

RECIBIDO: 10/02/2021, ACEPTADO: 04/03/2023. págs. 46-63
<https://doi.org/10.53766/ROLA/2023.18.01.05>

REVISIONES

CÁNCER EN NIÑOS: PRINCIPALES TIPOLOGÍAS, PREVENCIÓN ODONTOLÓGICA.

Revisión narrativa

*Cancer in children: main typologies, dental prevention.
Narrative review*

POR

MARÍA ELENA **VEGA NUQUES**¹

¹ Facultad de Odontología. Universidad de Guayaquil, Ecuador
Autor de correspondencia: María Elena Vega Nuques. Facultad de Odontología Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
maria.vegan@ug.edu.ec

Resumen

Las células cancerígenas en los niños se multiplican descontroladamente diseminándose a los tejidos vecinos, pudiendo afectar cualquier parte del organismo y causando la muerte celular. En niños, los principales tipos de cáncer son: las leucemias, linfomas, tumores encefálicos y del sistema nervioso central, los cuales presentan manifestaciones bucales clasificadas en primarias, secundarias y terciarias; además, los tratamientos para tratar neoplasias pueden ocasionar efectos secundarios clínicamente importantes en la cavidad oral de estos pacientes. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de tipo narrativa para conocer los diferentes tipos de cáncer en los niños, su descripción, diagnóstico, clasificación, prevalencia, manifestaciones orales e importancia del tratamiento preventivo. Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Académico, se incluyeron artículos descriptivos, analíticos, observacionales sobre los tipos de cáncer que son frecuentes en la edad infantil, las manifestaciones y afectaciones orales, sintomatología y prevalencia, permitiendo hallazgos sobre el tema y obtener conclusiones. Se concluye que las condiciones bucales que presenta el paciente pediátrico oncológico son importantes durante en el tratamiento de la neoplasia, una buena condición de salud bucal mejora la calidad de vida del niño con cáncer.

PALABRAS CLAVE: cáncer infantil, prevención odontológica, condiciones bucales, neoplasias infantiles, sintomatología.

Abstract

Cancer cells in children multiply uncontrollably spreading to neighboring tissues, affecting any part of the body, and causing cell death; treatments to treat neoplasticism may cause clinically important side effects in the oral cavity of these patients. A narrative literature review was conducted on concepts of frequent cancer in childhood, oral conditions, prevention, and protocols on the oral health of these patients. An electronic search was carried out in the databases PubMed, SciELO and Google Scholar, descriptive, analytical, observational articles were included on the types of cancer that are frequent in childhood, oral manifestations and affectations, symptomatology and prevalence, oral health protocols for children with cancer, allowing findings on the subject and obtaining conclusions. It is concluded that the oral conditions presented by the pediatric cancer patient are important during the treatment of neoplasia, a good oral health condition improves the quality of life of the child with cancer

KEY WORDS: infantile cancer, infantile neoplasms, symptomatology, oral conditions, dental prevention, oral health protocols.

Introducción

El cáncer es considerado como una enfermedad genética si se tiene en cuenta que la célula cancerosa sufre una mutación que la hace multiplicarse como un clon celular independiente¹. La etiología del cáncer es multifactorial y está relacionada con la interacción de ciertos factores como son genéticos, médicos y el estilo de vida del paciente².

Según la versión 14 de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)³, se considera cáncer infantil a los tumores malignos diagnosticados en los niños menores de 15 años, presentan una frecuencia baja entre las enfermedades pediátricas, constituye la segunda causa de muerte en niños mayores de un año. Su incidencia anual en el mundo está entre 120 y 150 casos por millón en menores de 15 años con una variación de acuerdo con la edad, sexo, raza y localización geográfica. En Estados Unidos, 15.590 niños y adolescentes menores de 0 a 19 años fueron diagnosticados con cáncer, y 1780 morirían debido a la enfermedad³.

Según Espinoza *et al.* (2019), citado por Mojica y Moreno (2020)⁴, afirma que en Latinoamérica y en el Caribe pueden diagnosticarse 17.500 casos nuevos de cáncer por año con aproximadamente 8.000 decesos a causa de esta enfermedad. Los registros manifiestan que en Colombia se ha observado un aumento de los casos de cáncer pediátricos con una mayor prevalencia de Leucemia, con un registro de 1.200,000 casos cada año y con una tasa de mortalidad alta⁴.

Según Albuquerque *et al.* 2007 citado por Berger *et al.* (2020)⁵, puede haber efectos secundarios clínicamente importantes en la cavidad oral de pacientes sometidos a tratamiento antineoplásico, como son mucositis, xerostomía, gingivitis, candidiasis, caries dental, celulitis y erupciones mucosas. Resultados obtenidos de un estudio realizado en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Perú, para determinar la asociación entre las manifestaciones orales y el tipo de neoplasia en niños, reportan que los niños que presentan algún tipo de cáncer y que reciben quimioterapia y/o radioterapia son más susceptibles a adquirir lesiones orales que cualquier niño en condiciones normales esto debido a la inmunosupresión causada por la terapia antineoplásica⁶. Se ha asociado las enfermedades bucales y variables socio demográficas en niños y adolescentes con cáncer, encontrándose también que la prevalencia de caries dental 25,4%, está asociada significativamente con una mala higiene bucal (OR: 0,114; p - 0,016) y baja escolaridad materna (OR: 0,188; p - 0,021), la xerostomía con una frecuencia del 31%, igualmente se observaron otras enfermedades con menor frecuencia, como la mucositis, la candidiasis y la candidiasis⁷. Una de las manifestaciones orales más frecuente en niños con terapia antineoplásica es la palidez de mucosas con 19,8%, la xerostomía con 19,1% y la mucositis con 12,8% donde el grupo de neoplasia más afectado fue con la leucemia, no hubo asociación significativa entre el tipo de cáncer y las manifestaciones orales según sexo y grupo etario⁶.

