

**MANIFESTACIONES BUCALES EN PACIENTES PEDIATRICOS BAJO TERAPIA
ONCOLÓGICA Y SU PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL. REVISIÓN DE LA
LITERATURA**

NICOL DAYANNA MOJICA LOBO

IVONNE DANIELA MORENO PEÑA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

**MANIFESTACIONES BUCALES EN PACIENTES PEDIATRICOS BAJO TERAPIA
ONCOLÓGICA Y SU PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL. REVISIÓN DE LA
LITERATURA**

NICOL DAYANNA MOJICA LOBO

IVONNE DANIELA MORENO PEÑA

Asesores

Thais Casanova de Romero

MSc. Odontopediatría - Esp. Ortopedia Maxilar

Blanca Lynne Suárez Gélvez

Odontóloga-MSc. Ciencias Básicas Médicas

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

Dedicatoria

Quiero dedicar esta tesis de manera especial primeramente a mi abuela que ha sido fundamental en mi formación académica, ya que con sus palabras de aliento no me dejo decaer para que siguiera adelante y ser siempre perseverante para cumplir con mis ideales, también a mis demas familiares que han sido incondicionales para continuar con este proceso profesional.

Nicol Dayanna Mojica Lobo

Quiero Dedicar con todo el corazón esta tesis a mi familia que sin la ayuda y bendición de ellos no hubiese sido posible lograrlo, este y muchos logros más son para ustedes; por día a día brindarme palabras de aliento para que siguiera adelante en esto proyecto; por ustedes y para ustedes sere una gran profesional para que el dia de mañana se sientan orgullosos de haber forjado tanta disciplina en mi.

Ivonne Daniela Moreno Peña

Agradecimientos

Agradezco a Dios por haberme dado las fuerzas, la voluntad y la paciencia para guiarme a lo largo de mi carrera y poder concluir con este trabajo.

Agradezco a nuestras tutoras de tesis Blanca Suárez y Thais Casanova por haberme brindado la oportunidad de recurrir a sus capacidades y conocimientos científicos, y haber tenido toda la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Gracias a mi compañera de tesis porque juntas logramos superar las dificultades que se nos presentaron a lo largo de este proceso para poder concluir con este sueño.

Nicol Dayanna Mojica Lobo

Principalmente agradecerle a Dios por guiarme en el camino hasta el día de hoy, gracias a mi familia por ser siempre un apoyo para mí y nunca dejarme desistir de esta meta que hoy culminamos como equipo.

Quiero agradecerles a mis tutoras de tesis la Blanca Suárez y Thais Casanova por que brindarme sus conocimientos y ser la pilares de este proyecto que no fue facil pero con perseverancia lo logramos.

Gracias a mi compañera de tesis por que sin su ayuda y paciencia no hubiesemos logrado esta meta más para nuestra vida.

Ivonne Daniela Moreno Peña

Resumen

El cáncer infantil es poco frecuente y solo representa entre el 0,5 % y el 3 % de las neoplasias malignas en el mundo.

Objetivo: Determinar, según una revisión de la literatura, las manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico.

Materiales y metodos: El presente estudio se realizó mediante una revisión bibliográfica de diferentes investigaciones de artículos científicos que se encontraron en las plataformas de Pubmed, Latindex, Cochrane y Lilacs relacionados con manifestaciones bucales en niños bajo tratamiento oncológico y protocolos de atención odontológica preventiva, publicados durante los años 1998 hasta el 2019 los cuales se seleccionaron 52 artículos en las bases de datos Pubmed, Latindex, Cochrane y Lilacs

Resultados: se reporto que las manifestaciones bucales más frecuentes en niños con cáncer son mucositis (22.1%), candidiasis (14.7) y herpes (7.7%). El tipo de cáncer más frecuente en la niñez es la leucemia linfoblastica aguda con un (52.7%). La manifestación bucal más frecuente durante la quimioterapia es la mucositis (50%) y la manifestación bucal más frecuente en tratamiento de radioterapia es la xerostomía con (40%).

Conclusiones: Las manifestaciones orales más frecuentes en los niños con cáncer durante sus respectivas fases de tratamiento fueron: mucositis (22.1%), xerostomía (6%), sialorrea (6.6%), úlceras (6.2) caries dental(1%),lengua geográfica(1%), candidiasis oral(14.1%), herpes (7.7%) hiperqueratosis de las mucosas(3.2%), y sialadenitis (2.5%).

Palabras claves: cáncer infantil, quimioterapia, radioterapia, protocolo, manifestaciones bucales.

Abstract

Childhood cancer is rare and only represents between 0.5% and 3% of malignant neoplasms in the world.

Objective: To determine, according to a literature review, the most frequent oral manifestations in pediatric patients under cancer treatment.

Materials and methods: The present study was carried out through a bibliographic review of different investigations of scientific articles that were found in the platforms of Pubmed, Latindex, Cochrane and Lilacs related to oral manifestations in children under cancer treatment and preventive dental care protocols, published in 1998 Until 2019, 52 articles were selected from the Pubmed, Latindex, Cochrane and Lilacs databases

Results: it was reported that the most frequent oral manifestations in children with cancer are mucositis (22.1%), candidiasis (14.7) and herpes (7.7%). The most frequent type of cancer in childhood is water lymphoblastic leukemia (52.7%). The most frequent oral manifestation during chemotherapy is mucositis (50%) and the most frequent oral manifestation in radiotherapy treatment is xerostomia with (40%).

Conclusions: The most frequent oral manifestations in children with cancer during their respective treatment phases were: mucositis (22.1%), xerostomía (6%), hypersalivation (6.6%), ulcers (6.2) dental caries (1%), geographic tongue (1%), oral candidiasis (14.1%), herpes (7.7%), hyperkeratosis of the mucosa (3.2%), and sialadenitis (2.5%).

Keywords: childhood cancer, chemotherapy, radiotherapy, protocol, oral manifestations,

Tabla de contenido

Introducción	177
El problema	21
Planteamiento del problema	21
Formulación del problema	23
Objetivos	25
Objetivo general	25
Objetivos específicos	25
Marco referencial y teórico	26
Tipos de cáncer presentes en la niñez	29
Leucemias.	29
Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA).	29
Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA).	30
Tumores renales	31
Tumor de Wilm.	31

Tumores del sistema nervioso central (SNC).	31
Méduloblastoma.	31
Ependimoma.	32
Glioma del tronco del encéfalo.	32
Craneofaringioma.	33
Linfomas.	33
Linfoma Hodgkin.	34
Linfoma no Hodgkin (LNH).	34
Linfoma de Burkitt.	35
Tumores del sistema nervioso simpático.	35
Neuroblastoma.	35
Sarcoma de Ewing.	36
Sarcoma de partes blanda.	36
Rabdomiosarcoma.	36
Fibrosarcoma.	37
Tumor de testículo.	37
Efectos secundarios de medicamentos antineoplásicos	38

Capecitabina (xeloda).	38
Cisplatino.	38
Doxorubicina (Doxil).	38
Etopósido (Etopophos).	39
Metotrexato.	39
Efectos secundarios en cavidad oral por quimioterapia	39
Mucositis.	40
Xerostomía.	41
Efectos secundarios en cavidad oral por radioterapia	42
Osteorradionecrosis.	42
Disgeusia.	43
Trismus.	44
Sialodentitis.	44
Periodontitis y gingivoestomatitis por quimioterapia.	45
Caries.	45
Sialorrea.	46
Hemorragia.	46

Lengua geográfica.	47
Candidiasis oral.	47
Agrandamientos gingivales.	48
Hiperqueratosis de las mucosas.	49
Motivación para el cuidado bucal	50
Protocolos de cuidado en pacientes durante el tratamiento oncológico	55
Protocolo de pacientes oncológicos bajo tratamiento de radioterapia	60
Mucositis.	60
Xerostomía .	62
Trismus.	63
Osteradionecrosis.	64
Después del tratamiento radioterapéutico	66
Diseño Metodológico	68
Tipo de investigación	68
Población y estudio	68
Criterios de Inclusión y Exclusión	69
Criterios de Inclusión.	69
Criterios de Exclusión.	69

VARIABLES	70
MATERIALES Y MÉTODOS	70
RESULTADOS	74
Las manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico	74
Tipos de cáncer más frecuente en la niñez	75
Manifestaciones bucales durante la quimioterapia en pacientes pediátricos	76
Manifestaciones bucales durante la radioterapia en pacientes pediátricos	77
Protocolo de salud oral dirigido a niños con cáncer	78
DISCUSIÓN	80
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS	85

Lista de figuras

Figura 1. Tipos de cáncer más frecuentes en la niñez	76
Figura 2. Manifestaciones bucales durante la quimioterapia	77
Figura 3. Manifestaciones bucales durante la radioterapia	78

Lista de tablas

Tabla 1. Protocolo odontológico en pacientes de 1 a 16 años	58
Tabla 2. Protocolo odontológico de pacientes de 6 a 17 años	58
Tabla 3. Protocolo odontológico en pacientes de 5 a 12 años	59
Tabla 4. Protocolo odontológico de pacientes de 0 a 16 años	59
Tabla 5. Protocolo odontológico en pacientes de 2 a 10 años	60
Tabla 6. Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico	75

Lista de anexos

Anexo A. Protocolo de atención primaria en pacientes ocológicos bajo tratamiento	92
--	----

Introducción

El cáncer infantil es poco frecuente y solo representa entre el 0,5% y 3% de las neoplasias malignas en el mundo. Aunque en individuos menores de 15 años la incidencia oscila entre 100 y 180 casos nuevos por cada millón de personas, se ha reportado que el cáncer infantil constituye la segunda causa de muerte en la población con edades entre los 2 y los 19 años. Se estima que al año se presentan cerca de 160 mil casos nuevos en todo el mundo y que aproximadamente el 56% de estos niños mueren a causa de la enfermedad (Tovar y Gómez, 2016).

Por otro lado, la American Cancer Society, para el año 2009, reportó una tasa de prevalencia de 155 casos por millón entre la población hispana de los Estados Unidos, dato que coincide con el valor de 138,5 por millón reportado por Kaats en 2010 para los países de Europa, aun cuando la tasa reportada para los países del reino unido fue de 144,9 por millón para el periodo comprendido entre 2009 y 2011 (Espinoza y col., 2019).

En el ámbito de América Latina, se han registrado prevalencia de cáncer infantil de 128,5 casos por millón de individuos en la Argentina, para 14 regiones de Brasil se registró una incidencia mediana de 154,3 (mínimo 94,7 - máximo 226,2) (3, 4). En México se reportó una prevalencia de cáncer infantil de 156,9 casos nuevos por millón de niños y adolescentes menores de 18 años, en el año 2012 (Espinoza y col., 2019).

En América Latina y el Caribe se diagnostican 17.500 nuevos casos cada año y se registran más de 8.000 muertes a causa de esta enfermedad, en Colombia los casos de cáncer pediátricos están en aumento y la patología más prevalente es la Leucemia. Actualmente se registran 1.200

casos de cáncer pediátrico cada año, y en el primer año fallecen un porcentaje significativo, considerándose la segunda causa de muerte pediátrica en el país. Se estima que, sobre 17.993 muertes en población pediátrica, 574 corresponden a cáncer (Espinoza y *col.*, 2019).

Las muertes por cáncer en Colombia, constituyeron el 3,5% de la mortalidad en menores de 15 años. Entre los periodos 1985 – 1989 y 2005 – 2008 las tasas de mortalidad por cáncer mostraron un descenso en ambos sexos, pasando de 54,4 muertes por millón a 44,8 muertes por millón en niños y de 40,9 muertes por millón a 37,9 muertes por millón en niñas. La mortalidad por leucemias y linfomas registró un descenso estadísticamente significativo, mientras que la mortalidad por cáncer del SNC, contrariamente, aumentó también de manera significativa, en conclusión, las tasas de mortalidad por cáncer infantil en Colombia permanecen altas y requieren esfuerzos importantes en los tratamientos para obtener mayores logros (Piñeros, Gamboa y Suárez, 2011).

Colombia en este país no se cuenta en la actualidad con un registro global, sin embargo, se describe un estudio reportado en una ciudad colombiana en la cual se analizaron los registros del período 2009 al 2013, durante este tiempo se evidenciaron 350 casos de cáncer en menores de 15 años, dicha cifra significa una tasa de incidencia estandarizada por edad de 121 casos nuevos por millón de niños menores de 15 años, los más frecuentes fueron las leucemias con un 37%, seguido por los tumores del SNC con el 20%, linfomas y tumores reticuloendoteliales con un 13%, de esta misma forma las causas menos frecuentes fueron los tumores de partes blandas (7%), tumores óseos (5%), entre otros los cuales tuvieron una frecuencia menor al 5%²⁴ (Howard, McCormick, Pui, Buddington, & Harveyd, 2016).

La prevalencia en Colombia por todos los tipos de cáncer en niños fue de 274 casos por un millón de habitantes menores de 18 años. La incidencia en Colombia fue de 54 casos nuevos por millón de habitantes menores de 18 años. La prevalencia de cáncer en niños fue medida incluyendo todos los tipos de cáncer y en términos de casos por 1.000.000 de habitantes menores de 18 años. El resultado para Colombia fue de 274 casos por un millón de habitantes menores de 18 años (Pujol, Cahuana y Rabassa, 2014).

Los departamentos más afectados por cáncer infantil fueron: Antioquia, Santander, Caldas, Risaralda, Quindío, Bogotá D.C, Meta y Huila, con prevalencias de 322 a 445 por un millón de habitantes menores de 18 años. Los departamentos menos afectados fueron: San Andrés y Providencia, La Guajira, Magdalena, Córdoba, Chocó, Vaupés, Putumayo, Amazonas y Guainía, con prevalencias de 0 a 93 casos por un millón de habitantes. Los departamentos con mayor incidencia en el periodo fueron Atlántico, Antioquia, Caldas, Bogotá D.C, Quindío, Meta, Huila, Nariño, Caquetá, con 53 a 112 casos por un millón de habitantes menores de 18 años (Tovar y Gómez, 2016).

En cuanto a Colombia, la información actualizada de incidencia de cáncer infantil es poca, solo se encuentra un reporte realizado por el Observatorio Nacional de Cáncer, de leucemia linfocítica aguda, en el que se estimó una tasa de 2,5 casos por cada 100.000 individuos menores de 15 años en el año 2010 (Tovar y Gómez, 2016).

En este mismo estudio los autores observaron que el 69,6 % de los casos de cáncer infantil de la ciudad se encuentran incluidos en los tres principales grupos de diagnósticos de la Clasificación Internacional de Cáncer Infantil versión 3 (iccc 3), siendo el 37,3 % casos de

leucemia (grupo), el 15,4 % linfomas (grupo II) y el 16,3 % casos de tumores del Sistema Nervioso Central (snc o grupo III) (Tovar y Gómez, 2016).

El problema

Planteamiento del problema

El cáncer infantil corresponde a un grupo de enfermedades caracterizadas por la proliferación incontrolada de células anormales, que pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo. Las neoplasias malignas más comunes de la infancia son tumores del sistema nervioso central (Favaro, Jardim, Oliveira, Fischer & Silva, 2016).

Las estadísticas indican que cada año más de 160.000 niños en el mundo son diagnosticados con cáncer, siendo la leucemia linfoblástica aguda la patología más diagnosticada, con aproximadamente el 30% de todos los tipos de cáncer pediátrico, que se caracteriza por la acumulación de células linfoides inmaduras en el hueso y representa aproximadamente un 80% de los casos de leucemia en la infancia. La edad de incidencia máxima es de 2 a 5 años, y aproximadamente el 60% de los casos ocurren antes de los 20 años de edad (Singh, Sikka, Kapoor & Arora, 2014).

