor de Wilms, aniridia, malformación del sistema genitourinario y retraso mental). Síndrome de Denys-Drash. Síndrome de Beckwith-Wiedemann

Aproximadamente el 1.5 % de los niños con tumor de Wilms tienen un familiar con la enfermedad (tumor de Wilms familiar) Aproximadamente entre el 5 y el 10 % de los niños con tumor de Wilms tienen tumores en ambos riñones (llamados tumores bilaterales) que

podrían ser heredados. A veces hay más de un tumor de Wilms presente en el riñón afectado. Esto no significa que la enfermedad se haya expandido.

Cada uno de los tumores se desarrolla en forma independiente y podría provenir de células inmaduras llamadas “restos nefrogénicos” dentro del riñón.

Si el tumor de Wilms se expande, se deberá parcialmente a la genética y parcialmente por la extensión del avance de la enfermedad. El tumor de Wilms se puede expandir a los vasos sanguíneos que rodean al riñón como un coágulo (trombo) tumoral. El otro lugar común para que se expanda es los pulmones.

**El tumor de Wilms** es el cuarto tipo más común de cáncer infantil y el tipo de cáncer al riñón más común en niños. El riesgo de desarrollar tumor de Wilms es mayor en los afroamericanos que en los caucásicos y menor entre los asiáticos. Los niños con un riñón afectado (unilateral) son diagnosticados generalmente alrededor de los 3 años. Los niños con tumor de Wilms bilateral son diagnosticados generalmente alrededor de los 2 años de edad. Algunas veces, también se encuentra un tumor de Wilms en niños más grandes e incluso en adultos.

## ¿QUÉ ES UN RETINOBLÁSTOMA?

**El retinoblastoma** es un tipo de cáncer poco común de la retina, la fina membrana en la parte interior posterior del ojo que es estimulada por la luz. El retinoblastoma generalmente es diagnosticado antes de que un niño llegue a los 3 años.

El retinoblastoma puede ser hereditario (transmitido por familiares) o no hereditario.

El 40 por ciento de los pacientes con retinoblastoma tienen un defecto genético que lleva a múltiples tumores en uno o ambos ojos. Este es conocido como retinoblastoma hereditario o germinal. Estos pacientes comúnmente son diagnosticados antes de cumplir 1 año de edad.

Los pacientes con retinoblastoma hereditario pueden transmitir esta enfermedad a sus hijos. A lo largo de sus vidas, los pacientes con retinoblastoma hereditario tienen más probabilidades de desarrollar otros tipos de cáncer dentro y fuera de sus ojos. El 60 por ciento de los pacientes tienen la forma no hereditaria de retinoblastoma. Cada uno de estos pacientes desarrolla un tumor en un solo ojo. Los pacientes con el tipo no hereditario reciben el diagnóstico en promedio alrededor de los 2 años de edad.

El retinoblastoma sin tratar se puede expandir ampliamente: A toda la retina; a todo el líquido dentro del ojo (también llamado humor vítreo). Los tumores grandes podrían desprenderse de la retina y dividirse en tumores más pequeños, llamadas semillas vítreas. Una vez que están flotando en el humor vítreo, estas semillas son muy difíciles de tratar; en el tejido debajo de la retina; en la cuenca ocular, el nervio óptico y el cerebro; en los huesos y la médula ósea.

El retinoblastoma representa aproximadamente el 3 por ciento de todos los cánceres infantiles.

## **¿QUÉ ES EL OSTEOSARCOMA?**

**El osteosarcoma** es un tipo de cáncer de los huesos. Es el tipo más común de tumor óseo en niños y adolescentes. Este cáncer aparece con mayor frecuencia en los extremos anchos de los huesos largos, como el fémur y la tibia en las partes superior e inferior de la pierna y el húmero en la parte superior del brazo. También puede aparecer en huesos planos que sostienen y protegen órganos vitales, incluidos los huesos de la pelvis y el cráneo. En aproximadamente el 15 y el 20% de los pacientes, el osteosarcoma se habrá propagado para cuando se diagnostique, típicamente a los pulmones pero a veces a otros huesos (más allá del sitio inicial).

El osteosarcoma ocurre con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes, típicamente después de los 10 años de edad. Ocurre levemente con más frecuencia en los niños que en las niñas. Los niños afroamericanos corren un mayor riesgo de desarrollar osteosarcoma que los caucásicos.

El osteosarcoma es el tercer cáncer más común entre adolescentes, después de los linfomas y los tumores cerebrales. Es sumamente raro en niños menores de 5 años.

Los síntomas del osteosarcoma pueden aparecer de semanas a meses antes del diagnóstico. Es posible que no se haga un diagnóstico de inmediato porque los síntomas son comunes a otros problemas de salud.

Es posible que los siguientes síntomas estén presentes en el sitio del tumor: Dolor, hinchazón, disminución del movimiento de la articulación, fractura (menos común.)

## **¿QUÉ ES EL SARCOMA DE EWING?**

El sarcoma de Ewing es un tumor canceroso que crece en los huesos o en el tejido que rodea los huesos (tejido blando), a menudo en las piernas, la pelvis, las costillas, los brazos o la columna. El sarcoma de Ewing puede expandirse a los pulmones, los huesos y la médula ósea.

El sarcoma de Ewing es el segundo tipo más común de cáncer de hueso en niños, pero es muy poco común. Afecta un poco más a varones que a mujeres. No parece ser hereditario (transmitido por familiares).

Aunque no se ve a menudo, el sarcoma de Ewing puede ocurrir como un segundo cáncer, especialmente en pacientes tratados con radioterapia.

## **¿QUÉ ES EL RABDOMIOSARCOMA?**

**El rabdomiosarcoma** es un tipo de tumor canceroso que se presenta con mayor frecuencia en los tejidos blandos, como los músculos.

El rabdomiosarcoma puede ocurrir durante la infancia y puede estar presente en el nacimiento.

El rabdomiosarcoma en niños es diferente de la forma de la enfermedad que se ve comúnmente en adultos. Existen dos tipos de rabdomiosarcoma: embrionario y alveolar.

El rabdomiosarcoma embrionario se ve con mayor frecuencia en niños de menos de 5 años de edad. Esta forma suele afectar la cabeza y el cuello, la vejiga, la vagina o la próstata y los testículos. El rabdomiosarcoma alveolar se da en todos los grupos etarios y suele afectar a los músculos grandes de los brazos, piernas y tronco.

Los sarcomas de tejido blando conforman aproximadamente un 7 a 8 por ciento de los cánceres infantiles. El rabdomiosarcoma es el tipo más común de sarcoma de tejidos blandos en niños. Aproximadamente dos tercios de los casos de rabdomiosarcoma se diagnostican en niños menores de 10 años. Más varones que mujeres y más caucásicos que afroamericanos desarrollan rabdomiosarcoma.

Fuentes:

Niños con Cáncer

[www.cancerinfantil.org](http://www.cancerinfantil.org)

Asociación española contra el cáncer

[www.blog.contraelcancer.es](http://www.blog.contraelcancer.es)

St Jude Children's Research Hospital

[www.together.stjude.org](http://www.together.stjude.org)

[www.stjude.org](http://www.stjude.org)

National Cancer Institute

[www.cancer.gov](http://www.cancer.gov)

American Childhood Cancer Organization

[www.acco.org](http://www.acco.org)