Los tumores infantiles presentan biológicamente una cinética celular que se caracteriza por un rápido desarrollo celular de crecimiento muy alta, lo cual hace que invada en forma difusa, a múltiples tejidos y órganos en las primeras fases de la enfermedad; a diferencia del adulto, la contrapartida terapéutica es más eficaz que en el adulto⁸.

Las manifestaciones clínicas en el paciente pediátrico, por lo general son: fiebre, malestar, irritabilidad, pérdida de peso, características de afecciones comunes de la infancia como los procesos infecciosos de las vías altas, aumento de ganglios linfáticos o dolores articulares en etapas de crecimiento⁸. Las manifestaciones clínicas se pueden confundir con la sintomatología que presenta entre otros la fiebre reumática, la fiebre tifoidea, el síndrome de Guillain-Barre, retrasando el diagnóstico y por consiguiente el tratamiento⁹. Considerando lo anterior, se decidió realizar una revisión narrativa con el objetivo de indagar en los conceptos de tipos de cáncer frecuentes en la edad infantil, las condiciones bucales de pacientes pediátricos oncológicos, prevención y protocolos sobre la salud oral de los pacientes infantiles con cáncer.

Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Académico, se incluyeron artículos descriptivos, analíticos, observacionales sobre tipos de cáncer frecuentes en la edad infantil, sintomatología y prevalencia en el diagnóstico, manifestaciones y afectaciones orales, prevención y protocolos en salud bucal para pacientes infantiles oncológicos. Se descartaron artículos duplicados y aquellos que no correspondieran al lapso entre el 2014 y 2022 establecido para la búsqueda de la información. Los descriptores utilizados para la búsqueda electrónica fueron, cáncer infantil, neoplasias infantiles, sintomatología. condiciones bucales, prevención odontológica, protocolos de salud bucal, seleccionando 32 artículos publicados durante el rango de tiempo comprendido.

Etiopatogenia cáncer infantil

La etiología del cáncer es multifactorial y está relacionada con la interacción de ciertos factores como son genéticos, médico y el estilo de vida del paciente¹⁰.

El retraso en el diagnóstico del cáncer infantil es un problema muy común en los países subdesarrollados, considerando que factores como el: socio económico del entorno familiar de los pacientes, ignorancia de los padres y de los médicos, retrasan o impiden el tratamiento adecuado¹¹. Es importante saber diagnosticar a tiempo el cáncer infantil, y para ello el pediatra debe realizar una buena historia clínica, advertir y explorar factores o agentes como son:

Agentes físicos

Las radiografías, las exploraciones con tomografía computarizada (TC), o con tomografía por emisión de positrones y la radioterapia que son procedimientos médicos de diagnóstico, pueden causar daño celular y repercutir en el desarrollo de cáncer y sugiere que las radiaciones, las radiaciones ultravioletas, que son un estímulo nitrógeno para los melocitos, son factores de riesgo¹². En la etapa de embarazo, la exposición a rayos X (radiación ionizante), podría aumentar el riesgo de cáncer de los niños producto de la gestación; se afirma que, la exposición a la radiación durante el periodo de gestación es mucho riesgo para adquirir la enfermedad¹. Las radiaciones que se reciben como tratamiento oncológico pueden estar relacionadas a la aparición de segundos tumores años después¹².

Agentes químicos

Se señala que, aunque una sustancia sea clasificada como carcinógena no significa necesariamente que vaya a causar cáncer. Concurren factores que influyen para que una persona expuesta a un carcinógeno padezca de cáncer, como son la cantidad y la duración de la exposición y los antecedentes genéticos de la persona. Según informe de la OPS proveniente del Departamento de Sustancias Químicas y Medicamentos¹, el humo del tabaco, las sustancias derivadas del bencénico arsénico, del asbesto y unos compuestos hormonales entre otros, pueden causar la enfermedad. Algunos medicamentos podrían tener efectos carcinogénicos en los niños cuando son administrados a la madre durante el embarazo por un ejemplo el dietilestilbestrol, que se utilizó en los años setenta, a pesar de que no se ha demostrado de forma concluyente. 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 informe de la OPS cita a Sierrasesúmaga L VE (2001) en donde señala que el componente N-nitroso que se encuentra en algunos alimentos curados y el tabaco consumidos durante el embarazo pueden inducir tumores del Sistema Nervioso Central (SNC), en tanto el alcohol y algunos diuréticos usados durante el embarazo han sido vinculados a tumores infantiles como neuroblastoma y tumor de Wilms.

Factores biológicos

Algunos virus como 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 afecta⁷.

Factores genéticos y familiares

En la última definición de cáncer se le puede considerar una enfermedad genética si se tiene en cuenta que la célula cancerosa sufre una mutación que la hace multiplicarse como un clon celular independiente^{9,14}. En los últimos

años se ha logrado la identificación de mecanismos genéticos y moleculares que originan el cáncer; sin embargo, el haber heredado una alteración genética no implica que vaya a heredar cáncer, pero si aumenta la posibilidad de padecerlo, es decir, el riesgo es un poco mayor^{9,10,14,15}. Los tumores embrionarios tienen dos formas de presentación: una heredada y una esporádica; dentro de los heredados, el retinoblastoma y el tumor de Wilms bilateral son los más importantes¹⁵. Por otro lado, algunos padecimientos genéticos predisponen a padecer cáncer, como los niños con síndrome de Down, quienes tienen una frecuencia 20 a 30 veces mayor 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^{1,4}. En la **TABLA 1** se observan anomalías congénitas con alta frecuencia de neoplasias.