La tasa de supervivencia de niños con LLA es casi el 90%, la leucemia Aguda mieloide (AML) representa el 15 – 20% de todas las leucemias en la infancia, que pertenece a un grupo heterogéneo de malignidades hematopoyéticas de origen monoclonal, que resultan de la transformación maligna de una célula madre (Singh *et al.*, 2014).

En cuanto a Colombia, la información actualizada de la incidencia de cáncer infantil es baja, el último reporte hallado fue el realizado por el Observatorio Nacional de Cáncer, de leucemia linfocítica aguda, en el que se estimó una tasa de 2,5 casos por cada 100000 individuos menores de 15 años en el año 2010 (Tovar y Gómez, 2016).

La quimioterapia es la base del tratamiento para todas las formas de leucemia. Sin embargo, esta modalidad de tratamiento está necesariamente asociada con efectos adversos locales o sistémicos en los tejidos sanos (Tovar y Gómez, 2016).

Estos factores, a su vez, influyen en la incidencia de mucositis, disminución del flujo salival (que conduce a xerostomía), dolor (como consecuencia de neurotoxicidad) e infecciones oportunistas. En ocasiones las consecuencias directas de estos tratamientos antineoplásicos, a nivel bucal, hacen que el médico tratante tenga que suspender o postergar un esquema previamente establecido, por las condiciones de menoscabo del paciente, ya que estas manifestaciones hacen que el paciente no se alimente correctamente, tenga sangrados frecuentes, muestre adinamia, etc., signos que irrumpen la condición general del mismo (Carrillo, Correa, Lopes, Fava & Filho, 2014).

Actualmente no hay documentación exacta de que métodos preventivos en salud oral están aplicando los niños con cáncer en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. En ocasiones estos cuidados son desplazados, lo cual puede generar algún tipo de agravante para la recuperación del sistema estomatognático después de haber recibido alguna terapia antineoplásica (Carrillo *et al.*, 2014).

Por último, parte de la problemática radica en que no hay documentación disponible en Cúcuta sobre el estado de estos niños en lo referente a su salud oral, lo cual es imprescindible para poder tomar medidas al respecto, ante esto el presente proyecto pretende dar un paso en el

conocimiento de cómo se están presentando los pacientes con diferentes manifestaciones bucales y que tipo de protocolo de cuidado bucal están manejando. Conocido y demostrado los efectos secundarios a nivel bucal del tratamiento oncológico, y sus complicaciones, cada institución de salud existente en la región debería poseer un protocolo de prevención, para lo cual este proyecto pretende establecer un protocolo de prevención bucal donde el paciente pediátrico se sienta protegido y atendido antes y durante el tratamiento oncológico.

Formulación del problema

La leucemia es la enfermedad neoplásica más común de los glóbulos blancos con una incidencia de 9 casos por 100.000 habitantes. Adicionalmente, la leucemia es una enfermedad maligna ordinaria que representa alrededor del 30% de todos los cánceres diagnosticados en niños menores de 15 años. Las manifestaciones orales son frecuentes en pacientes leucémicos y pueden presentar como evidencia inicial de la enfermedad o la recaída. Los síntomas incluyen agrandamiento gingival, sangrado, ulceración oral, petequia, palidez de la mucosa, trismus e infecciones orales. También se pueden apreciar complicaciones orales crónicas las cuales pueden surgir debido al desarrollo y crecimiento de la dentición y de estructuras faciales, manifestaciones como anomalías óseas, agenesias dentarias, microdoncias, anomalías del esmalte, malformaciones dentarias a nivel de raíces y presencia de dientes supernumerarios, estas manifestaciones están influenciadas por el tipo de tratamiento recibido ya sea quimioterapia o radioterapia, también influye la edad en la cual se recibe el tratamiento. Por lo anterior surge la siguiente pregunta de

investigación: ¿Cuáles son las manifestaciones bucales más frecuentes, en pacientes pediátricos, bajo tratamiento oncológico. Existe un protocolo en el cuidado de higiene oral?

Objetivos

Objetivo general

Determinar, según una revisión de la literatura, las manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico.

Objetivos específicos

- Identificar a través de una revisión bibliográfica, los tipos de cáncer más frecuentes en la niñez.
- Identificar, según la revisión de la literatura, las manifestaciones bucales durante la quimioterapia en pacientes pediátricos.
- Identificar, según la revisión de la literatura, las manifestaciones bucales durante la radioterapia en pacientes pediátricos.
- Plantear un protocolo de salud oral dirigido a padres de niños con cáncer.

Marco referencial y teórico

Los cánceres en los diferentes órganos y sistemas poseen evoluciones diferentes, según el patrón de crecimiento y la naturaleza del tumor maligno. Las ubicaciones anatómicas afectadas y aquellos lugares que lo circundan, suelen lesionarse de forma primaria y secundaria debido a la misma enfermedad, o bien por el tratamiento establecido para el control del mismo, lo cual se denomina complicación u efecto secundario del tratamiento oncológico. La cavidad bucal no se encuentra exenta de padecerlos, puesto que constituye un órgano blanco de complicaciones de gran importancia a la hora de prevenirlos y tratarlos, más aún, para el propio paciente oncológico la boca representa prioridad, no solo por la masticación, sino también por la fonación y la deglución, funciones vitales del sistema orofaríngeo necesarias para una óptima supervivencia (Pujol y col., 2014).

Las neoplasias más comunes en la población infantil en Colombia son: 1. Leucemia Linfocítica Aguda, 2. Neoplasias del sistema nervioso central y del ojo, 3. Linfoma no Hodgkin, 4. Neoplasias del sistema urinario (Pujol y col., 2014).

El tratamiento intensivo de una enfermedad como el cáncer produce efectos tóxicos inevitables, algunos irreversibles en las células normales, sobre todo en aquellas de recambio rápido como lo son las del epitelio bucal e incluso la piel y todo aquello que contenga mucosa. La mayoría de investigadores concuerdan afirmando que estos tejidos como, por ejemplo, la mucosa oral, e inclusive la gastrointestinal, suelen ser objetivos primarios de la toxicidad relacionada con el tratamiento a causa de su tasa rápida de renovación celular. Por lo tanto, se encuentran variados estudios que evidencian múltiples efectos sintomáticos durante y posterior a los tratamientos

oncológicos, que desencadenan en el paciente un estado significativo agudo de incomodidad e incapacidad, como lo son las mucositis bucales en sus diferentes estadios, trismo, disfagia y xerostomía, entre otras (Berger, Zandonade & Monteiro, 2017).

El paciente pediátrico oncológico tendrá mayor riesgo de padecer problemas bucodentales durante y después del tratamiento oncológico debido a su situación de inmunosupresión. Por ello, requerirá atención odontológica al debut, durante y después del tratamiento antineoplásico. Existen diferentes protocolos de atención oral pero no están estandarizados. El concepto de Salud Bucal supera el solo hecho de tener dientes blancos, encías rosadas y dientes parejos y se concibe como el estado en el que las estructuras relacionadas con la boca contribuyen positivamente al bienestar físico, mental y social de las personas al permitirles disfrutar de la vida a través de auto- percibirse y reconocerse positivamente, hablar, masticar, saborear la comida y alimentarse, y disfrutar y participar de sus relaciones sociales al transmitir emociones a través de sus expresiones faciales (Tovar y Gómez, 2016).

Otros autores concluyen que los pacientes bajo tratamiento antineoplásico (quimioterapia, radioterapia y cirugía), presentan higiene oral deficiente y tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones estomatológicas. Estudios realizados en Brasil establecieron las necesidades de tratamiento odontológico en pacientes con cáncer estableciendo como procedimientos dentales más comunes; como el tratamiento de restauración, el tratamiento preventivo y la eliminación de focos infecciosos. Estudios realizados en México resaltaron que la rehabilitación, la prevención y manejo de lesiones bucales antes y durante los tratamientos antineoplásicos son de suma importancia para mejorar la calidad de vida del paciente, también resaltaron la importancia del apoyo interdisciplinario para mejorar las condiciones del paciente pediátrico con cáncer (Maroto, Veas, Ordoñez y Loza, 2018).

Las neoplasias en los niños difieren mucho a las de los adultos debido al constante proceso de evolución y crecimiento de las edades. Es difícil el diagnóstico precoz, en ocasiones se hace de forma accidental y con relativa frecuencia en estados avanzados de la enfermedad. En la población pediátrica, las distintas formas de cáncer se presentan en la mayoría de veces como un evento agudo, es decir de muy pocas semanas de manifestaciones y son raros los casos en los que las neoplasias son crónicas, es decir que tengan un periodo largo de manifestaciones antes de su diagnóstico (Cabrerizo y Oñate, 2005).

Los informes mundiales sobre el cáncer pediátrico señalan que el diagnóstico más frecuente es la Leucemia Linfocítica Aguda, la Leucemia Mieloide Aguda, los linfomas tanto del tipo Hodgkin, como los no Hodgkin, los tumores sólidos del Sistema Nervioso Central, los neuroblastomas, el tumor de Wilms y los menos frecuentes son los tumores óseos y de tejidos blandos. Cada uno de los tipos de tumores puede tener diferentes signos y síntomas, por lo que no hay una única forma de presentación de los mismos, del mismo modo cada uno tiene una edad diferente de presentación y un pronóstico también distinto; así, por ejemplo, la leucemia es más frecuente entre los 5 a 10 años y predominan los síntomas sistémicos, en cambio el osteosarcoma es más frecuente entre adolescentes y predominan los síntomas locales (Huerta, 2014).

La familia que recibe un diagnóstico de cáncer infantil debe comenzar un proceso de adaptación cognitivo-emocional desde el momento de la confirmación diagnóstica, debe iniciar un proceso fundamentado en la comprensión de la información médica, proceso que está mediado por las emociones. Las reacciones psicológicas varían de acuerdo con la personalidad de cada miembro de la familia y los patrones de interacción social, así como de las características de su contexto educativo y económico. El proceso de adaptación cognitivo emocional genera comportamientos que facilitan o no la adherencia al tratamiento (Huerta, 2014).

Tipos de cáncer presentes en la niñez

Los tipos de cáncer más frecuentes en la población infantil son:

Leucemias. El odontólogo toma un papel fundamental en todas las fases de la enfermedad, empezando por el diagnóstico, durante las primeras manifestaciones orales, así como apoyo en la rehabilitación del sistema estomatognático, durante las quimioterapias y las radioterapias anti leucémicas (Ballestas y *col.*, 2013).

Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA). La leucemia linfoblástica aguda aparece como resultado de transformaciones malignas de células progenitoras linfoides inmaduras que tienen la capacidad de expandirse y formar clones de células progenitoras idénticas detenidas en un punto de su diferenciación, estos precursores linfoides presentan una alta tasa de proliferación y de reordenamientos genéticos, los cuales favorecen la aparición de mutaciones espontáneas. Los primeros síntomas de la LLA son similares a los de la gripe o cualquier otra enfermedad, el cuadro clínico puede incluir fiebre que no desaparece, sentir debilidad o cansancio todo el tiempo, sentir dolor en los huesos o en las articulaciones, o tener nódulos linfáticos hinchados (adenopatías), el oncólogo puede ordenar un cuadro hemático para hacer recuento del número de cada uno de los diferentes tipos de glóbulos. Si los resultados del análisis de sangre no son normales, el especialista puede llevar a cabo un aspirado medular, en el cual se analizan células resultantes que se producen en la médula ósea que pueden ser evidentes en la sangre periférica, denominadas blástos (Lassaletta, 2016).

La Leucemia Linfoblástica aguda es la patología más prevalente de todas las neoplasias en pacientes pediátricos, representando el 80% de todas las leucemias agudas en edad pediátrica, las estadísticas indican que las edades de aparición de estas neoplasias están entre los dos y los cinco años de edad. El tratamiento se basa en la administración de poliquimioterapia de manera protocolizada, por periodos que van entre los 2 y 3 años. En ocasiones para garantizar una remisión completa y continuada se realiza trasplante de Médula Ósea (TMO) y también puede requerirse el empleo de radioterapia (RT). Se han identificado factores que afectan el pronóstico entre los cuales se encuentran: la edad, el número de leucocitos en el momento del diagnóstico, sitios extra medulares comprometidos y principalmente son las características biológicas de las células leucémicas, y su sensibilidad o resistencia al tratamiento las que definen el pronóstico de la enfermedad (Lassaletta, 2016).

Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA). La leucemia mieloblástica aguda no es tan frecuente como la (LLA), pero ésta es la responsable del 30% de las muertes por leucemia en la edad pediátrica. Afecta a las células mieloides y se caracteriza por la proliferación de mieloblastos en medula ósea, la etiología se desconoce, aunque como en otras enfermedades oncohematológicas se cree que puede tener relación con cierta predisposición genética, y la exposición a ciertos agentes desencadenantes. El tratamiento se basa en la combinación de fármacos antineoplásicos pero la indicación del TMO es mayor en este tipo de leucemia (Lassaletta, 2016).

Tumores renales.

Tumor de Wilm. El nefroblastoma o tumor de Wilms (TW), es una neoplasia maligna embrionaria cuyo origen ha sido atribuido a trastornos en la histogénesis renal, se cree que se desarrolla cuando los tejidos blastemales metanefricos fallan en madurar, siendo este el tumor renal más frecuente constituyendo aproximadamente el 6% de todos los casos de cáncer infantil con incidencia anual de 5 a 7.8 por millón en menores de 15 años. Este tumor puede presentarse de forma hereditaria o esporádica y se asocia ocasionalmente con malformaciones del tracto urinario, retardo mental y aniridia bilateral. El TW está compuesto de elementos: blastemal, epitelial y estromal, se presenta con el aumento en el volumen abdominal, detectado casi siempre por la madre u otro familiar, puede generar signos y síntomas específicos como: dolor abdominal 37%, fiebre 23%, y hematuria 20% (Alonso y *col.*, 2001).

Tumores del sistema nervioso central (SNC). Son considerados como neoplasias sólidas desarrolladas en la infancia, los síntomas varían en función de la localización y tamaño del tumor. Los pacientes pueden presentar vómitos y cefaleas, somnolencia, pérdida de audición, visión doble o disminuida, cambios de personalidad y problemas de aprendizaje, dificultad para el lenguaje y el habla, incoordinación e incluso convulsiones. En los lactantes la fontanela abombada con aumento del perímetro craneal puede ser característico (Lopes *et al.*, 2016).

Méduloblastoma. Su etiología es desconocida, es un tumor cerebral maligno común en edad pediátrica, aunque se ha relacionado con el síndrome de Li-Fraumeniy, el nevo con carcinoma

de células basales, ataxia telangiectásica, también se han encontrado presencia de cromosomas extras en los grupos 6-12 y 4-5. La edad promedio al diagnóstico es de 5 a 7 años. Este tumor se origina generalmente en el cerebelo, se puede diseminar al pedúnculo cerebeloso, al piso del cuarto ventrículo, a la espina cervical o encima del cerebelo, también, se puede diseminar a través del líquido cefalorraquídeo intracranalmente y a la médula espinal. Requiere la planificación del tratamiento por parte de un equipo multidisciplinario de especialistas en cáncer con experiencia en el tratamiento de tumores cerebrales infantiles, la cirugía desempeña un papel primordial que interviene directamente en el pronóstico y consiste en la reducción del tumor, sin causar efectos deletéreos para la función cerebral o la vida, después de la operación se lleva a cabo estudios para determinar si el paciente tiene riesgo de hacer recidiva (Juárez, Solano, Fragoso, y Murrieta, 2018).

Ependimoma. Son tumores de origen neuroectodérmico y de crecimiento lento en niños y adolescentes, se desarrollan a partir de las células ependimarias en la pared de los ventrículos y en el canal medular central, su localización más frecuente es en el IV ventrículo y se puede extender por los agujeros de Luschka y Magendie en la cisterna basal. Puede ser la causa de obstrucción del flujo del líquido cefalorraquídeo. Representan entre el 2 al 9% de los tumores intracraneales (Espinoza y col., 2019).

Glioma del tronco del encéfalo. El glioma de tronco encefálico es un tipo de tumor del sistema nervioso central (SNC, cerebro y médula espinal) que se origina cuando células normales del tronco encefálico empiezan a cambiar y a crecer sin control, formando un tumor, que crece a partir de un neurogliocito (célulaglial). Este tipo de tumor se caracteriza por ser muy agresivo,

debido a que crece y se disemina rápidamente. Esta patología es más frecuente en edades entre 5 y 10 años. Las técnicas de neuroimagen, especialmente la resonancia magnética se utiliza para delimitar el tumor y el tratamiento es quirúrgico (Cavalcante y col., 2018).

Craneofaringioma. Es un tumor, con frecuencia quístico, supraselar, derivado de restos de células embrionarias de la bolsa de Rathke. Es un tumor benigno, pero tiene comportamiento agresivo con frecuentes secuelas neurológicas y endocrinas. El diagnóstico depende de la localización, el tamaño, el potencial de crecimiento y la edad de presentación. Localizado generalmente cerca del tallo de la glándula pituitaria, es de difícil exéresis. Clínicamente suele aparecer como una combinación de signos y síntomas de hipertensión intracraneal, alteraciones visuales, deficiencias hormonales y disfunción hipotalámica. La apariencia varía dependiendo de la proporción del componente sólido y quístico, de las calcificaciones y de la composición de un eventual quiste. El tratamiento incluye cirugía, radioterapia y una terapia combinada. Actualmente se prefiere una intervención más conservadora que combina una cirugía menos agresiva con radioterapia (Castañeda y Gálvez, 2014).

Linfomas. Se denomina linfoma a cualquier trastorno neoplásico del tejido linfoide, incluida la enfermedad de Hodgkin. Se caracterizan por la proliferación excesiva de células linfoides, de rápido crecimiento y se puede diseminar a la médula ósea y el SNC. La etiología es desconocida, aunque diversos estudios y datos constatan factores de riesgo asociados como son: causas genético- familiares, infecciones virales por virus de Epstein-Barr (VEB) en su forma clínica de la Mononucleosis Infecciosa, así como exposiciones ocupacionales a determinadas

sustancias. Las manifestaciones más habituales de los Linfomas, tanto Hodgkin como no Hodgkin se caracterizan por presencia de adenopatías superficiales indoloras que generalmente son cervico supraclaviculares, también puede aparecer fiebre y sudoración nocturna, así como pérdida inexplicable de peso, astenia y debilidad generalizada (Castañeda y Gálvez, 2014).

Linfoma Hodgkin. La enfermedad de Hodgkin es un linfoma maligno, caracterizado por el agrandamiento de ganglios linfáticos y bazo. Descrita por primera vez en 1832 por Thomas Hodgkin, su característica histológica fue descrita por Sternberg en 1898 y por Reed en 1902: célula gigante binucleada o multinucleada, de naturaleza maligna confirmada por el origen clonal de la célula maligna mediante análisis citogenéticos. Puede ser producida por un proceso patológico multifactorial, que incluye la infección viral y la exposición de un huésped susceptible genéticamente a un agente sensibilizante. Los factores de riesgo podrían estar relacionados con la exposición ocupacional en la industria maderera y derivados. El tratamiento más utilizado en pediatría es el combinado de quimioterapia más radioterapia (Freitas *et al.*, 2014).

Linfoma no Hodgkin (LNH). En niños la incidencia es rara, tiene predominio extranodal, el 50-70% presentan inmunofenotipo B, es agresivo y se cura en el 70 al 90% de los casos, el curso clínico es variable y la tasa de curación es alrededor del 30%. Si la enfermedad progresa aparecerá hepato-esplenomegalia y dolores óseos. El tratamiento se basa en la administración de poli-quimioterapia y si procede trasplante de médula ósea (Castañeda y Gálvez, 2014).

Linfoma de Burkitt. El linfoma de Burkitt, nombrado así en honor a la Dra. Dennis Burkitt, es un linfoma no Hodgkin de alto grado, de célula pequeña, su aparición es casi exclusiva en la infancia. Se debe en la mayoría de los casos a una mutación que involucra el gen N-MYC y el gen de las cadenas de Inmunoglobulinas, esta mutación es la traslación 8:14. Las manifestaciones clínicas son debidas a la aparición de una o varias masas, generalmente en el abdomen y suelen estar relacionadas con dolor y síntomas gastrointestinales. También puede aparecer en la mandíbula, cavidad oral, y órbita. Su pronóstico es favorable con más de 80% de supervivencia global y su tratamiento se basa exclusivamente en protocolos de quimioterapia sistémica intensiva. Protocolo de tratamiento para tumor de Wilms (Barreto y Amorim, 2010).

Tumores del sistema nervioso simpático.

Neuroblastoma. Es un tumor pediátrico que se origina en células neuroendocrinas primitivas, de característica maligna de las células de la cresta neural que se originan en la cadena simpática paraespinal y glándula suprarrenal, también pueden aparecer en mediastino y abdomen. La prueba para efectuar la diferenciación neuronal simpática debe demostrarse por inmunohistoquímica, microscopía electrónica o concentraciones elevadas de catecolaminas séricas (como dopamina y noradrenalina), o por los metabolitos de las catecolaminas en la orina como el ácido vanililmandélico o ácido homovanílico. El pronóstico de los pacientes con neuroblastoma está relacionado con su edad en el momento del diagnóstico, el estadio clínico de la enfermedad, sitio del tumor primario, histología tumoral (Barreto y Amorim, 2010).

Sarcoma de Ewing. Se diagnostica sobre todo en niños mayores de 5 años. Más habitual en la diáfisis de huesos largos, aunque también puede afectar a huesos planos como la pelvis, huesos craneoencefálicos, costillas o vértebras. La clínica puede cursar con fiebre y presencia o no de masa fluctuante con eritema y dolor a la palpación. Si el dolor se presenta de forma intermitente puede retrasar el diagnóstico. El pronóstico dependerá de la localización anatómica del tumor primario, su volumen y la presencia o no de metástasis. Ambos tumores pueden presentar metástasis pulmonares. El tratamiento se basa en la reducción del tumor mediante quimioterapia previa a la exéresis mediante cirugía, y quimioterapia post-operatoria, también pueden requerir TMO (Barreto y Amorim, 2010).

Sarcomas de partes blandas. Corresponden con aquellos tumores desarrollados a partir de la capa embrionaria del mesodermo, que da lugar a la formación de la piel, tejido conjuntivo, huesos, músculos, órganos urinarios y genitales. Generalmente afectan al tejido conectivo, muscular o graso (Barreto y Amorim, 2010).

Rabdomiosarcoma. Considerado como sarcoma de partes blandas con afectación muscular y alto grado de malignidad. Las localizaciones más frecuentes son en cabeza y cuello, tracto genitourinario, extremidades y tronco. La clínica se inicia por la presencia de una masa, dolorosa o no, capaz de desplazar estructuras anatómicas. Los síntomas derivan de la localización de dicha masa, por compresión u obstrucción de estructuras sanas. El tratamiento suele ser la combinación de quimioterapia, cirugía y radioterapia, dada la capacidad de diseminación de la enfermedad (Piñeros y col., 2011).

Fibrosarcoma. Según la O.M.S el fibrosarcoma es constituido como un tumor maligno, el cual se caracteriza por la presencia de haces entrelazados de fibras colágenas y por la ausencia de otro tipo de estructuras histológicas como hueso o cartílago. El 1% corresponde a sarcomas primarios y de estos el 36% son fibrosarcomas los cuales entre el 5% y el 15% se localiza en cabeza y cuello. Estos tumores presentan igual incidencia entre género y se manifiestan de 10 a 60 años. La mayoría de sarcomas de cabeza y cuello presentan signos y síntomas inespecíficos, pero en aproximadamente un 80% se presenta como una masa dolorosa, por lo general aumenta de volumen de uno a dos meses después de su aparición debido a la naturaleza destructiva de éste tumor (Rehbein y col., 2016).

Tumor de testículo. El cáncer testicular en niños es infrecuente, pero es uno de los sitios en los cuales puede aparecer un tumor germinal. Son llamados así debido a que provienen de mutaciones en las células germinales, las productoras de espermatozoides. Las manifestaciones son en su gran mayoría debidas al crecimiento testicular, generalmente indoloro. El tratamiento se basa en la extirpación quirúrgica y la administración de ciclos de quimioterapia intensiva por cerca de 6 meses. El pronóstico de estos tumores en la niñez es muy bueno y se logran tasas de sobrevivencia superiores al 90% con un adecuado manejo (Cabrerizo y Oñate, 2005).

Efectos secundarios de medicamentos antineoplásicos

Las complicaciones odontoestomatológicas que se presentan por el consumo de medicamentos bajo el tratamiento de quimioterapia pueden producir alteraciones en la cavidad oral. Estos medicamentos son:

Capecitabina (Xeloda). Produce úlceras bucales que pueden ser dolorosas. Se recomienda mantener la boca y dientes limpios; beber mucho líquido; evitar alimentos ácidos; masticar chicle para mantener la boca húmeda. (Howard *et al.*, 2016).

Cisplatino. Puede provocar reacciones alérgicas graves, al recibir más de una dosis de cisplatino inyectable. Al presentar una reacción alérgica, aparecerá en el término de unos minutos después de que comience su infusión, y presentara los siguientes síntomas: urticaria; sarpullido; comezón; enrojecimiento de la piel; dificultad para respirar o tragar; inflamación de la cara, la garganta, la lengua o los labios; mareos; desvanecimiento; latidos cardíacos rápidos (Mosel, Bauer, Lynch & Hwang, 2011).

Doxorubicina (Doxil). La infusión puede causar una reacción que puede provocar dificultad para respirar, hinchazón facial, frecuencia cardíaca rápida, erupción cutánea, escalofríos, opresión o dolor en el pecho o la garganta, dolor de espalda, fiebre, presión arterial baja, náuseas y vómitos (Peña *y col.*, 2017).

Etopósido (Etopophos). Su uso diario causa fiebre, dolor de garganta, tos continua y congestión, u otros signos de infección; sangrado o moretones inusuales; heces negras, con aspecto de alquitrán o sanguinolentas; vómito sanguinolento; o vómito con sangre o material marrón parecido a los posos del café (Dos Santos, Garanhani y Aparecida, 2014).

Metotrexato. Puede provocar daños en el revestimiento de la boca como la mucocitis que es una de las manifestaciones bucales en niños más frecuentes, el estómago o los intestinos (Juárez y col., 2018).

Efectos secundarios en cavidad oral por quimioterapia

Las complicaciones odontoestomatológicas en el niño con cáncer varían según la fase sistémica en la que se encuentre y también de la fase de terapia antineoplásica, los efectos secundarios de la terapia generan manifestaciones orales de carácter agudo o crónico, los cuales alteran la normalidad de factores de tipo psicológico, social, etc (Cedeño, Rivas y Tuliano, 2014).

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 micóticas (Dos Santos y col., 2014).

Mucositis. Se conceptualiza como un efecto agudo vinculado a la radioterapia, quimioterapia o una combinación de ambos tratamientos, en donde se evidencia eritema, ulceración de mucosas, dolor orofaríngeo y dificultades para hablar. La mucositis inducida por radioterapia radica en el contacto directo de la radiación con el epitelio oral (Ortega y col., 2008).

Las áreas en las que fácilmente se expresa la mucositis incluyen el paladar blando, área amigdalina, mucosa bucal, bordes laterales de la lengua, paredes faríngeas y partes de la laringe. La mucositis usualmente continúa expresándose hasta dos semanas después de la radioterapia, no obstante, en casos con mucositis severa puede permanecer de cinco a siete semanas (Osorio, Bermúdez, Lambertini y Guerra, 2015).

La mucositis puede variar en intensidad desde zonas eritematosas hasta úlceras necróticas y hemorrágicas, es una complicación de radioterapia que se manifiesta en casi el 100% de pacientes irradiados, de consideración clínica (Cedeño y col., 2014).

La Organización Mundial de la Salud ha establecido una escala de clasificación para evaluar clínicamente el grado de toxicidad de la mucositis oral, la cual se divide en grado 0 (mucosa normal), grado 1 (mucositis leve, dolor y eritema leve), grado 2 (mucositis moderada, eritema oral y ulceración), grado 3 (mucositis severa, eritema extenso y ulceración severa) y grado 4 que es una mucositis que amenaza la vida, necrosis y sagrado extenso (Fernández, Córdova, Badenier & Esguep, 2015).

Varios agentes se han usado para manejar la mucositis, por ejemplo, la crioterapia (chupar cubitos de hielo) previo al tratamiento ha sido usado para reducir el flujo sanguíneo y los efectos estomatotóxicos de la quimioterapia. El uso del factor de crecimiento de queratinocitos acelera la cicatrización de las heridas. La utilización de enjuagues de gluconato de clorhexidina puede ser

beneficiosa al reducir la carga bacteriana oral e infecciones secundarias. La leche magnesia y un anestésico local ha ayudado como efecto paliativo en pacientes con mucositis oral; el clorhidrato de bencidamina (vantal), un enjuague antiinflamatorio no esteroideo con propiedades anestésicas y analgésicas ha sido exitosamente empleado para reducir el dolor, duración y gravedad de la mucositis (Estrada *y col.*, 2015).

Las opciones de tratamiento sugeridas son la fototerapia con luz emitente de diodos (LED) es efectiva para tratar la mucositis, acelera el proceso de reparación tisular y tiene tanto propiedades analgésicas como antiinflamatorias (Estrada *y col.*, 2015).

Xerostomía. Es el efecto adverso más usual de la radioterapia, estudios retrospectivos a largo plazo han concluido que los pacientes desarrollan xerostomía de grado entre moderada a severa en un 65% de los casos, contemplando secuelas tales como: detrimento de la función masticatoria, dificultad para hablar, ageusia, desnutrición, caries, infección, complejidad para rehabilitar protésicamente. Dentro de las consideraciones entorno al manejo odontológico que evitan exacerbar y aliviar los malestares que genera la xerostomía se contempla (Barboza, 2015).

El odontólogo especialista en prostodoncia maxilofacial puede diseñar y fabricar una placa intraoral protectora de los tejidos sanos contra las radiaciones ionizantes, confeccionada a base de plomo con el fin de reducir la incidencia y severidad de la xerostomía. Ingerir frecuentemente agua con pequeños sorbos que duren un minuto en boca (hidrata las mucosas y ayuda a la deglución. Consumir productos lácteos, ya que, actúan como lubricantes de los tejidos y como calmante (Barboza, 2015).

Efectos secundarios en cavidad oral por radioterapia

Osteorradionecrosis. La osteorradionecrosis (ORN) se define como una condición en la cual el hueso irradiado de la cavidad oral se expone a través de una lesión o mucosa suprayacente y persiste sin cicatrización a lo largo de 3-6 meses aproximadamente. La osteorradionecrosis (ORN) como efecto adverso de la radioterapia es una complicación a considerar seriamente, ya que, frecuentemente conlleva en el paciente que la desarrolla una deformidad facial seria, dolor, fractura patológica, secuestro de hueso desvitalizado y fístulas orocutáneas (Barboza, 2015).

La radioterapia promueve el daño celular y vascular irreversible que se traduce en un tejido hipóxico, hipocelular e hipovascular. Este hecho suele afectar significativamente el proceso de reparación, por tal las exodoncias en los campos irradiados deben realizarse lo más atraumáticamente posible. Un trauma mínimo, alveolectomía con un gentil y cuidadoso recorte óseo, cierre primario sin tensión y remoción de pocos dientes por sesión minimiza la posibilidad de complicaciones postoperatorias (Barboza, 2015).

La oxigenación hiperbárica (OHB) y la profilaxis antibiótica son tratamientos adyuvantes para el manejo quirúrgico de pacientes irradiados (Barboza, 2015).