TABLA 1. Anomalías congénitas asociadas con alta incidencia de neoplasia congénita.
Fuente: elaboración propia.

Anomalia	Neoplasia
Síndrome de Down	LLA, LMA
Síndrome de Bloom	LMA
Anemia de Falconi	LMA
Neurofibromatosis	LMA,SNC, SARCOMAS
Síndrome de Klinefelter	LMA
Esclerosis Tuberosa	SNC
Síndrome de Bekcwhit-Weidermann	Wilm's, Hepatoblastoma, Rabdomisarcoma
Aniridia Congènita	Wilm's
Hemihipertrofia	Wilm's
Genitourinarias	Wilm's
Poliposis adenomastosa	Hepatoblastoma
Tirosinemia	Carcinoma Hepatocelular
Retinoblastoma Familiar	Osteosarcoma

Aún están siendo estudiadas algunas causas ambientales presentes en la infancia, por lo que hay dificultad para identificar indicadores de exposición en niños pequeños, en prenatales e incluso anteriores a la concepción.

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. Según la OMS (2021), la etiología de cáncer se debe a cinco factores de riesgo como son: índice de masa corporal elevado, poca ingesta de frutas, y vegetales en la dieta, falta de actividad física, y consumo de tabaco y alcohol¹⁶.

El pediatra o médico general que trata a un niño debe de estar capacitado para diagnosticar un cáncer a tiempo, considerar los síntomas o signos ra-

ros que se manifiestan a temprana edad, y realizar un diagnóstico acertado y tratamientos a tiempo. En la **TABLA 2** se observan signos y síntomas que están asociados a cáncer infantil.

TABLA 2. Signos y síntomas asociados al cáncer pediátrico. Fuente: elaboración propia.

Síntomas	Cáncer sugerido
Drenaje crónico por la oreja	Rabdoinosarcoma, Histiositosis de Langerhans
Fiebre recurrente con dolor óseo	Sarcoma de Ewing Leucemia
Cefalea matutina con vomito	Tumor cerebral
Masa en el cuello que no responde a antibióticos	Linfoma de Hodgkin o No Hodgkin
Punto blanco en el ojo	Retinoblastoma
Cara y cuello edematizados	Leucemia, Linfoma de No Hodgkin
Masa en abdomen	Tumor de Wilm's, Neuroblastoma, Hepatoblastoma
Sangrado vaginal	Tumor del saco amniótico, Rabdomiosarcoma
Pérdida de peso	Linfoma de Hodgkin.

Los principales grupos de cáncer en el niño son las leucemias y sarcomas, mientras que en los adultos son los carcinomas. Los más comunes son:

- Leucemias: Linfoblástica Aguda y Mieloblástica Aguda
- Tumor Cerebral del Sistema Nervioso Central
- Linfoma de Hodgkin
- Tumor del Sistema nervioso Periférico. (Neuroblastoma)
- Tumor Renal (Nefloblastoma)
- Tumor Óseo (Sarcoma de Ewing).
- Tumor de las células germinales
- Sarcoma de los tejidos Blandos (Rabdomiosarcoma)
- Tumor Hepático
- Retinoblastoma.

Leucemia

Según la OMS (2021), la leucemia en los pacientes infantiles es la de mayor incidencia, seguida del cáncer cerebral, linfoma, neuroblastoma y tumor de Wilms. Los casos de cáncer se pueden presentar en dos grupos que comprende de 0 a 14 años y en algunos registros se incluyen en el grupo de 15 a 19 años¹⁶. De todas las neoplasias infantiles la que mayor frecuencia tiene es la leucemia, más del 80% corresponde a la leucemia linfoblástica aguda, seguido de los linfomas, en países europeos, América del Norte, Australia y Japón, ocupan el segundo lugar los tumores del sistema nervioso central, de estos el 18%. 20% corresponde a los tumores de la médula ósea y destacándose los tumores de la médula espinal, (astrocitomas y meduloblastomas)^{17,18}. Se ha señalado que las neoplasias más comunes en la población infantil en Colom-

bia son: leucemia Linfoide Aguda, neoplasias del SNC y del ojo, linfoma no Hodgkin, neoplasias del sistema urinario^{4,6}, afirmando que la incidencia más alta de cáncer en los niños se presenta de 0 a 5 años, seguido del grupo de 5 a 10 años y en tercer lugar de 10 a 14 años⁴.

Es la enfermedad cancerígena más común de la infancia 23% y tiene una supervivencia del 85%. Se caracteriza por una progresiva y excesiva producción de leucocitos en la medula ósea, las formas inmaduras empiezan circular por la sangre desplazándose hacia los precursores de la medula ósea, de etiología incierta estudios revelan que puede ser por factores genéticos. Ballestas *et al.* (2013) citado por Mojica *et al* (2020)⁴, señala que el odontólogo ejerce un papel fundamental en todas las fases de la enfermedad, en el diagnóstico, en las primeras manifestaciones orales, apoyando la rehabilitación del sistema estomatognático durante las quimioterapias y las radioterapias anti leucémicas.