Disgeusia. Se manifiesta como un efecto directo de la radiación sobre las papilas gustativas y también debido a los cambios en la saliva, en mucho de los casos el gusto regresa a niveles

normales o casi normales un año después de la radioterapia. Los problemas secundarios vinculados con este proceso incluyen reducción en la sensibilidad del sabor, una ausencia de la sensación de sabor o una distorsión del sabor normal, los cuales son generalmente referidos con un deterioro del sabor (Barboza, 2015).

La disgeusia crónica de grado severo puede resultar en considerables complicaciones incluyendo incapacidad para disfrutar la comida lo cual puede llevar a la pérdida de apetito, deficiencia vitamínica, aversión a la comida, pérdida de peso, mala nutrición, mal uso de edulcorantes y condimentos, ineficiente respuesta al tratamiento y efectos adversos en la calidad de vida (Barboza, 2015).

La protección del sentido del gusto se logra mediante dispositivos plomados que blindan los tejidos sanos otorgándoles así protección contra la radiación ionizante. Por otro lado, la pérdida de gusto inherentemente se traduce en pérdida de peso, por ende, la relevancia de realizar interconsulta con el servicio de nutrición ya sea, institucional o privado a fin de prescribir alimentos con sabores, olores y colores agradables, así como, la sustitución de aromas en las comidas para el sentido del gusto mejorando consecuentemente la ingesta de alimentos (Barboza, 2015).

Los suplementos de Zinc incrementan la agudeza perceptiva del gusto en aquellos pacientes sometidos a radioterapia, este beneficio es más evidente en el período post radioterapia que como agente protector o profiláctico de la disgeusia durante las sesiones de radiación (Barboza, 2015).

Trismus. Corresponde a una fibrosis y contracción de los músculos de la masticación, además de daños degenerativos en la articulación temporomandibular (ATM); se inicia de manera gradual a los nueve meses, aproximadamente, luego de haber culminado la radioterapia, manifestándose con una limitación de la apertura de la boca con una distancia interincisal menor a 18-20 mm; tiene una prevalencia del 5 al 38 % en los pacientes con cánceres de cabeza y cuello que reciben radioterapia. Afecta la calidad de vida del paciente, debido a que presenta dificultad para hablar, compromiso de la higiene bucal y desnutrición provocada por la dificultad al masticar (Rebolledo, Toloza y Alonso, 2017).

Sialadenitis. La sialadenitis corresponde a la inflamación e hipertrofia dolorosa de las glándulas salivales causada generalmente por citomegalovirus (CMV), o por bacterias como el *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus viridans*. Esta afección suele ser a consecuencia de la susceptibilidad inmunitaria en glándulas salivales, a la que está expuesto el paciente con cáncer. Se caracteriza por dolor agudo en las glándulas salivales mayores, y dependiendo de la terapia antineoplásica es autolimitante o permanente (Rebolledo y col., 2017).

Periodontitis y gingivoestomatitis por quimioterapia. La periodontitis y gingivitis ulcerosa por quimio radioterapia (QRT) aparece en forma de lesiones secundarias, por agravamiento de procesos inflamatorios periodontales preexistentes al establecimiento de terapéuticas. Se manifiesta de manera súbita y aguda en las primeras fases de terapias antineoplásicas, y progresa con abundante sintomatología al sobreinfectarse por la presencia de la microflora patógena preexistente en la boca. Las consecuencias se manifiestan por parte del

paciente afectado con movilidad, hasta la pérdida progresiva de sus órganos dentales (Rebolledo *y col.*, 2017).

Caries. El riesgo de caries dental aumenta en pacientes sometidos a terapias anticáncer como consecuencia de varios factores, tales como el cambio a una flora cariogénica, la reducción en las concentraciones de proteínas salivales antimicrobianas, o la pérdida de los componentes mineralizantes, sumado a una insuficiente defensa inmunológica por parte del paciente oncológico. Los resultados de esta progresión infecciosa se manifiestan con la presencia de abscesos periodontales de difícil manejo y de grandes sintomatologías, algunos de los cuales suelen producir celulitis u otros estadios complejos de infección orofacial (Rebolledo *y col.*, 2017).

Las lesiones cariosas en los pacientes oncológicos pueden evidenciarse de forma preexistente al cáncer, durante el tratamiento de quimio radioterapia (QRT) o de forma aislada suele exacerbarse. Se evidencia alta destrucción dental y dolor permanente en todos los órganos dentales, lo cual se denomina hipersensibilidad dental. Los microtúbulos dentinales suelen verse expuestos fácilmente al medio oral y favorecer esta sintomatología aguda que puede complicarse a una pulpitis aguda (Rebolledo *y col.*, 2017).

Sialorrea. La sialorrea es un síntoma producido por el aumento del flujo salival, hay que realizar una minuciosa historia clínica para tener certeza el diagnóstico y el plan de tratamiento. Habitualmente el diagnóstico se realizará a través de una anamnesis completa y buena exploración física. Las manifestaciones clínicas varían dependiendo de la intensidad y duración de la

hipersecreción. Es frecuente la descamación de los labios, queilitis angular y dermatitis al nivel del mentón en pacientes expuestos a un babeo continuo. Puede presentarse ocasionalmente fatiga muscular al obligar a deglutir el exceso de saliva. También ocasiona dificultad en la fonación. Otro síntoma, por lo que se queja y consulta el paciente, es el cambio en el sentido del gusto. El objetivo del tratamiento es reducir la salivación, lo más importante es identificar los posibles agentes etiológicos (Rebolledo *y col.*, 2017).

Hemorragia. La quimioterapia puede inducir a trombocitopenia causando hemorragia, la cual se puede manifestar en cualquier parte de la boca y ser espontánea u ocasionada por un estímulo. Las hemorragias se manifiestan como sangrado gingival o hemorragia submucosa con formación de hematoma por la mucosa debilitada (Ballestas *y col.*, 2013).

Con el sangrado puede agravarse el estado anémico del paciente, además, se debe considerar el recuento plaquetario ya que, si este es menor a 50 000/mm³, se observarán petequias palatinas o si este es menor a 20 000/mm³, se evidenciará sangrado gingival espontáneo (Ballestas *y col.*, 2013).

Lengua geográfica. Llamada también glositis migratoria benigna es un hallazgo común durante el examen rutinario en niños, afecta al 1-2% de la población general, sin diferencias de género, ni raza, se trata de una lesión benigna con patrón migratorio y de etiología desconocida, siendo el factor de riesgo de mayor importancia el componente psicosomático, como el estrés, sin descartar otros como las infecciones micóticas y las anemias (Ballestas *y col.*, 2013).

En ocasiones será imprescindible realizar un diagnóstico diferencial con otras lesiones, que la mayoría de las veces se establece basándonos en la presentación y apariencia clínica, en su patrón de migración, en la ausencia de síntomas y en la cronicidad de las lesiones, siendo rara la necesidad de realizar biopsia. Se ha comprobado la importante asociación de lengua geográfica con psoriasis y lengua fisurada. La presentación de lengua geográfica sintomática en niños es rara, sin embargo, existen casos en los que puede aparecer dolor o sensación urente, por lo que el tratamiento que se indica generalmente es empírico y sintomático (Ballestas *y col.*, 2013).

Candidiasis oral. Reciente en la infancia, consiste en una infección por levaduras de la cavidad bucal, se caracteriza por pseudomembranas blanquecinas algodonosas adheridas a la cavidad bucal que se desprenden con facilidad, con bajalenguas dejando la mucosa inflamada (muguet), puede afectar dorso de la lengua, mucosa yugal, el paladar duro e incluso la zona faríngea, en ocasiones se manifiesta en forma de glositis atrófica, con lengua eritematosa y depapilada, o queilitis angular, es frecuente la aparición después de la administración de antibióticos de amplio espectro, como resultado de la destrucción de la flora bacteriana saprofita habitual y del aumento de la capacidad patogénica de la cándida, también se observa relación corticoterapia, la quimioterapia y en el periodo neonatal por contagio en el canal del parto, los factores predisponentes son la mala higiene bucal, la utilización de aparatos protésicos intraorales, la diabetes y el SIDA. Para tener certeza de el diagnostico se puede realizar un frotis de las lesiones con la tinción de KOH al 10% o al cultivo en medio de Saboureaux (Fernández *et al.*, 2015).

El tratamiento puede ser a base de antimicóticos como miconazol o nistatina en soluciones o grageas, administrados 4 o 5 veces al día, en casos rebeldes los antimicóticos sistémicos como

itraconazol y fluconazol, la administración de ácido láctico (yogur) contribuye a evitar la infección (Fernández *et al.*, 2015).

Agrandamientos gingivales. Son el aumento exagerado y desfigurante del volumen de la encía, las múltiples clases de agrandamiento gingival se clasifican según los factores causales y los cambios patológicos. Se clasifica también como localizado o generalizado cuando se aplican parámetros de localización y distribución. Uno de los factores etiológicos del agrandamiento gingival inflamatorio crónico es por la exposición prolongada de biofilm. Menos del 5% de los casos se presentan en niños, principalmente en aquellos que se encuentran en dentición mixta. La gingivoplastia es uno de los tratamientos que se pueden realizar en un paciente pediátrico no colaborador, para obtener un cambio estético favorable y disminución del agrandamiento gingival crónico por presencia de biofilm (Rebolledo *y col.*, 2017).

Hiperqueratosis de las mucosas. Numerosas patologías orales se pueden manifestar en forma de lesión blanquecina en la mucosa oral. Se puede llegar a un diagnóstico correcto de estas patologías analizando los factores desencadenantes, la ubicación en la cavidad oral y la apariencia o patrón de dicha lesión. Sumado a esto es demasiado importante contar para un correcto dictamen de la patología a evaluar, un estudio histológico de la zona afectada. Ya que con este importante examen podemos descartar diagnósticos diferenciales y lo más significativo que es el poder determinar si dicha patología es maligna o premaligna. La queratosis por fricción (QF) es la más común de las lesiones blancas focales observadas en la mucosa oral. La QF se desarrolla en un

sitio de irritación crónica de la mucosa, algo similar a tener un callo en la piel. Afecta a cualquier zona en la boca (Rebolledo *y col.*, 2017).

La irritación constante en una zona de la mucosa estimula la producción excesiva de queratina, con cambios tanto en el grosor como en el color. Los labios, las caras laterales de la lengua, la mucosa yugal más exactamente en la línea de oclusión (línea Alba) y las crestas alveolares desdentadas son las zonas que se ven más afectadas frecuentemente (Rebolledo *y col.*, 2017).

El uso de un protocolo oral para la prevención y/o reducción de las complicaciones orales propias del tratamiento antineoplásico en niños se ha demostrado efectivo, de modo que debería aplicarse a todos los pacientes diagnosticados de cáncer al debut de la enfermedad (Rebolledo *y col.*, 2017).

Sería interesante llegar a una hipotética estandarización de los cuidados orales a pacientes pediátricos oncológicos y que todos ellos tuvieran un acceso fácil a dichos protocolos para reducir las complicaciones orales propias del tratamiento y aumentar así su calidad de vida.

Todos los profesionales sanitarios que están alrededor del niño/a durante su enfermedad pueden influir positivamente en el cuidado del paciente promoviendo el protocolo de cuidado oral; de tal modo que en el equipo multidisciplinario del cáncer se debería incluir la figura del odontopediatra (Rebolledo *y col.*, 2017).

Motivación para el cuidado bucal

El que los padres y cuidadores, muestren buena actitud frente a su propio cepillado y sus hábitos de autocuidado, motiva a los niños a seguir su ejemplo. Permitir que todos los días, el niño vea a sus padres o cuidadores cuando se cepillan y hacen uso de la seda dental como parte de su autocuidado, refuerza el hábito, dado que los niños aprenden imitando lo que ven en su entorno (Tovar y Gómez, 2016).

El cuidado dental en menores de 6 meses a 6 años empieza desde su alimentación con el inicio de la erupción de los dientes temporales, debe iniciarse la alimentación complementaria. Los alimentos líquidos deben suministrarse usando tazas, pocillos o cucharas. Mantener los hábitos de alimentación saludables, es más fácil si estos se inician desde la infancia, al incluir en la alimentación y de forma variada el consumo de frutas y verduras, hortalizas, leguminosas, lácteos, carnes y cereales a medida que el bebé crece. Al menos durante el primer año de vida, debe evitarse el consumo de alimentos que contengan azúcares (golosinas, bebidas y alimentos con azúcar, especialmente si son pegajosos) y debe retrasarse su consumo lo más posible (Tovar y Gómez, 2016).

Es importante entonces, que los cuidadores, definan estrategias al momento de realizar la higiene bucal, bien sea para hacer partícipe a más de un niño de forma simultánea, o si es mejor para hacer la higiene de forma separada, para no generar enfrentamientos o distracciones entre los niños, lo importante es que sea un momento agradable que permita alcanzar el objetivo de que apropien la práctica como parte de su autocuidado. El lugar y momento en el que se hace el

cepillado o se dan instrucciones de cuidado, deben permitir que el niño se sienta cómodo y pueda participar, para que su comportamiento sea positivo (Tovar y Gómez, 2016).

La práctica de higiene nocturna, es la más importante y debe hacerse unos minutos después de que el niño haya tomado la alimentación de la noche y antes de que inicie su sueño, para no generar reacciones de vómito y tampoco afectar su proceso de sueño. Felicite al niño por su colaboración y siéntase feliz y orgulloso de compartir con él la experiencia de mantener juntos una buena salud bucal (Tovar y Gómez, 2016).

Cuando el niño muestra interés, participa y colabora, son importantes los refuerzos positivos como las expresiones y palabras de afecto, y de vez en vez, refuerzos representados en un premio no esperado, al buen comportamiento y cooperación. Durante la erupción de los dientes temporales, para aliviar las molestias, estimular la erupción, calmar la irritación de la encía y favorecer una alimentación saludable, proporcionele frutas (manzana, pera, papaya u otras), y hortalizas (zanahoria, por ejemplo), bien lavadas, sin semillas y en trozos grandes para evitar el riesgo de ahogo. Esto debe hacerse siempre bajo la supervisión y cuidado de los padres o cuidadores (Tovar y Gómez, 2016).

Debe iniciarse el hábito del cepillado tan pronto como aparece el primer diente en la boca. Si desde antes de la erupción se inició el masaje de las encías, ya hay un avance en la aceptación del hábito. El cepillado nunca es responsabilidad del niño; siempre lo es de los padres y cuidadores, aun cuando el niño desarrolle completamente sus habilidades, por tanto, incluso hasta después la pre-adolescencia. Es valioso permitirle al niño participar de la rutina de higiene, para favorecer el desarrollo de su motricidad, de su autopercepción y la implantación del hábito, explicándole para

que se hace y cómo debe hacerse. Para ello acuda a los profesionales que deben orientarlo (Tovar y Gómez, 2016).

La higiene bucal debe hacerse siempre después de las comidas y antes de los periodos prolongados de sueño del niño (ya sea en el día y especialmente, durante la noche). Para reducir el riesgo de caries, pero también de fluorosis dental, desde el momento en que inicia la erupción de los dientes temporales o de leche, debe realizarse y supervisarse el cepillado con crema dental con flúor, pero en cantidades menores al tamaño de una lenteja, e incentivar al niño a escupir o eliminar los excesos de crema (Tovar y Gómez, 2016).

Esto es especialmente importante cuando el niño presenta alto riesgo de tener caries (es decir cuando presenta alto consumo de azúcares, baja rigurosidad con la frecuencia y técnica de cepillado, presencia de caries en varios miembros de la familia, y antecedentes de caries en dientes del niño). El flúor presente en las cremas se complementa con la aplicación de flúor que hace el profesional de forma controlada (Tovar y Gómez, 2016).

En el país, los planes de beneficios cubren la aplicación de barniz de flúor para los niños y adolescentes entre 1 a 17 años; también cubre el flúor en gel a partir de los dos (2) años de vida. En todo caso solo se recomienda el uso de uno de los dos vehículos (barniz o gel) (Tovar y Gómez, 2016).

Sin embargo, actualmente dado el fácil uso del barniz y la reducción del riesgo de que sea comido por los niños, se prefiere este vehículo. Es importante comenzar las visitas al odontólogo, tan pronto como se inicia la erupción dental para que los padres y cuidadores reciban las orientaciones para el adecuado cuidado bucal. La consulta en el servicio de odontología debe ser al menos cada 6 meses a partir del nacimiento. Puede incrementarse, según el riesgo que tengan

los niños y que debe ser identificado por los profesionales, con el fin de prevenir o controlar el desarrollo de patologías bucales por malos hábitos alimenticios o de higiene (Tovar y Gómez, 2016).

El inicio temprano de la visita al odontólogo general o al odontopediatra, busca hacerle seguimiento al crecimiento dento-maxilo-facial, mejorar y mantener de forma oportuna las prácticas de cuidado, e identificar prontamente las situaciones de riesgo, para controlarlas. Esto reduce la presencia de complicaciones y el tener que realizar procedimientos que generen dolor o molestias (Tovar y Gómez, 2016).

Posterior al consumo de alimentos y especialmente de azúcares (dulces, gaseosas, alimentos azucarados), debe realizarse la higiene bucal, para controlar la formación de placa bacteriana y el aumento de microorganismos que lesionan los tejidos del diente (generando caries) y los tejidos de las encías (gingivitis y enfermedad periodontal) (Tovar y Gómez, 2016).

La higiene bucal consiste en

- Usar la seda dental para remover placa de los espacios entre los dientes.
- Remover la placa bacteriana con el cepillo dental de las superficies de los dientes y de otros tejidos.
- Aplicar de forma tópica flúor para fortalecer el esmalte dental, con el uso de crema dental.
- Y usar cuando es indicado enjuagues dentales.

Procurar la disponibilidad de elementos básicos para el cuidado bucal (agua potable, cepillo, seda, y crema dental). En caso de no contar con ellos, priorizar el cepillo como elemento

fundamental para hacer el barrido de residuos y desordenar la placa bacteriana (Tovar y Gómez, 2016).

Usar a diario la seda dental, contribuye a remover los residuos grandes de alimentos, pero principalmente a remover la placa bacteriana que se deposita en los espacios existentes entre los dientes, en donde las fibras del cepillo no logran penetrar para hacer la limpieza (Tovar y Gómez, 2016).

El cepillo dental es el principal elemento de la higiene, pues con él, se desordena y remueve la placa bacteriana, de todas las superficies de los dientes y de los tejidos de la boca (Tovar y Gómez, 2016).

Con el cepillo, adicionalmente se busca aplicar en todas las superficies de los dientes la crema dental, que generalmente contienen flúor, pero también pueden contar con otros medicamentos y aditivos para ayudar a la salud bucal (Tovar y Gómez, 2016).

Protocolos de cuidado en pacientes durante el tratamiento oncológico

Dentro de los protocolos de atención odontológica estudiados, las medidas comunes fueron el cepillado y la clorhexidina. Una buena higiene oral se ha demostrado que tiene un beneficio claro en la prevención de las complicaciones orales en niños, especialmente de la mucositis. La función de la higiene oral es la reducción de la colonización bacteriana y reducir el riesgo de sepsis sistémica, especialmente en pacientes inmunodeprimidos debido a la quimioterapia (Carrillo *et al.*, 2014).

El cepillado es necesario en el paciente oncológico pediátrico porque reduce el impacto de la flora oral, previene infecciones de los tejidos blandos orales y ayuda a aliviar el dolor y reducir el sangrado. El cuidado oral básico se compone del cepillado, uso del hilo dental, enjuagues con suero o con colutorio y el uso de flúor. Se recomienda el cepillado con cepillo suave regular de nylon o cepillo eléctrico, independientemente del estado inmunológico del paciente (Carrillo *et al.*, 2014).

La American Academy of Pediatric Dentistry apunta que la trombocitopenia propia de estos pacientes no debe ser el único factor determinante de la higiene oral, ya que los pacientes pueden cepillarse sin sangrado en diferentes niveles de recuento de plaquetas, tanto en el debut como durante el estado de inmunosupresión (Carrillo *et al.*, 2014).

El colutorio de clorhexidina al 0,12 % es un agente antiplaca con actividad antimicrobiana. Aunque los estudios sobre su efectividad son controvertidos, la clorhexidina es el colutorio más usado. Puede desempeñar un papel importante en la reducción del daño de la mucosa bucal durante la quimioterapia, posiblemente a través del control de la placa bacteriana y reducción de la microflora oral. Aun así, se necesitan más ensayos clínicos para examinar métodos más efectivos para prevenir y manejar la mucositis oral (Pujol *y cols.*, 2014).

Una revisión realizada por Nashwan *y cols.*, donde revisaba 5 estudios sobre la efectividad de la clorhexidina; 3 estudios reportaban el beneficio de la clorhexidina sobre la benzidamina, 1 estudio mostraba el beneficio del colutorio frente a un placebo, mientras que sólo había un estudio que no mostraba beneficio. La clorhexidina se ha evaluado en ensayos clínicos, pero en la actualidad ninguno de ellos ha logrado llegar a una generalización clínica. Las probables razones

son que la mayoría de los estudios tenían muestras pequeñas y se usaron diferentes sistemas de puntuación no validados por considerarse subjetivos (Pujol y col., 2014).

Por otra parte, las guías de Mucositis Study group of the Multinational association for Supportive care in cancer and the International Society of Oral Oncology, no recomiendan el uso de colutorios de clorhexidina porque no se ha demostrado que sea eficaz en la reducción de la severidad de la mucositis (Pujol y col., 2014).

El flúor se incluye como recomendación en la prevención de la mucositis porque se ha probado que previene la caries. Además, se ha descrito que disminuye la incidencia y severidad de la mucositis y reduce la carga bacteriana de la cavidad oral (Pujol y col., 2014).

Para la reducción de las sobreinfecciones, sobre todo fúngicas por *Candida albicans*, se usan polienos como la nistatina o azoles como el fluconazol en suspensión. Los protocolos de cuidado oral deberían ser considerados eficaces, viables y asequibles para prevenir la mucositis oral en niños por su gran evidencia (Pujol y col., 2014).

Los protocolos orales son un componente esencial en programa oncológico y tienen un potencial significativo disminuyendo la incidencia, severidad y duración de las complicaciones orales. La lesión de los tejidos blandos asociada a la quimioterapia se puede reducir drásticamente si se aplica un protocolo profiláctico oral. Una recomendación es dar estos protocolos a los padres y/o cuidadores de forma verbal y escrita mediante folletos (Pujol y col., 2014).

Estas pautas se dan de forma verbal y escrita a todos los pacientes, ya que esta es una forma de fomentar el cumplimiento del protocolo. También en caso de mucositis se usa la lidocaína, nistatina y ácido hialurónico en gel (Pujol y col., 2014).

El control previo de las fuentes de infección e irritación bucal previenen las complicaciones orales durante la terapia no quirúrgica del cáncer. El uso de un protocolo de cuidado oral: cepillado con cepillo blando, el uso del hilo dental, uso de enjuagues sin medicamentos (enjuagues salinos o de bicarbonato sódico). Los padres y educadores deben ser educados acerca de la importancia de una higiene oral efectiva. También se ha demostrado que el riesgo de caries después de la quimioterapia y trasplante de células hematopoyéticas ha disminuido porque se han implementado cuidados preventivos orales (Pujol *y col.*, 2014).

Mantener una higiene bucal adecuada usando cepillo dental de hebras suaves o ultrasuaves e hilo dental después de cada comida. En caso que el daño producido en la mucosa bucal sea muy extenso o doloroso se pueden realizar enjuagues con solución salina al 0,9% de cloruro de sodio o con solución de bicarbonato de sodio al 5% para eliminar detritus, se recomienda usar enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,12% 1 vez al día, debido a su efecto en la reducción de la inflamación y progresión de las ulceraciones (Pujol *y col.*, 2014).

Tabla 1

Protocolo odontológico en pacientes de 1 a 16 años

Edad	1 a 16 años
Tipo de cáncer	Leucemia linfoblástica aguda.(LLA)
Protocolo	Enjuague con bicarbonato sodio y agua después de las comidas
	Enjuague bucal con clorhexidina sin alcohol (0,12 %) 2 veces/día
	Limpieza de mucosa con gasa con povidona yodada 4 veces/día antes del uso de nistatina
	Gárgaras con nistatina 4 veces/día.
	Enjuague diario con fluoruro de sodio (0,05 %)

La tabla 1 muestra el protocolo odontológico en pacientes de 1 a 16 años oncológicos de leucemia linfoblástica aguda. Pujol *y col.*, (2014).

Tabla 2

Protocolo odontológico de pacientes de 6 a 17 años

Edad	6 a 17 años
Tipo de cáncer	Hematológico o tumores sólidos
Protocolo	
1a, 2a y 3a semana después del inicio de la quimioterapia; después de levantarse	Cepillado (cepillo blando y pasta), enjuague con 60 ml de solución de cloruro de sodio, limpieza y masaje de tejidos blandos con cepillo con solución de cloruro de sodio y enjuague bucal con clorhexidina (0,12 %)
Primeros 30 minutos después de cada comida	Enjuague con solución de cloruro de sodio
Cada dos horas (sólo durante la 2a semana)	Enjuague con solución de cloruro de sodio
Antes de ir a dormir	Cepillado (cepillo blando y pasta), enjuague con 60 ml de solución de cloruro de sodio, limpieza y masaje de tejidos blandos con cepillo con de cloruro de sodio, Enjuague bucal con clorhexidina (0,12 %)

La tabla 2 muestra el protocolo odontológico en pacientes de 6 a 17 años oncológicos de Hematológico o tumores sólidos. Pujol y col., (2014).

Tabla 3

Protocolo odontológico en pacientes de 5 a 12 años

Edad	5 a 12 años.
Tipo de cáncer	Leucemia linfoblástica aguda o linfoma.
Protocolo	<ul style="list-style-type: none"> – Fisioterapia oral: durante todo el estudio – cepillado antes de la quimioterapia con pasta fluorada 4 veces/día. Durante la quimioterapia cepillado con bicarbonato de sodio – Enjuagues bucales de flúor (0,05 %) sin alcohol 3 veces/día – aplicación tópica de jalea de miconazol durante la quimioterapia, después de cada enjuague bucal

La tabla 3 muestra el protocolo odontológico en pacientes de 5 a 12 años oncológicos leucemia linfoblástica aguda o linfoma. Pujol y col., (2014).

Tabla 4

Protocolo odontológico de pacientes de 0 a 16 años

Edad	0 a 16 años
Tipo de cáncer	Varios.
Protocolo	<p>Visitas dentales cada 3 meses.</p> <p>– cepillado 2 veces/día independientemente del estado hematológico. Uso de esponjas orales sólo cuando no pueda tolerar el cepillo</p> <p>– Enjuague 2 veces/día de clorhexidina (0,2 %) 30' después de cepillarse los dientes. Si no pueden enjuagar utilizar gasas empapadas de clorhexidina</p> <p>– Enjuague 2 veces/día de clorhexidina (0,2 %) 30' después de cepillarse los dientes. Si no pueden enjuagar utilizar gasas empapadas de clorhexidina</p> <p>– Uso de una pequeña cantidad pasta fluorada en niños > 18 meses; en niños menores sólo con agua. En niños de 18 meses a 6 años usar una pasta de 400 ppm, en > 6 años una de 1.000 pp</p>

La tabla 4 muestra el protocolo odontológico en pacientes de 0 a 16 años oncológicos. Pujol y col., (2014).

Tabla 5

Protocolo odontológico en pacientes de 2 a 10 años

Edad	2 a 10 años.
Tipo de cáncer	Leucemia linfoblástica aguda.
Protocolo	<p>cepillado y enjuague con clorhexidina (0,2 %) 2 veces/día (mañana y noche)</p>

La tabla 5 muestra el protocolo odontológico en pacientes de 2 a 10 años oncológicos leucemia linfoblástica aguda. Pujol y col., (2014).

Protocolo de pacientes oncológicos bajo tratamiento de radioterapia

Mucositis. Las estrategias para reducir la mucositis bucal aún no están claras, esto es debido a que no hay suficiente evidencia sobre la eficacia de un tratamiento con respecto a otro. No hay consenso en cuanto al protocolo de atención, a pesar de todo esto existen opciones de tratamiento, este debe ser principalmente paliativo, básicamente consisten en mantener la boca húmeda, limpia y libre de placa a fin de prevenir cualquier infección o complicación e incluye los siguientes pasos y autocuidado. Dieta blanda (en los grados 3 y 4 de mucositis según OMS) (Cañadas, 2018).

- Mantener una higiene bucal adecuada usando cepillo dental de hebras suaves o ultra suaves e hilo dental después de cada comida. En caso que el daño producido en la mucosa bucal sea muy extenso o doloroso se pueden realizar enjuagues con solución salina al 0,9% de cloruro de sodio o con solución de bicarbonato de sodio al 5% para eliminar detritus (Cañadas, 2018).
- A pesar de no tener gran impacto en su prevención, se recomienda usar enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,12%1 vez al día, debido a su efecto en la reducción de la inflamación y progresión de las ulceraciones (Cañadas, 2018).
- En caso de dolor se pueden utilizar anestésicos tópicos como lidocaína al 2% en solución viscosa cada 4-6 horas; es importante advertirle al paciente que no debe utilizar este medicamento antes de empezar a ingerir alimentos, ya que al deglutir este entra en contacto por medio de los alimentos con el paladar blando y la epiglottis produciendo sensación de asfixia (Cañadas, 2018).

Debido a sus propiedades analgésicas, anestésicas, antiinflamatorias, y antimicrobianas, se recomienda utilizar combinaciones medicamentosas como la solución Wonder (difenhidramina o benzidamina, hidróxido de aluminio y magnesio, nistatina) + Tetraciclina, los cuales elevan el pH

bucal y eliminan posibles infecciones oportunistas por hongos y bacterias, favoreciendo la reducción en la utilización de antibióticos y analgésicos intraorales o parenterales (Cañadas, 2018).

- Recomendar enjuagues fluorados para prevenir la aparición de caries (Cañadas, 2018).
- Más recientemente el uso de terapia con láser de baja energía ha demostrado efectividad para prevenir y tratar la mucositis. Se utiliza para acelerar la regeneración de tejidos y curar heridas, reduciendo la inflamación y el dolor; el efecto producido por la fototerapia se basa en la capacidad para modular diversos procesos metabólicos, por la conversión de la luz de entrada de energía láser a través de procesos bioquímicos y fotofísicos, que transforman la luz láser en energía útil a la célula, esta es absorbida por los cromóforos en la cadena respiratoria de las mitocondrias, aumentando de la producción de ATP la cual resulta en un aumento de la proliferación celular y la síntesis de proteínas, favoreciendo así a la reparación de tejidos dañados (Cañadas, 2018).
- Deben prohibirse el hábito de fumar y el consumo de alcohol que incrementa el dolor por irritación en mucosa y encías. Igualmente, los alimentos calientes, con textura gruesa, las especias y los ácidos deben prohibirse, ya que empeoraran la sensación de dolor (Cañadas, 2018).
- Las prótesis removibles deben mantenerse fuera de la boca hasta que la mucositis haya cicatrizado (Cañadas, 2018).
- Debe recomendarse al paciente que visite al Odontólogo cada tres meses para profilaxis, la cual es importante para retirar la placa bacteriana que produce enfermedad periodontal y propicia la entrada de virus, bacterias y hongos (Cañadas, 2018).