Las manifestaciones clínicas de la anemia se deben a la ocupación de la célula malignos en la medula ósea (anemia, trombocitopenia, y leucopenia). También pueden presentarse manifestaciones bucales y alteraciones sistémicas como consecuencia de los tratamientos oncológicos que recibe el paciente^{9,11}.

Las leucemias se clasifican en agudas y crónicas en función a la duración y características de la enfermedad y según el tipo de células involucradas pueden ser: mieloide, linfome o monocítica¹⁴.

Leucemia linfoblástica aguda

La leucemia linfoblástica Aguda (LLA) es la que con mayor prevalencia se presenta en los niños y adolescentes ya que compromete el estado inmunológico del paciente. Seguido de otros tipos de cáncer comunes en el área pediátrica^{17,18,19,20}. Caracterizada por la proliferación y crecimiento descontrolado de los glóbulos blancos inmaduros en la medula ósea debido a estas células inmaduras circulan en el torrente sanguíneo hacia otros tejidos^{17,19}. Representa el 25% de todas las neoplasias en los niños entre los 0 a 14 años, presentándose con mayor frecuencia ellos niños de 3 a 5 años. Un 75% de los casos de leucemia que afectan a niños y adolescentes, circulan por vía sistémica no existiendo una diferenciación entre las células normales de las neoplásica, provocando efectos en el desarrollo óseo, fertilidad, función neuropsicológica y el sistema endocrino. Los primeros síntomas se pueden confundir con una gripe común, fiebre que se demora en desaparecer cansancio, petequias, debilidad, dolores de hueso, articulaciones, adenopatías^{9,17,19}. Dentro de los síntomas el leve sangrado que se presenta, a nivel nasal, sangre en la orina o hematomas y sangrado de las encías. También se puede presentar el sangrado a nivel de los pulmones o cerebro y puede ser mortal²⁰.

Ciertos pacientes que sufren de LLA a los dos años de recuperación, pueden tener una recaída, debido a la desnutrición que padece el paciente, lo que hace que sea menos tolerante a la quimioterapia, por lo tanto, las dosis que se le administren deben de ser menores; además, se ve asociado a la edad siendo los pacientes menores de 5 años los más vulnerables a este proceso de recuperación^{9,21}.

Leucemia mieloblastica crónica

Es una neoplásica mielo proliferativa que son duplicadas a partir de la célula madre hematopoyética, caracterizada genéticamente por los cromosomas 22 y 9 llamado “Cromosoma Filadelfia”. La tirosina cinasa activa algunas vías de transducción enviando proliferación, fallas de diferenciación de las células e inhibir la apoptosis de la misma^{20,22,23}.

Tumor cerebral del sistema nervioso central

Se presentan a cualquier edad, son tumores oídos de mayor índice de mortalidad, causando muchas secuelas, disminuye su incidencia con edad, de etiología desconocida, su crecimiento es muy rápido, que controla las células del cerebro que están encargadas de la parte motriz, equilibrio y postura. Produciendo metástasis en pulmones, hígado, medula ósea y ganglios linfáticos. El meduloblastoma es el más común de los tumores cerebrales, se presenta antes de los 5 años por lo general y es más común en los niños que en las niñas. En los lactantes uno de los síntomas es el aumento de las fontanelas o aumento de la presión intracraneal, y posturas anómalas. En niños mayores su sintomatología es: mal carácter, cefaleas, vómitos matutinos, convulsiones prolongadas, alteraciones en la marcha y la visión. Alteraciones en el desarrollo y nutricionales, pérdida de la fuerza²¹.

Linfoma de Hodgkin

En frecuencia es el tercer tipo de cáncer infantil. Es un cáncer del sistema linfático que transporta la linfa que contiene linfocitos B y T; los linfocitos B son productores de anticuerpos para combatir infecciones y linfocitos T que eliminan virus, células extrañas y a su vez activan a los linfocitos B para generar anticuerpos. El linfoma de Hodgkin se origina de linfocito B en su proceso de maduración en el ganglio linfático. Genéticamente este linfocito es alterado en la producción de anticuerpos impidiendo llevar a cabo su función fisiológica y por ende la apoptosis celular en el ganglio linfático, así como también existe la posibilidad de escapar de la vigilancia inmunológica de las células y diseminarse de forma incontrolada. Predomina en los varones y rara vez aparecen antes de los 10 años de edad²²; Un síntoma importante es el aumento no doloroso del tamaño de los ganglios^{6,14}.

Linfoma de no Hodgkin

Esta originado por el linfocito B y puede estar en cualquier parte del organismo. Se asocia a enfermedades como el Lupus Eritematoso, síndrome de Sjögren, artritis reumatoidea, infecciones y enfermedades gastrointestinales. El ganglio afectado presenta como una protuberancia que va aumentando de tamaño y es conocido como linfadenopatía, acompañado de fiebre, tos, sudoración, pérdida de peso, dificultad para respirar, dolor abdominal entre otros^{6,19}.

Tumor del sistema nervioso periférico. (Neuroblastoma)

Es un tumor maligno más frecuente en menores de un año, con una incidencia del 8,1%, el 80% se presenta en menores de 4 años y un tercio en menores de 2 años, se inicia en la glándula suprarrenal y en los ganglios simpáticos paravertebrales, localizados en la zonas abdominales, torácicas, pélvicas y cervicales. Su sintomatología es una masa dolorosa abdominal o en el cuello, hiporexia, irritabilidad, nistagmo (movimientos rápidos e involuntarios de los ojos), equimosis peri orbitaria (círculos oscuros alrededor de los ojos), dificultad en la coordinación, debilidad en las extremidades inferiores, dolor de espalda y de los huesos^{8,24,25}. En los lactantes inflamación estomacal, problemas respiratorios y bultos en la piel de color azulado no dolorosos. Los tratamientos son cirugía (para extirpar en forma total o parcial el órgano afectado, especialmente en los niños) radioterapia, quimioterapia en caso de compresión radicular o metástasis²⁴.