Xerostomía. El tratamiento es sintomático y por lo general incluye:

- Sustitutos salivares o la saliva artificial (carboximetilcelulosa, glicerol y sorbitol) que alivian la incomodidad de la xerostomía al humedecer temporalmente la mucosa oral, en razón de uso cada 1-2 horas (Parra y col., 2016).
- Masticación de chicle sin azúcar, dos veces al día durante 30 minutos es útil para mantener el flujo salival estable y humectar la mucosa (Parra y col., 2016).

Abundante ingesta de agua en un mínimo de 2 litros diarios (Parra y col., 2016).

El clorhidrato de pilocarpina es un agente parasimpaticomimético que funciona como agonista muscarínica con actividad b-adrenérgica moderada. Este alcaloide produce estimulación de las glándulas exocrinas en los seres humanos. A la fecha, es el sialogogo sistémico más ampliamente estudiado, y diversos estudios han demostrado su utilidad en el tratamiento de hiposalivación por causas diversas. La dosis usual recomendada es de 5 a 10 mg administrados por vía oral 30 a 60 minutos antes de cada comida (15 a 30 mg/día). El inicio del efecto sialogogo es a los 30 minutos, y tiene una duración promedio de 2 a 3 horas. Los efectos secundarios más comunes incluyen los producidos por otros medicamentos colinérgicos, tales como malestar gastrointestinal, sudoración, taquicardia, bradicardia, incremento en la producción de secreciones en la vía respiratoria, aumento en la tonicidad de la musculatura lisa y visión borrosa. Por lo tanto, las contraindicaciones se circunscriben a aquellos pacientes con enfermedades de la vesícula biliar, glaucoma, iritis aguda y cólico renal. También se debe valorar el riesgo al administrarse a pacientes con enfermedades cardiacas, asma bronquial, angina de pecho, antecedente de infarto del miocardio, bronquitis crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Parra y col., 2016).

Informes en la literatura han sugerido que puede haber una disminución en la xerostomía con tratamiento de oxígeno hiperbárico, este ha demostrado tener buenos resultados aumentando

el flujo salival y el confort del paciente, se administrará en: máscara de oxígeno al 100%, presión 2,4 atm, 90 minutos al día/5 días por semana) (Parra y col., 2016).

Trismus. El uso de la fisioterapia pasiva y activa incluye una gama de dispositivos y métodos simples y de bajo costo. Esto puede incluir bajalenguas agregados seriadamente en razón de uno al día o la apertura forzada con presión de los dedos varias veces al día (Berger *et al.*, 2017).

La base del tratamiento para este tipo de trismus es la terapia física usando ejercicios activos de rango de movimiento y estiramiento manual. Previo al inicio de la terapia con radiaciones ionizantes el odontólogo debe medir la apertura máxima de la boca del paciente (distancia inter arco o inter incisal) (Berger *et al.*, 2017).

Es recomendable emplear en los pacientes que desarrollan este tipo de trismus baja lenguas o abrebocas dinámicos con resortes y bandas elaborados para el estiramiento de los músculos. Para observar una evolución positiva con este efecto adverso, el paciente tiene que incorporar cumplimiento y perseverancia a la fisioterapia, dado que no se obtienen resultados dramáticos a corto plazo (Berger *et al.*, 2017).

Las reacciones espásticas que genera cierre anormal de los músculos mandibulares puede ser controlado con inyecciones de toxina botulínica, es una técnica, que como tal, es segura al dosificarla de la manera correcta, rara vez desarrolla efectos secundarios (Berger *et al.*, 2017).

Osteoradionecrosis. No se recomienda realizar ninguna intervención odontológica agresiva (exodoncias fundamentalmente) hasta pasado 1 año de la radioterapia para evitar el riesgo de osteoradionecrosis. Si a pesar de las precauciones, aparece, se actuará de la siguiente manera: (Dos Santos *y col.*, 2014).

El tratamiento con desbridamiento de la zona, antibioticoterapia y la ecografía puede llegar a ser exitosa en casos menores a 1cm. de exposición ósea. En pacientes con la enfermedad establecida por más de 6 meses sin lograr una cicatrización efectiva, el uso de Oxígeno Hiperbárico (OHB) junto con la resección de hueso necrótico está indicado, esta terapia está diseñada para explotar los cambios fisiológicos ocurridos durante la aplicación de oxígeno al 100% a más de 1 atmosfera de presión de cámara hiperbárica, lo cual promueve la cicatrización de las heridas mediante una variedad de procesos moleculares que reducen el edema y la inflamación, aumentan los procesos inmunológicos, promueve la replicación celular, angiogénesis y reparación de los tejidos blandos (Dos Santos *y col.*, 2014).

En la terapia de OHB, el tratamiento es dado a 2.5 atm y su duración mínima es de 45 minutos. Sin embargo, el protocolo varía dependiendo de la situación del paciente, realizándolos de manera personalizada. Según el protocolo del Dr. Marx se debe actuar según el estadio de la enfermedad (Dos Santos *y col.*, 2014).

Estadio I 30 sesiones de OHB a 2,5 atm durante 90 minutos. Esto se traduce en relajación del hueso irradiado, secuestro espontaneo del hueso expuesto y formación de tejido de granulación. Aun así, los pacientes serán sometidos a 10 sesiones adicionales una vez terminada la terapia inicial (Dos Santos *y col.*, 2014).

Estadio II los pacientes que no responden al tratamiento seguirán hasta este estadio, realizando desbridamientos de hueso necrótico teniendo especial cuidado de no dañar el aporte sanguíneo de los tejidos adyacentes, limitándose a intervenir únicamente la zona afectada. Este tratamiento incluye la exodoncia de los dientes involucrados y resección ósea hasta que se consiga sangrado en vivo del hueso remanente. Debe cerrarse la zona intervenida con colgajos mucoperiósticos hasta cubrir su totalidad realizando extensiones de ser necesarias. Seguidamente los pacientes serán sometidos a 10 sesiones de OHB (Dos Santos *y col.*, 2014).

Estadio III se actuará de manera agresiva realizando resecciones de los segmentos necróticos y estabilización de hueso sano, seguido de 10 sesiones de OHB; se debe planear una futura reconstrucción mandibular la cual usualmente se lleva a cabo 3 meses después (Dos Santos *y col.*, 2014).

Los protocolos orales son un componente esencial en programa oncológico y tienen un potencial significativo disminuyendo la incidencia, severidad y duración de las complicaciones orales. La lesión de los tejidos blandos asociada a la quimioterapia se puede reducir drásticamente si se aplica un protocolo profiláctico oral (Dos Santos *y col.*, 2014).

Después del tratamiento radioterapéutico

Tras la finalización del tratamiento oncológico, no debe olvidarse el cuidado y mantenimiento de la cavidad bucal ya que determinados efectos secundarios se manifiestan tardíamente. Para paliar la sequedad bucal, debe mantenerse una ingesta hídrica mínima de 2 litros

de agua diarios, masticación de chicles sin azúcar, dos veces al día durante mínimo 30 minutos y el uso de saliva artificial, como se describió anteriormente. Para el tratamiento de las caries, aparte de las obturaciones y la correcta higiene bucal, es conveniente realizar aplicaciones en consulta con flúor al 1,23% en cubetas, o en el domicilio (flúor al 0,2% semanal o bien al 0,05% diario) durante 1 año. En ocasiones se pueden aplicar trimestralmente cubetas de gel de clorhexidina al 0,2%. También se recomienda una dieta baja en hidratos de carbono y en alimentos ácidos, picantes o ásperos (Maroto *y col.*, 2018).

Una recomendación es dar estos protocolos a los padres y/o cuidadores de forma verbal y escrita mediante folletos y trípticos. Estas pautas se dan de forma verbal y escrita a todos los pacientes, ya que creemos que esta es una forma de fomentar el cumplimiento del protocolo. También en caso de mucositis se usa la lidocaína, nistatina y ácido hialurónico en gel. El control previo de las fuentes de infección e irritación bucal previenen las complicaciones orales durante la terapia no quirúrgica del cáncer. Eso explica la importancia de una visita al debut de la enfermedad (Maroto *y col.*, 2018).

Con lo anteriormente expuesto de este trabajo ya una vez identificada cada manifestación bucal presente en niños con cáncer antes, durante y después de su tratamiento oncológico se va a plantear un protocolo de higiene oral para pacientes pediátricos con cáncer en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander y proponer su uso a menudo para evitar que los pacientes experimenten estas manifestaciones y se mantenga sano durante su tratamiento oncológico en cuanto a su salud oral.

Diseño metodológico

Tipo de investigación

El presente estudio es cualitativo ya que con ayuda de la revisión de la literatura se observarán las manifestaciones bucales más presentes en niños con cáncer y según su diagnóstico, tratamiento y rango de edad se realizará un protocolo de higiene oral.

Población y Muestra

La población y muestra está determinada por 45 artículos científicos indexados los cuales se tomaron para la revisión de la literatura encontrada de diferentes autores según las manifestaciones bucales en niños con cáncer, por medio de los buscadores académicos como Latindex, Pubmed, Cochrane, Lilacs.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión.

Artículos de revistas indexadas

Tesis de grado del tema en cuestión

Artículos en un intervalo de tiempo de 1998 a 2020

Artículos de cualquier tipo de idioma

Artículos centrados en manifestaciones bucales oncológicas

Criterios de exclusión.

Artículos relacionados que comprendan órganos cercanos a cabeza y cuello.

Tipos de cáncer que no presenten manifestaciones bucales.

Artículos no catalogados.

Monografías.

Variables

Cáncer.

Manifestaciones orales.

Rango de edad

Materiales y métodos

El presente estudio se realizó mediante una revisión bibliográfica de diferentes investigaciones de artículos científicos que se encontraron en las plataformas de Pubmed, Latindex, Cochrane y Lilacs relacionados con manifestaciones bucales en niños bajo tratamiento oncológico y protocolos de atención odontológica preventiva, publicados durante los años 1998 hasta el 2019 los cuales se seleccionaron 52 artículos en las bases de datos Pubmed, Latindex, Cochrane y Lilacs utilizando las palabras clave “oral protocol”, “pediatric oncology”, “oral health” y “mucositis” con el fin de plantear un protocolo de higiene oral de acuerdo a cada alteración que pueda presentar cada niño según su rango de edad, grado de afectación y tratamiento.

La búsqueda se limitó de diferentes artículos científicos, casos clínicos y protocolos de higiene oral. Fueron excluidos informes, resúmenes, cartas, comunicaciones cortas y revisiones. Las publicaciones varían entre el año 1998 hasta el año 2020 de revistas indexadas y tesis de grado.

Teniendo en cuenta esta información se obtuvieron 52 artículos los cuales se dividen de la siguiente manera:

- 13 artículos sobre manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico.
- 10 artículos sobre tipos de cáncer más frecuente en la niñez.
- 10 artículos sobre manifestaciones bucales durante la quimioterapia en pacientes pediátricos.
- 10 artículos sobre manifestaciones bucales durante la radioterapia en pacientes pediátricos.
- 2 artículos sobre protocolo de salud oral.
- 3 artículos sobre incidencia de cáncer infantil a nivel mundial.
- 4 artículos sobre incidencia de cáncer infantil en Colombia.

En primer lugar, se identificaron los tipos de cáncer frecuentes en niños para obtener información clara de cuales de esos tipos de cáncer presentan efectos secundarios como manifestaciones bucales. Se identificaron también las manifestaciones bucales que se puedan presentar bajo su tratamiento de quimioterapia y radioterapia dado que los medicamentos usados presentan diferentes componentes que alteran la cavidad oral y en cuanto a radiación se ha comprobado que se llegan a presentar diferentes manifestaciones.

Se realizó un protocolo de higiene oral de acuerdo a cada manifestación que presente el niño, estos protocolos en salud bucal en pacientes que reciben tratamientos oncológicos como radioterapia y quimioterapia serán planificados dependiendo del estadio en el cual se encuentre el paciente.

Teniendo en cuenta el estadio en que se encuentre el paciente se evaluara desde el tipo de cepillo, seda dental y enjuagues que se le recomendará. Porque hay un periodo en el cual el paciente puede presentar una recaída plaquetaria donde el protocolo de higiene oral debería variar, en ese periodo se debe recomendar otro tipo de higiene bucal como: limpieza con gasas impregnadas con agua bicarbonatada que ayudara con un efecto antiséptico y analgésico de dicha manifestación. (Rebolledo *y col.*, 2017).

Para la elaboración de este protocolo se tomo en cuenta algunos conceptos de la utilización de la vitamina E y Aloe vera como agentes humectantes y cicatrizantes del epitelio como lo referencian algunos artículos publicados por la Universidad del Zulia, Venezuela. En cuanto a la vitamina E es el más importante antioxidante natural. A esta propiedad se le atribuye su posible actividad anticancerígena y propiedades antioxidantes que ayudan con este tipo de manifestaciones bucales. (Rebolledo *y col.*, 2017).

Todo lo anterior constituye un anteproyecto como base para el planteamiento del protocolo el cual tendrá su inicio en el momento de establecer el plan de tratamiento, constituyendo así la primera interconsulta a realizar y durante el tratamiento se desprenderán las otras pautas a seguir.

Una vez aprobada la información obtenida en cuanto a revisión de la literatura se presentará el anteproyecto ante el comité de jurados de trabajo de grado para obtener su aprobación y empezar con la ejecución del protocolo de higiene oral para pacientes pediátricos con cáncer, este estudio

quedará abierto con el fin de que otros estudiantes puedan realizar un proyecto ejecutando el protocolo de higiene oral y evaluando su eficacia y resultados.

Resultados

Se realizó revisión de la literatura de un total de 52 artículos indexados encontrados en las plataformas Pubmed, Latindex, Cochrane y Lilacs de los cuales 43 artículos correspondieron con el fin de dar resultados de lo planteado a cada objetivo.

Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico

Se determinaron las siguientes manifestaciones bucales más frecuentes en niños de acuerdo a los reportado en 13 artículos que totalizó una población de 949 niños. Se observa que de las manifestaciones bucales la mucositis se encontró en 210 niños (22.1%) de la población estudiada, candidiasis en 134 niños (14.1%), herpes en 74 niños (7.7%), sialorrea en 63 niños (6.6%), úlceras en 59 niños (6.2%), xerostomía en 57 niños (6%), hiperqueratosis de la mucosa en 31 niños (3.2%), sialadenitis en 24 niños (2.5%). Se encontraron manifestaciones bucales de menor prevalencia como caries en 3 niños, trismus en 5 niños y lengua geográfica en 3 niños los cuales ocuparon un 3% del estudio. En esta revisión se observó más de una única manifestación como mucocitis+candidiasis en 80 niños (8.4%), gingivitis herpética+xerostomía en 60 niños (6.3%), úlceras+hemorragia en 35 niños (3.6%), xerostomía+caries en 30 niños (3.1%), petequias+hiperqueratosis de la mucosa en 25 niños (2.6%) y más de dos manifestaciones como periodontitis+hemorragia+agrandamiento gingival en 45 niños (4.7) en la siguiente tabla se

observa los tipos de manifestaciones encontrados. Estas manifestaciones son determinantes en el paciente pediátrico con cáncer independientemente de su tratamiento.

Tabla 6

Manifestaciones bucales más frecuentes en niños con cáncer

Manifestaciones	Frecuencia	Autores
Mucositis	290	Osorio y col., 2015
Candidiasis	134	Osorio y col., 2015
Herpes	74	Ospina y col., 2015
Ulceras	59	Mungi y col., 2014
Xerostomía	57	Cavalcante y col., 2018
Disgeusia	11	Freitas et al., 2014
Trismus	5	Maroto y col., 2018
Sialadenitis	24	Mungi y col., 2014
Caries	3	Barboza y col., 2015
Sialorrea	63	Estrada y col., 2015
Lengua geográfica	3	Berger et al., 2017
Hiperqueratosis de la mucosa	31	Cedeño y col., 2014
Gingivitis herpética + xerostomía	60	Dos santos y col., 2014
Mucositis + candidiasis	80	Espinoza y col., 2019
Xerostomía + caries	30	Vergara et al., 2016
Ulceras + hemorragias	35	Freitas et al., 2014
Petequias + hiperqueratosis de la mucosa	25	Barboza y col., 2015
Periodontitis + hemorragia + agrandamiento gingival	45	Estrada y col., 2015

La tabla 6 registra los artículos que reportan manifestaciones bucales más frecuentes en niños con cáncer. Mojica y Moreno, 2020.