En caso de que la quimioterapia, no responda suficiente como tratamiento, en pacientes de bajo riesgo o intermedio de neuroblastoma se reserva para tumores sintomáticos que amenazan la vida o los órganos afectados, se puede utilizar la radioterapia. En casos de pacientes con alto riesgo se recomienda la radioterapia in sitio primario, incluso en casos de extirpación quirúrgica del órgano. El pronóstico está influenciado por edad del paciente, los factores de diferenciación neuronal, la ploidía, la delección de brazo corto del cromosoma, etc.²⁵

Tumor renal (Nefroblastoma)

Tumor de origen renal se presenta en niños sanos, por lo general el 10% de los niños con tumor renal o de Wilms presentan una anomalía congénita, entre estas anomalías tenemos: retraso mental, malformaciones genitourinarias, aniridia esporádica (enfermedad genética que afecta a la visión, que se caracteriza por la formación incompleta de iris del ojo), e hemihipertrofia (crecimiento excesivo de un solo lado del cuerpo)²⁶.

Se presenta en la edad de 1 a 4 años, su incidencia es del 5 al 10% de los tumores renales malignos infantiles. Se puede presentar en forma bilateral, en caso de metástasis puede ser al pulmón, hígado y o tras localizaciones²⁶.

Clínicamente es indolora, solo se presenta una distensión abdominal acompañada de dolor en otras zonas del cuerpo, puede haber sangrado en la orina (hematuria), vómitos, fiebre, e hipertensión arterial principalmente. El tratamiento es la quimioterapia previa a la cirugía del tumor, nefrectomía que puede ser parcial o total. Se necesita una radioterapia dirigida al lecho del tumor cuando se necesita una biopsia^{14,27}.

Tumor óseo o sarcoma de Edwing

Es de origen genético y se encuentra localizado en los huesos largos de las piernas, brazos, pelvis y tórax, en los huesos planos del tronco y huesos del cráneo. Se presenta en niños de 5 a 15 años, constituye el 4,6% de los tumores en los niños. Clínicamente sus síntomas son dolor óseo en la masa palpable, fiebre alta, tumefacción en la parte del hueso afectado de la mano, pérdida de peso, fatiga, fractura sin traumatismo²⁷. Según el acuerdo internacional para diagnosticar un neuroblastoma de presentar las siguientes pruebas: diagnóstico patológico inequívoco realizado por análisis del tejido tumoral por microscopía de luz, o la combinación de aspirado de médula ósea o una biopsia que contenga células tumorales inequívocas y los niveles elevados de catecolaminas séricas o de metabolitos urinarios de catecolaminas²⁷.

Efectos bucales colaterales producidos por tratamientos oncológicos en niños y la prevención odontológica

El paciente pediátrico oncológico tendrá mayor riesgo de padecer problemas bucodentales durante y después del tratamiento oncológico debido a su situación de inmunosupresión, de allí que requerirá atención odontológica al comienzo, durante y después del tratamiento antineoplásico. Se ha demostrado y reafirmado la importancia de realizar una evaluación de la condición oral previa al tratamiento de quimioterapia e igualmente la presencia de un odontopediatra en el equipo de profesionales que acompañan a los pacientes infantiles con cáncer para tratar las lesiones de caries y eliminar los focos de infección, previniendo así la aparición de manifestaciones orales que pueden retrasar la quimioterapia, generando sufrimiento innecesario para estos pacientes^{1,5}.

En la actualidad el tratamiento intensivo del cáncer infantil produce efectos tóxicos inevitables, algunos pueden ser irreversibles en las células normales, sobre todo en aquellas de recambio rápido como las del epitelio bucal y todo aquello que contenga mucosa^{14,21,28}.

La OPS en el “Manual de cuidados orales para pacientes pediátricos con cáncer”²⁹, emite la siguiente conclusión: “La práctica del cuidado oral para la población pediátrica con cáncer debe ser entendida como un conjunto de acciones preventivas y curativas, entre las cuales cabe citar: una buena higiene bucal, la concientización de los cuidadores, la aplicación de procedimientos

odontológicos específicos (cuando sea necesario), un seguimiento rutinario sistemático, el apoyo para detectar y tratar las alteraciones que se produzcan en la cavidad oral durante la terapia antineoplásica, y pautas para un adecuado control de la salud bucal luego de finalizado el tratamiento oncológico”.

Son diversas las manifestaciones orales de carácter agudo o crónico que causa malestar, infecciones sistémicas y secuelas a largo plazo, y efectos secundarios producidos por los tratamientos oncológicos de acuerdo con la evolución de desarrollo en que se encuentre el niño. La incidencia y severidad de estos efectos está asociada con la calidad de salud bucal que presente el niño, es decir presencia de caries, gingivitis y una mala higiene oral²⁹. Las complicaciones en un tratamiento de cáncer siempre se van a presentar debido a que el paciente tiene cierto grado de vulnerabilidad y estas complicaciones odontoestomatológicas de la terapia pueden incluir: mucositis, sangrado gingival, dolor gingival, agrandamiento gingival, reabsorción ósea, ulceraciones bucales, petequias, equimosis de mucosa e infecciones virales, bacterianas o nicóticas que requieren atención especial por parte del personal de la salud y especialmente del odontopediatra, para disminuir el sufrimiento en el paciente infantil debido a los efectos vinculados al tratamiento^{30,31,32}.

El tratamiento oncológico para superar el cáncer no solo debe concentrarse en imponerse al cáncer, sino que, a través de la prevención, mejorar las consecuencias negativas propias de la enfermedad tanto a nivel psicológico, físico y entorno familiar, proporcionando una mejor calidad de vida para el paciente^{29,30,31,32}.

Se ha reforzado la importancia de la salud oral para la prevención y reducción de las complicaciones bucales del tratamiento del cáncer, sosteniendo que los pacientes con mejores condiciones de salud bucal y una higiene oral satisfactoria desarrollan en menor grado lesiones orales, y si se presentan, suelen remitir más rápidamente^{29,30}. En la población pediátrica se observa con frecuencia el progreso de infecciones que se originan en la cavidad oral y cuyo origen son las caries dentales, pericoronitis, exfoliación dental y mucositis oral; estas infecciones además de causar dolor pueden afectar la nutrición y consecuentemente disfunciones de las glándulas salivales que aumentan el riesgo de caries. La presencia de fiebre o de focos sépticos en la boca de pacientes con tratamiento antineoplásico, pueden ocasionar retrasos en el tratamiento, extender el tiempo de hospitalización e incremento de los costos^{21,27,30}.

Se sugiere que los pacientes infantiles con cáncer sean acompañados por odontólogos que estén directamente involucrados en el equipo responsable de la atención oncológica al menos durante seis meses o hasta que el paciente ya no presente compromiso inmunológico; si la presencia del odontopediatra no es posible en el equipo tratante, el oncólogo deberá informar al

odontólogo sobre el tratamiento previo y sus repercusiones en las estructuras orofaciales. Con base en esta información y los hábitos de cuidado bucal del paciente, se definirá el período ideal para la atención y las prácticas de cuidado e higiene bucal de acuerdo con cada situación”²⁹.

Existen protocolos de atención odontológica para pacientes infantiles con cáncer y su definición debe basarse en la resolución más breve posible de los problemas bucales preexistentes y en la prevención y mitigación de las alteraciones que pudieran existir en la cavidad bucal^{29,30}. Los protocolos de cuidado oral deberían ser considerados eficaces, viables y asequibles para prevenir la mucositis oral en niños permitiendo al paciente con cáncer infantil tener un mejor estilo de vida, dar estos protocolos a los padres y/o cuidadores de forma verbal y escrita mediante folletos¹. El cepillado dental y el uso de la clorhexidina son medidas preventivas de gran beneficio para evitar complicaciones orales en los niños, especialmente la mucositis^{28,29,30,31}. Una buena higiene oral se ha demostrado que tiene un beneficio claro en la prevención de las complicaciones orales en niños, especialmente de la mucositis⁴. La reducción de la colonización bacteriana en una buena salud bucal reduce el riesgo de sepsis sistémica, especialmente en pacientes inmunodeprimidos debido a la quimioterapia³¹.

Un buen cepillado es importante para que en el paciente oncológico pediátrico se reduzca el impacto de la flora oral, además previene las infecciones de los tejidos blandos orales y ayuda a que se alivie el dolor reduciendo el sangrado del paciente. Se debe tener un cuidado oral básico combinado por un correcto cepillado (cepillo de cerdas suaves regular de nylon o cepillo eléctrico), uso del hilo dental, enjuagues bucales realizados con suero o colutorio y también usar el flúor³¹.

Se afirma que no hay documentación exacta de métodos preventivos en cuanto a salud oral para niños con cáncer en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander-Colombia; por lo que se ha propuesto un protocolo de atención en salud bucal a los niños con cáncer, padres y/o cuidadores, y cuyos objetivos son: 1. Minimizar las complicaciones más frecuentes durante el tratamiento oncológico. 2. Asegurar la no interrupción del cumplimiento de los esquemas establecidos en los tratamientos por efecto de las complicaciones bucales 3. Optimizar las condiciones de calidad de vida a través de la atención primaria⁴.

La estructuración de la propuesta de protocolo en salud bucal para niños afectados es: (Tomado de: Mojica Lobo ND, Moreno Peña ID. Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo terapia oncológica y su protocolo de higiene oral. Revisión de la literatura. Universidad Antonio Nariño, Facultad de Odontología, San José de Cúcuta 2020)⁴.

I. Protocolo preventivo de uso diario

- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día.
- Uso de seda dental (preferiblemente en forma de cinta), después de cada cepillado.
- Enjuagues sin alcohol con flúor. Después de cada cepillado.
- Aplicación tópica de flúor.

Las autoras recomiendan considerar que durante la quimioterapia se presentará un periodo de 8 a 9 días donde inicia la inmunosupresión y disminución de valores plaquetarios, por lo que el paciente no podrá realizar una higiene bucal normal por sangrados excesivos y el tratamiento se debe modificar de acuerdo a su necesidad.

II. Protocolo durante quimioterapia

- Iniciar con la humectación de mucosa con la vitamina E o aloe vera.
- Cepillado dental con cepillo de cerdas suaves,
- Enjuagues con solución bicarbonatada o con clorhexidina al 0,05% y
- Uso de seda dental en forma de cinta.