Tipos de cáncer más frecuentes en la niñez

Se realizó revisión de literatura de los tipos de cáncer más frecuentes en la niñez con una población de 10 artículos que totaliza una población de 148 niños estudiados. Se presentaron 78 (52,7%) casos de Leucemia Linfoblástica Aguda siendo esta la de mayor frecuencia. Por otro lado,

se encontrarán 22(14,9%) casos de Linfoma no Hodgkin, 10 (6,7) casos de Tumor de Wilms, 9(6%) casos de Neuroblastoma, 9(6%) casos de Rabdiosarcoma, 6 (4%) casos de Sarcoma de Ewing, 6 (4%) casos de Linfoma Hodgkin, 4(2,7%) casos de Osteosarcoma, 3(2%) casos de Retinoblastoma, 1(1%) casos de Meduloblastoma. En la siguiente figura se puede observar los resultados obtenidos.

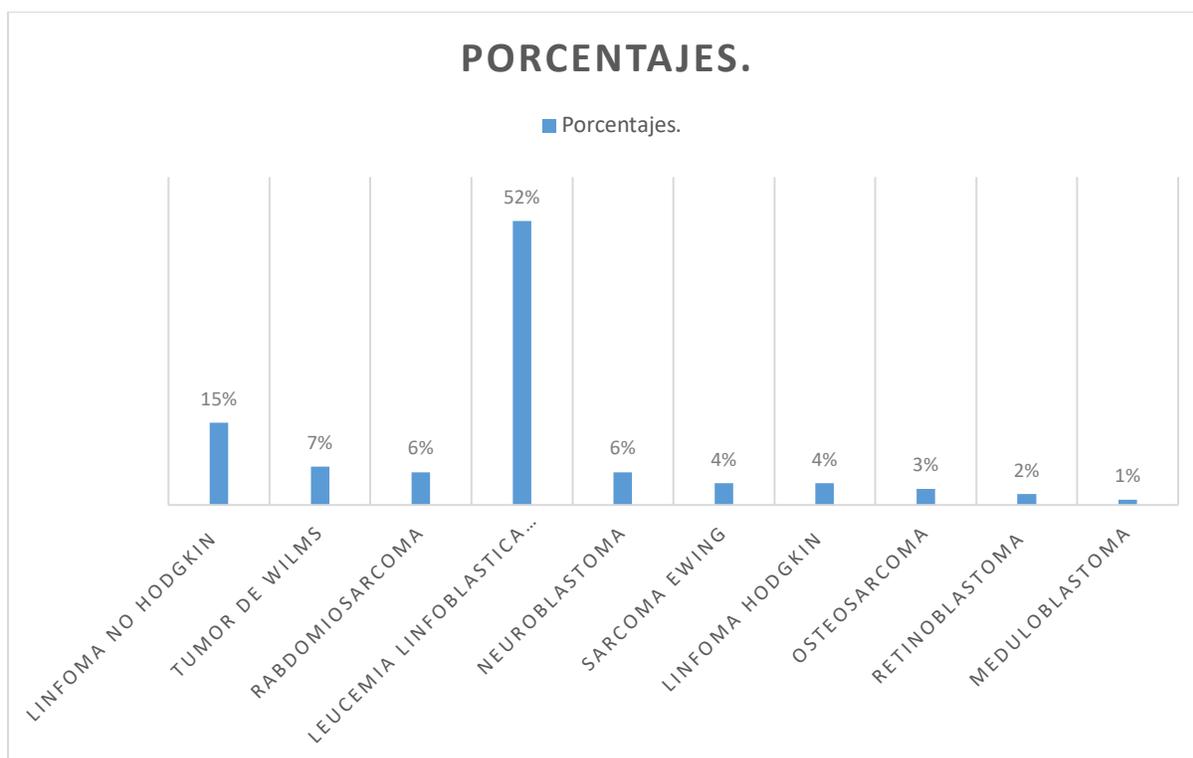


Figura 1. Tipos de cáncer más frecuentes en la niñez. La figura ilustra un esquema en el que se dan los resultados en porcentaje de la población estudiada. Mojica y Moreno,2020

Manifestaciones bucales durante la quimioterapia en pacientes pediátricos

Se determinó que la Mucositis es la manifestación más frecuente en niños que reciben quimioterapia descrita en un alto porcentaje en 10 artículos revisados que conformarán una

población de 160 niños. En cuanto a la Mucositis la presentaron 80 niños (50%) siendo esta manifestación la más prevalente en cuanto al tratamiento de quimioterapia, la Candidiasis la presentaron 29 niños (18%), También se observó que la gingivitis fue predominante en 16 niños (10%), las úlceras se presentaron en 19 niños (12%) y se observó más de 2 manifestaciones como mucositis+úlceras en 8 niños (5%) y mucositis+gingivitis en 8 niños (5%). En la siguiente figura se puede observar la anterior información.

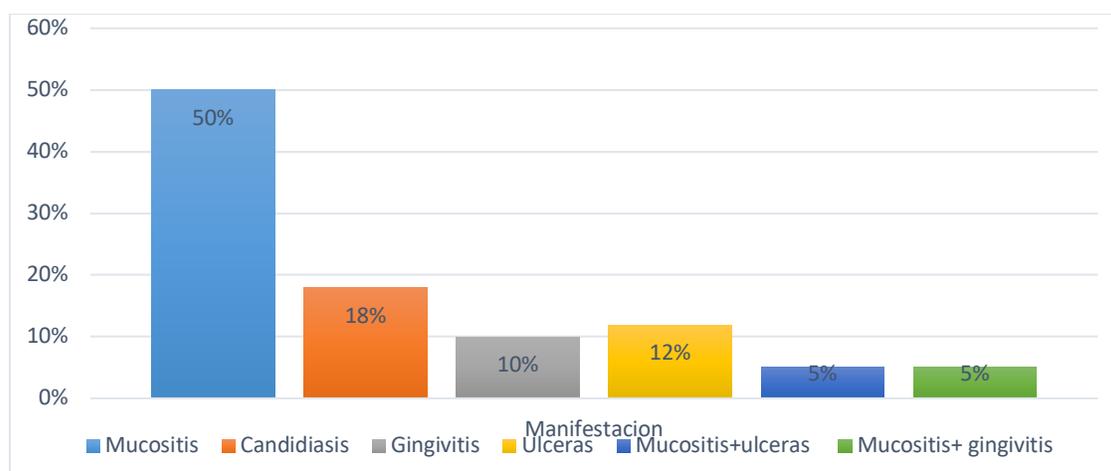


Figura 2. Manifestaciones bucales durante la quimioterapia. La figura ilustra un esquema en barras donde se demuestra la alta prevalencia de las manifestaciones bucales durante el tratamiento de la quimioterapia. Mojica y Moreno,2020

Manifestaciones bucales durante la radioterapia en pacientes pediátricos

Durante el tratamiento de radioterapia se pueden observar unas manifestaciones inmediatas o reversibles ya que bajo este tratamiento se debe tener en cuenta la dosis, cronograma y ubicación. En esta revisión de literatura de 10 artículos seleccionados, se trabajó con una población de 120

niños donde se determinó que la xerostomía es la más predominante ya que la presentaron 48 niños con un porcentaje alto del 40%, la Mucositis se observó en 30 niños con un (25%), Osteoradionecrosis la presentaron 18 niños (15 %), el Trismus se observó en 12 niños (10%) y la hemorragia la presentarán 12 niños (10%). En la siguiente figura se puede observar los resultados obtenidos.

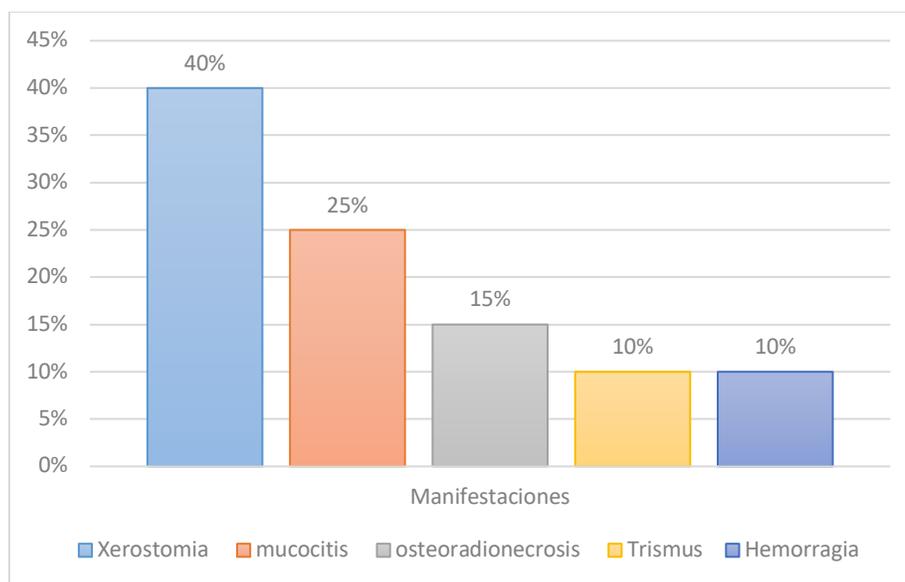


Figura 3. Manifestaciones bucales durante la radioterapia. La figura ilustra un esquema de barras donde se representa que la xerostomía es la manifestación bucal durante la radioterapia con alta prevalencia en comparación con las demás. Mojica y Moreno,2020

Protocolo de salud oral dirigido a niños con cáncer

El uso de un producto oral para la prevención y/o reducción de las complicaciones orales propias del tratamiento antineoplásico en niños puede ser efectivo, de modo que debería aplicarse a todos los pacientes diagnosticados con cáncer en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander. Se plantea el siguiente protocolo de salud oral dirigido a padres de niños con cáncer (Anexo A).

Discusión

El cáncer infantil se presenta en una frecuencia baja tanto entre las enfermedades pediátricas, como entre las enfermedades neoplásicas de la población en general, pero constituye una de las tres causas más frecuentes de muerte en niños mayores de un año, seguida por los accidentes. Las manifestaciones bucales durante el cáncer son frecuentes, y pueden ser manifestaciones primarias de la enfermedad o secundarias a los tratamientos anticancerígenos.

Freitas *et al.*, 2014 señalaron que de todas las neoplasias infantiles, las más frecuentes son las leucemias en sus distintas presentaciones, entre ellas más del 52% son leucemias linfoblásticas agudas. Pero en el estudio de Cañadas *y col.*, 2018 hubo predominación de las leucemias linfoblásticas con un 42.5 % contra 37.5% de casos de tumores sólidos. Éste hecho también fue constatado por Maroto *y col.*, 2018 que identificaron una predominancia de leucemias en 495 pacientes con diversos tipos de cánceres infantiles.

Osorio *y col.*, 2015, reportan que la mucositis oral y la candidiasis son consideradas las complicaciones más frecuente en pacientes con neoplasias malignas ya que fue experimentada en el 36.2% de los niños estudiados. Para Espinoza *y col.*, 2019 obtuvieron resultados diferentes ya que para ellos la manifestación bucal más frecuente fue el herpes con un 7.7% siendo esta la más predominante.

En el estudio de Mungi *y col.*, 2014 las úlceras se asocian a una serie de factores que inciden con más intensidad o mayor frecuencia en periodos de deficiencia inmunológica siendo esta manifestación la más frecuente. En cuanto a Parra *y col.*, 2016 observaron el desarrollo de una

lesión clínicamente diagnosticada como candidiasis pseudomenbranosa que predominó un 44% de los estudios prevaleciendo en las regiones de la mucosa, carrillos, lengua, piso de la boca y encía adherida.

Estrada *y col.*, 2015 afirman que con relación a la Periodontitis, hemorragia y agrandamiento gingival (4.7%) los pacientes la presentaron conjuntamente los cuales consideraron recuentos plaquetarios entre 25.000 cel/mm³ y 60.000 cel/mm³ como factor de riesgo para la ocurrencia de sangrado oral. Aunque Pujol *y col.*, 2014 determinaron que las enfermedades periodontales no son tan revelantes ya que estas pueden producirse por efectos secundarios por tratamientos, medicamentos y hábitos.

En esta revisión de la literatura la mayoría de los casos reportados por diferentes autores presentaron al menos una alteración estomatológica, coincidiendo con Piñeros *y col.*, 2011 quienes informaron que el 80% de los pacientes que reciben quimioterapia desarrollaron algún tipo de complicación en la cavidad bucal. La mayor frecuencia de mucositis coincide con otros reportes en niños con cáncer, ocasionando dolor, sangrado, disminución del gusto y mayor riesgo a infecciones locales o sistémicas.

Cedeño *y col.*, 2014 demostraron que la xerostomía es una de las complicaciones más frecuentes en la mayoría de los tratamientos durante radioterapia con un porcentaje de 40%. Mientras que Vergara *et al.*, 2016 determinaron que la xerostomía no es tan prevalente ya que en su estudio solo se obtuvo un 3.1% de esta manifestación.

Una buena higiene oral se ha demostrado que tiene un beneficio claro en la prevención de las complicaciones orales en niños, especialmente de la mucositis (Martínez *y col.*, 2014). La función de la higiene oral es la reducción de la colonización bacteriana y reducir el riesgo de sepsis

sistémica, especialmente en pacientes inmunodeprimidos debido a la quimioterapia (Maroto *y col.*, 2018).

Osorio *y col.*, 2015, señalan que se han encontrado con muy pocos estudios experimentales diseñados para probar la efectividad de protocolos para el cuidado bucal, pero indican que la rigurosa y frecuente higiene bucal, reduce la repercusión de la flora microbiana bucal, por lo tanto reduce el riesgo de infección oportunista. De esa manera Cedeño *y col.*, 2014 proponen promover tratamiento odontológico previo a la quimioterapia para reducir el índice de complicaciones.

Pujol *y col.*, 2014 afirman que los protocolos orales son un componente esencial en programa oncológico y tienen un potencial significativo disminuyendo la incidencia, severidad y duración de las complicaciones orales. La lesión de los tejidos blandos asociada a la quimioterapia se puede reducir drásticamente si se aplica un protocolo profiláctico oral.

Conclusiones

Las manifestaciones bucales más frecuentes en los niños con cáncer durante sus respectivas fases de tratamiento fueron: mucositis (22.1 %), xerostomía (6%), sialorrea (6.6%), úlceras (6.2) caries dental (1%), lengua geográfica (1%), candidiasis oral (14.1%), herpes (7.7%) hiperqueratosis de las mucosas (3.2%), y sialadenitis (2.5%).

Estas lesiones disminuyen la calidad de vida de estos pacientes y en ocasiones pueden interferir en la continuidad del tratamiento, poniendo en riesgo su vida. Por lo tanto es importante incluir a estos pacientes en protocolos de atención odontológica preventiva, donde se realice un examen bucal individualizado que indique la necesidad de tratamiento.

La leucemia linfoblástica aguda es el tipo de cáncer más prevalente en los niños y es el más susceptible a presentar diferentes manifestaciones.

No se encontraron diferencias significativas entre en las manifestaciones bucales entre los diferentes tipos de tratamiento la radioterapia y la quimioterapia.

Recomendaciones

Se recomienda la socialización del protocolo de atención primaria en pacientes oncológico bajo tratamiento realizado en las diferentes instituciones oncológicas de Cúcuta Norte de Santander para que sea conocido por niños, padres y/o cuidadores.