Presencia de trombocitopenia:

- El paciente no puede cepillarse.
- Retiro de placa se realiza con gasa.
- No uso de seda dental.
- Enjuague con solución bicarbonatada o con enjuagues con clorhexidina al 0,05%.
- Humectación de mucosa.

Presencia de mucositis grado 0:

- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día.
- Enjuagues con agua bicarbonatada o con clorhexidina al 0,05%.
- Uso de seda dental después de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la Vitamina E o Aloe Vera.
- Visitas al odontólogo periódicamente (Depende de la hospitalización).
- Uso tópico de benzocaína en gel.

Presencia de mucositis grado 1:

- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día.
- Enjuagues con agua bicarbonatada, con clorhexidina al 0,05% o fluorados para prevención de caries.
- Uso de seda dental después de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la Vitamina E o Aloe Vera.
- Visitas al odontólogo periódicamente (depende de la hospitalización).

- Uso de fórmula magistral sobre la lesión: anestesia tópica, vitamina E y leche de magnesia.

Presencia de mucositis grado 2:

- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día.
- Uso de seda dental después de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la Vitamina E o Aloe Vera.
- Uso de fórmula magistral sobre la lesión: anestesia tópica, vitamina E y leche de magnesia.
- Evitar ingesta de alimentos muy calientes o cítricos.

Presencia de mucositis grado 3.

- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día o Higiene dental con gasas impregnadas con agua bicarbonatada.
- Uso de seda dental después de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la Vitamina E o Aloe Vera.
- Uso de fórmula magistral sobre la lesión: anestesia tópica, vitamina E y leche de magnesia.
- Uso de anestésicos tópicos como lidocaína al 2% de 6-8 horas.
- Dieta blanda.
- Evitar ingesta de alimentos muy calientes o cítricos.

Presencia de mucositis grado 4.

- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día o Higiene dental con gasas impregnadas con agua bicarbonatada.
- Uso de seda dental después de cada cepillado. Humectación de mucosa con la Vitamina E o Aloe Vera.
- Aplicación generalizada de fórmula magistral: anestesia tópica, vitamina E y leche de magnesia.
- Uso de anestésicos tópicos como lidocaína al 2% de 4-6 horas.
- Enjuagues de solución salina al 0.9% Dieta blanda.
- Evitar ingesta de alimentos muy calientes o cítrico

III. Protocolo durante radioterapia

Las autoras recomiendan que, en casos de inmunosupresión con disminución de valores de plaquetas, el paciente no puede cepillarse, el retiro de placa se realiza con gasa, no uso de seda dental, enjuague con solución bicarbonatada y humectación de mucosas con vitamina E.

- Seda dental después de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la vitamina E o Aloe Vera.
- Enjuagues con agua bicarbonatada.

- Uso de saliva artificial.
- Abundante ingesta de agua o líquidos hidratantes.”

Conclusiones

Las condiciones bucales que presenta el paciente pediátrico oncológico son importantes durante en el tratamiento de la neoplasia, una buena salud bucal le ayuda a sobrellevar el tratamiento; por lo que es necesario que se lleve a la práctica un protocolo de cuidados de salud bucal, diseñado especialmente para niños con tratamiento de cáncer.

El odontopediatra representa un rol fundamental en el diagnóstico inicial de la enfermedad, ayudan al paciente con los efectos adversos de la terapia neoplásica a nivel bucal.

En cuanto a la prevalencia de las neoplasias en niños, la leucemia ocupa el primer lugar; de acuerdo con el tipo específico del cáncer, las leucemias linfoblásticas aguda y los linfomas de Hodgkin están en primer lugar, seguido de los tumores del SNC.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico temprano del cáncer en la niñez. Washington, DC: OPS, 2014 Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34851/9789275318461-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Medicina Oral, P. O., & Cirugía Bucal. (2020). (Ed. i Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Ed. impresa),. 10(1), 41-47. Recuperado en 21 de octubre de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-44472005000100007&Ing=e
3. Clasificación Internacional de Enfermedades para Estadísticas de Mortalidad y Morbilidad Undécima revisión Guía de Referencia (versión 14 de noviembre 2019) <https://ais.paho.org/chapters/pdf/volume1>.
4. Mojica Lobo ND, Moreno Peña ID. Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo terapia oncológica y su protocolo de higiene oral. Revisión de la literatura. Universidad Antonio Nariño, Facultad de Odontología, San José de Cúcuta 2020.<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4652>
5. Berger D, Zandonade E, Monteiro MH. Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cancer submitted to chemotherapy. BMC Oral Health, 2017. 17(49), 2-6. Recuperate: [file:///C:/Users/DELL/Downloads/ https://assets.researchsquare.com/files/rs-14756/v1/0121ce07-ea49-400d-963f-74b9834162dd.pdf?c=1631830930](file:///C:/Users/DELL/Downloads/https://assets.researchsquare.com/files/rs-14756/v1/0121ce07-ea49-400d-963f-74b9834162dd.pdf?c=1631830930)
6. Castañeda M, Gálvez A. (2014). Manifestaciones orales en niños sometidos a tratamiento anti-neoplásico en el INEN de enero a marzo del 2013. Revista Científica Odontológica; 2014, 2(1): 102-110. Disponible en: <file:///C:/Users/DELL/Downloads/MANIFESTACIONES>
7. Espinoza C, Rivadeneira JM, Alvarez JS, Rodríguez F. Comportamiento epidemiológico del cáncer en niños y adolescentes: una revisión narrativa. AVFT-Archivos Venezolanos de Farmacología y terapéutica; 2019, 38(3), 350-356.
8. Medicina Oral, P O. y Cirugía Bucal. Ed. i Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Ed. impresa); 2020, 10(1), 41-47. Obtenido de Recuperado en 21 de octubre de 2020,de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-44472005000100007&Ing=e
9. García C. La leucemia y sus implicaciones en Odontología. Maxillaris; 2015. Obtenido de <https://www.maxillaris.com/foro-20151201>