Se recomienda la integridad médico tratante- odontólogo y el cumplimiento de los objetivos de las rutas integrales de atención en salud para darle seguimiento y buen control a los pacientes, proporcionando bienestar y calidad de vida.

Optimizar el trabajo multidisciplinario e interdisciplinario a través de los formatos de remisión y contra remisión, la obligatoriedad de las interconsultas con el odontólogo antes, durante y después del tratamiento.

Hacer énfasis a través de los procesos de la educación oral a los padres y cuidadores, de la importancia de la salud oral y la humectación de las mucosas para minimizar las complicaciones durante el tratamiento oncológico

Se recomienda realizar más estudios sobre las medidas preventivas y curativas de estas complicaciones inherentes a todo tratamiento oncológico

Referencias

- Alonso, M., Basté, M. A., Creus, M., Del Pino, B., Gómez, C., Gómez, A., ...Vallés, R. (2001).
Prevención y tratamiento de la mucositis en el paciente onco-hematológico. *Farmacia Hospitalaria*, 25(3), 139-149.
- Ballestas, H., López, E., Meza, R., Palencia, K., Ramos, D. y Montalvo, A. (2013). Cuidadores familiares de niños con cáncer y su funcionalidad. *Revista Científica Salud Uninorte*, 29(2), 249-259.
- Barboza, G. (2015). Abordaje de las complicaciones orales del paciente oncológico sometido a quimio-radioterapia: un reto para la odontología actual” revisión bibliográfica. *Revista Científica Odontológica*, 11(2), 51-60.
- Barreto, T. S. y Amorim, R. C. (2010). A família frente ao adoecer e ao tratamento de um familiar com câncer. *Revista Enfermagem UERJ*, 18(3), 462-467.
- Berger, D., Zandonade, E. & Monteiro, M. H. (2017). Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cáncer submitted to chemotherapy. *BMC Oral Health*, 17(49),2-6.
- Cabrerizo, M. C. y Oñate, R. E. (2005). Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil. *Revista Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, 10(2),41-47.
- Cañadas, A. (2018). *Evaluación del protocolo para la prevención de la mucositis oral en pacientes de oncohematología pediátrica del hospital general universitario gregorio marañón de Madrid*. (Tesis de maestría) Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/50150/1/TFM%202018%20.pdf>

- Carrillo, C. M., Correa, F. N., Lopes, N. N., Fava, M., Filho, V. O. (2014). Dental anomalies in children submitted to antineoplastic therapy. *Clinics*, 69(6), 433-437.
- Castañeda, M. y Gálvez, A. (2014). Manifestaciones orales en niños sometidos a tratamiento antineoplásico en el INEN de enero a marzo del 2013. *Revista Científica Odontológica*, 2(1), 102-110.
- Castellanos, A., Gutiérrez, R. I., Portilla, J., López, Y. I., Ascencio, I. J. y Martínez, A. (2014). Factores de riesgo para lesiones orales en niños con leucemia aguda linfoblástica en quimioterapia. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2014, 13(2), 97-105.
- Castilhos, M., Borges, T. S., Quevedo, S. A., Thomazi, H. & Camargo, V. R. (2016). Oral manifestations in pediatric patients receiving chemotherapy for leukemia. *Revista Stomatos*, 22(43), 20-30.
- Cavalcante, R., Tolentino, R. R., Alcoforado, L. G., Ferreti, P. R., Gondim, A. M. y Arrais, I. L. (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*, 6(2), 256-263.
- Cedeño, J. A., Rivas, R. N. y Tuliano, R. A. (2014). Manifestaciones bucales de los pacientes sometidos a radioterapia en cabeza y cuello, pautas de atención odontológica. *Acta Odontológica Venezuela*, 52(1), 1-11.
- Centro colaborador español del instituto Joanna Briggs. (1998). *Prevención y tratamiento de la mucositis oral en pacientes con cáncer* 2(3). Recuperado de http://www.murciasalud.es/recursos/best_practice/1998_2_3_MUCOSITIS.pdf

- Dos Santos, G. M., Garanhani, M. L. y Aparecida, C. (2014). El tratamiento de cáncer infantil-juvenil: revelando las experiencias de los padres. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 22(3), 425-31.
- Espinoza, C., Rivadeneira, J. M., Alvarez, J. S., Rodríguez, F. S., Avilés, A. C., Rivera, J. C., ... Cordova, H. S. (2019). Comportamiento epidemiológico del cáncer en niños y adolescentes: una revisión narrativa. *AVFT-Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(3), 350-356.
- Estrada, G. A., Márquez, M., Díaz, J. M. y Sánchez, O. (2015). Candidiasis bucal en pacientes con tratamiento antineoplásico. *Medisan*, 19(9),1-8.
- Favaro, C., Jardim, R., Oliveira, L. J., Fischer, C. M. & Silva, P. S. (2016). Leukemic Oral Manifestations and their Management. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 17 (3), 911-915.
- Fernández, A., Córdova, P., Badenier, O. & Esguep, A. (2015). Epidemiological characterization of oral cancer. Literature review. *Journal of Oral Research*, 4(2), 137-145.
- Freitas, E., Silva, J. A., Paiva, R. A., Santosa, K. S. Valle, C. T. & Silva, M. (2014). Oral manifestations resulting from chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 80(1),78-85.
- Howard, S. C., McCormick, J., Pui, C. H., Buddington, R. K. & Harveyd, R. D. (2016). Preventing and Managing Toxicities of High-Dose Methotrexate. *The Oncologist*, 21(1),1471–1482.

- Huerta, J. (2014). Oncología para el pediatra de Atención Primaria (I): signos y síntomas sugerentes de patología neoplásica. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 7(1), 4-15.
- Hurtado, D., Estrada, J. (2012). Complicaciones orales en pacientes sometidos a radioterapia: revisión de literatura. *Univ odontol*, 31(67), 111-129.
- Juárez, M. L. A., Solano, M. N., Fragoso, R. y Murrieta, F. (2018). Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo tratamiento con quimioterapia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 56(2), 132-135.
- Lassaletta, A., (2016). Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. *Revista Pediatría Integral*, XX (6),380-389.
- Lopes, L. D., Rodrigues, A. B., Brasil, D. R. M., Moreira, M. M. C., Amaral, J. G. & Oliveira, P. P. (2016). Prevention and treatment of mucositis at an oncology outpatient clinic: a collective construction. *Texto & Contexto Enfermagem*, 25(1),1-9.
- Maroto, V. N., Veas, H. V., Ordoñez, A. D. y Loza, D. O. (2018). Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2(3), 95-110.
- Martínez, B. L., Cruz, M. E. y Echevarría, E. (2014). Estomatotoxicidad bucal inducida por quimioterapia. *Revista Odontológica Mexicana*. 18(2), 89-95.
- Ministerio de salud Gobierno de Chile. (2014). *Guía clínica prevención de mucositis oral en persona con cáncer* (1). Recuperado de https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Prevenci%C3%B3n-mucositis-oral.-2014.pdf

- Mercado, V., Samith, A., Ghiringhelli, A., Liebig, E., Sáez, E., Naranjo, M. y Badillo, O. (2005). Fibrosarcoma. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 65, 241-249.
- Morantes, P. A., (2015). *Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos con cáncer bajo tratamiento antineoplásico en una unidad de hemato-oncología*. (Tesis de pregrado). Universidad Santo Tomas, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/824?show=full>
- Mosel, D. D., Bauer, R. L., Lynch, D. P. & Hwang, S. T. (2011). Oral complications in the treatment of cancer patients. *Oral Diseases* 17(1), 550–559.
- Mungui, S. Castañeda, D. (2014). Manifestaciones orales en niños sometidos a tratamiento antineoplásico en el inem de enero a marzo del 2013. *Revista Científica Odontológica*, 2014 (2).102-110.
- Ortega, J. A., Martín, M., Ferrís, J., López, J. A., López, T., Bautista, F., ... Barriuso, L. (2008). Prevención del cáncer pediátrico. *Revista Española de Pediatría*, 64(5), 389-401.
- Osorio, A., Bermúdez, S., Lambertini, A. y Guerra, M. E. (2015). Experiencia en educación, prevención y control de complicaciones orales de niños con cáncer. *Revista Odontología Pediátrica*, 14(1), 6- 18.
- Ospina, M. L., Huertas, J. A., Montaña, J. I. y Rivillas, J. C. (2015). Observatorio Nacional de Cáncer Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2), 262-276.
- Parra, J., Alvarado, M. C., Monsalve, P. y Montesinos, G. (2016). Condiciones de salud bucodental en niños menores de catorce años con leucemia linfoblástica aguda, antes del tratamiento

- de quimioterapia en el instituto del cáncer (solca), cuenca. *Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo*, 28(3), 194-203.
- Peixoto, A. L., Lins, L., Cattony, A. C. y Pereira, A. F. (2013). Laser terapia no controle da mucosite oral: um estudo de metanálise. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 59(5) 467-474.
- Peña, C., Manso, A. B., González, R., Santillán, A., Febrero, A., & Ortega, R. (2017). Cuidados de enfermería en la mucositis del paciente oncológico: revisión de evidencias. *Revista de enfermería ENE*, 11(2)1-5.
- Pedraza, E, Cuevas, F, Jimenez, S. (2017). Lesiones de la mucosa bucal por administracion de metotrexato. *Dermatol Rev Mex*. 61(6) 492-499.
- Piñeros, M., Gamboa, O. y Suárez, A. (2011) Mortalidad por cáncer infantil en Colombia durante 1985 a 2008. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 30(1),15-21.
- Pujol, A., Cahuana, A. B. y Rabassa, J. (2014). Protocolos de atención odontológica a pacientes pediátricos oncológicos. *Revista Odontología Pediátrica*, 22(3),153-161.
- Puyal, M., Jiménez, C., Chimenos, E., López, J. y Juliá, A. (2003). Protocolo de estudio y tratamiento de la Mucositis bucal en los pacientes con hemopatías malignas. *Medicina Oral*, 8,10-18.
- Rebolledo, M. L., Toloza, O. P. y Alonso, I. D. (2017) Condiciones estomatológicas en pacientes con cáncer durante y posterior al tratamiento antineoplásico: revisión narrativa de la literatura. *Revista Nacional de Odontología*, 13(24), 87-99.

- Rehbein, J., Becerra, F., Fernández, A., Niklander, S., Marshall, M. y Esguep, A. (2016). Cáncer oromaxilofacial en niños: parte ii tumores odontogénicos y de glándulas salivales malignos. *Revista International Journal of Odontostomatology*, 10(2), 277-282.
- Rivera, R., Shalkow, J., Velasco, L., Cárdenas, R., Zapata, M., Olaya, A.,... Pantoja, F. (2014). Descriptive Epidemiology in Mexican children with cancer under an open national public health insurance program. *Revista BioMed Central Cáncer*, 14(1), 1471-2407.
- Rivas, S., Florez, L., Wachtel, A. (2011). Complicaciones orales en niños post-terapia antineoplásica. *Revista Odontología Pediátrica*.1(1),123-125.
- Singh, S., Sikka, G., Kapoor, S. & Arora, P. (2014). Chemotherapy And Oral Complications The Most Neglected Side Of Cancer. *Journal of Clinical Dental Research & Education*, 3(9), 46-53.
- Tovar, J. R., y Gómez, G. A. (2016) Incidencia de cáncer infantil en una ciudad colombiana. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(3), 315-329.
- Vergara, I. N., Gregianin, L. J. & Munerato, M. C. (2016). Oral health and stomatological complications in pediatric cancer patients. *Oral Health Care*, 1(1),1-7.
- Zimmermann, C., Meurer, M. I, Grando, L. J., Gonzaga Del Moral, J. A., Da Silva, I. B. & Schaefer, S. (2015). Dental treatment in patients with leukemia. *Journal of Oncology*, 2015,1-14.

Anexos

Anexo A

PROTOCOLO DE ATENCIÓN PRIMARIA EN PACIENTES ONCOLÓGICOS BAJO TRATAMIENTO.

Introducción

El protocolo es un componente esencial en un tratamiento oncológico ya que tiene un potencial significativo disminuyendo la incidencia, severidad y duración de las complicaciones orales. El cuidado odontológico de los pacientes pediátricos bajo tratamiento de cáncer es fundamental la promoción y prevención para que posibiliten mejoras en la salud bucal. Teniendo en cuenta que la cavidad oral puede ser una vía potencial de acceso a las infecciones.

Aunque el cáncer infantil es muy poco frecuente se han observado a través de los años que constituye a la segunda causa de muertes de población infantil, siendo la leucemia linfoblástica aguda la neoplasia más frecuente de la niñez en Colombia ya que se reportan 2,5 casos por 100000 individuos menores a 15 años en el año.

En cuanto al tratamiento del cáncer, la quimioterapia y la radioterapia están asociados a efectos adversos locales o sistémicos de tejidos sanos. Estos factores influyen con la incidencia de las diferentes manifestaciones bucales presentadas a continuación en el siguiente protocolo.

En la actualidad no hay documentación exacta de métodos preventivos en cuanto a salud oral en niños con cáncer en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander. Con este protocolo se quiere llegar a estos niños, padres y/o cuidadores para que sean conocedores de cada tipo de manifestación bucal que puedan presentar, como la pueden prevenir y en caso de presentarla como la puedan tratar con el fin de mantener una buena salud oral.

Objetivos

Los objetivos de este protocolo de higiene bucal son:

- Minimizar las complicaciones más frecuentes durante el tratamiento oncológico.
- Asegurar la no interrupción del cumplimiento de los esquemas establecidos en los tratamientos por efecto de las complicaciones bucales
- Optimizar las condiciones de calidad de vida a través de la atención primaria



Protocolo preventivo de uso diario

Indicaciones	- 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 t+opica de fluor.

Tener en cuenta que durante la quimioterapia se presentará un periodo de 8 a 9 días donde inicia la inmunosupresión y disminución de valores plaquetarios, el paciente no podrá realizar una higiene bucal normal ya que presentará sangrados excesivos y su tratamiento se modificara según su necesidad.

Protocolo durante quimioterapia

Indicaciones.



- 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 clorehexidina al 0.05% y uso de seda dental en forma de cinta.

Al presentar tomobocitopenia:

- 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% y humectación de mucosa.

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 despues de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la VITAMINA E o Aloe Vera.
- Visitas al odontologo periodicamente.(Depende de su hospitalización)
- Uso tópico de benzocaina en gel.

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 despues de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la VITAMINA E o Aloe Vera.
- Visitas al odontologo periodicamente.(Depende de su hospitalización)
- Uso de formula magistral sobre la lesion: anestesia tópica, vitamina E y leche de magnesia.

**MUCOCITIS
GRADO 2**



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

**MUCOSITIS
GRADO 3**



- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día o Higiene dental con gasas impregnadas con angua bicarbonatada.
- Uso de seda dental despues de cada cepillado.
- Humectación de mucosa con la VITAMINA E o Aloe Vera.
- Uso de formula magistral sobre la lesion: anestasia tópica, vitamina E y leche de magnesia.
- Uso de anestesicos topicos como lidocaina al 2% de 6-8 horas.
- Dieta blanda.
- Evitar ingesta de alimentos muy calientes o cítricos.

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 despues de cada cepillado.

Humectación de mucosa con la VITAMINA E o Aloe Vera.

Aplicación generalizada de formula magistral: anestasia tópica, vitamina E y leche de magnesia.

Uso de anestesicos tópicos como lidocaina al 2% de 4-6 horas.

Enjuagues de solución salina al 0.9%

Dieta blanda.

Evitar ingesta de alimentos muy calientes o cítricos.

Protocolo durante radioterapia

Tener en cuenta 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 humectacion de mucosas con vitamina E.

Indicaciones



- Cepillado (cepillo de cerdas suaves y puntas redondeadas y pasta) 3 veces al día.

- Uso de seda dental despues 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 liquidos hidratantes.