10. Zhang J, Walsh MF, Wu G, Edmonson MN, Gruber TA, Easton J, Hedges D, Ma X, Zhou X, Yergeau DA, Wilkinson MR *et al.* Germline Mutations in Predisposition Genes in Pediatric Cancer. *The New England Journal of medicine*; 2015, 373(24), 2336–2346. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1508054>
11. Pujol A, Cahuana, AB. Rabassa J. 2014, 22(3), 153-161. *Revista Odontología Pediátrica*. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/>
12. National Institute of Cancer (NIC) Instituto Nacional del Cancer 7 de marzo de 2019 <https://www.cancer.gov/espanol>
13. National Toxicology Program's 14th Report on Carcinogens (14° informe sobre carcinógenos del Programa Nacional de Toxicología) <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/sustancias>.
14. Rueda A. Sociedad española de oncología médica; 22 de marzo de 2017. Recuperado el 3 de enero de 2020, de <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/linfoma-hodgkin?showall=1>
15. Barbel P, Peterson K. Reconocimiento de los sutiles signos y síntomas del cáncer pediátrico. DOI: 10.1016/j.nursi.2015.11.007. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-reconocimiento-sutiles-signos-sintomas-del-S021253821500196X>
16. Organización Mundial de la Salud (OMS). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>
17. Jiménez-Morales Silvia, Hidalgo-Miranda Alfredo, Ramírez-Bello Julián. Leucemia linfoblástica aguda infantil: una aproximación genómica. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [revista en la Internet]. 2017 Feb [citado 2023 Mar 23]; 74(1): 13-26. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462017000100013&Ing=es. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.07.007>.
18. Kantarjian HM, Keating MJ, Freireich EJ. Toward the potential cure of leukemias in the next decade. *Cancer*. 2018; 124: 4301-4313. 112. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/>
19. Juárez M, Solano M, Fragoso RM. Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo tratamiento con quimioterapia. *Medigraphic*; 2017, 132-135. Recuperado el 4 de diciembre de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im182c.pdf>
20. Leyto CF. Leucemia mieloide aguda. *Revista de hematología*, 2018, 24-40. Recuperado el 15 de diciembre de 2019, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2018/re181d.pdf>
21. Cavalcante R, Tolentino RR, Alcoforado LG, Ferreti PR. (2018). Asociación terapéutica en el manejo de la mucositis oral inducida por quimioterapia en pacientes pediátricos. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*. 2018, 6(2): 256-263
22. Lassaletta A. Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. *Revista Pediatría Integral*; 2016, (6): 380-389. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/>
23. Amaru Calzada A, Peñaloza R, Miguez H, Patón D, Oropeza M, Amaru R. Leucemia mieloide crónica en niño de 2 años. *Rev. Méd La Paz* [Internet]. 2016 [citado 2023 Mar 23] ; 22(1): 55-58. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000100009&Ing=es
24. Gresh R. Neuroblastoma. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ve/professional/pediatr%C3%ADa/c%C3%A1nceres-pedi%C3%A1tricos/neuroblastoma>
25. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. (2021). *Cancer Statistics, 2021*. CA: a cancer journal for clinicians; 2021, 71(1): 7-33. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21654>
26. Martín L I, Guillén G T, García Villarroya G B, Otal A P, Uruen S M. El tumor de Wilms: abordaje multidisciplinar. Revisión bibliográfica. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*; 2020, 15(10): 404. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/el-tumor-de-wilms-abordaje-multidisciplinar-revision-bibliografica/>
27. Borrego-Paredes E, Prada-Chamorro E, Chacón-Cartaya S, Santos-Rodas A, Gallo-Ayala JM, Hernández-Beneit JM. Sarcoma de Ewing, análisis de supervivencia a los 6 años con terapia multidisciplinar. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-avance-resumen-sarcoma-ewing-analisis-supervivencia-los-S188844151830170X>

28. Cedeño JA, Rivas R.N, Tulian RA. (2014). Manifestaciones bucales de los pacientes sometidos a radioterapia en cabeza y cuello, pautas de atención odontológica. *Acta Odontológica*; 2014, 52(1): 1-11. Venezuela,
29. Organización Panamericana de la Salud. Manual de cuidados orales para pacientes pediátricos con cáncer. Washington, D.C.: OPS; 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275326671>
30. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Propuesta de plan regional decenal sobre salud bucodental para las Américas: informe final. CE160/INF/7; 2017. En: IRIS PAHO [en línea] [consultado el 04/11/2019]. Disponible en <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34217>[Links]
31. Morata AJ, Morata AL. Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación? *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2019 dic [citado 2023 Mar 16]; 21(84): e173-e178. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000400003&lng=es. Epub 25-mayo-2020.
32. Carrillo CM, Corrêa FN, Lopes NN, Fava M, Odone Filho V. Dental anomalies in children submitted to antineoplastic therapy. *Clinics (Sao Paulo)*. 2014 jun; 69(6): 433-7. doi: 10.6061/clinics/2014(06)11. PMID: 24964309; PMCID: PMC4050327.