



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
odontóloga

AUTORA:

Karina Stefania Guaya Yunga

DIRECTORA:

Dra. Daniela Calderón Carrión PhD

LOJA - ECUADOR

2022

Loja, 25 de abril de 2022

CERTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dra. Daniela J. Calderón C. Phd

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de Titulación del grado titulado: **“MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA”** de autoría de la estudiante Karina Stefania Guaya Yunga, previa a la obtención del título de odontólogo, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**DANIELA JANETH
CALDERON
CARRION**

Dra. Daniela J. Calderón C. Phd

DIRECTOR/A DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORÍA

Yo, Karina Stefania Guaya Yunga, declaro ser autora del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firmado electrónicamente por:
KARINA
STEFANIA
GUAYA YUNGA

Firma:

Cédula de Identidad: 1106082355

Fecha: 07 de junio de 2022

Correo electrónico: karina.guaya@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0962626849

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Karina Stefania Guaya Yunga, declaro ser autora del trabajo de titulación titulado Manifestaciones bucales de pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico. Revisión Bibliográfica, como requisito para obtener el título de Odontólogo, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RI, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la universidad, la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por la copia o plagio del trabajo de titulación que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los siete días del mes de junio de dos mil veintidós.

Firma:  Firmado electrónicamente por:
KARINA
STEFANIA
GUAYA YUNGA

Autora: Karina Stefania Guaya Yunga

Cédula: 1106082355

Dirección: Quijos entre Rusia y Paraguay

Correo electrónico: karina.guaya@unl.edu.ec

Celular: 0962626849

DATOS COMPLEMENTARIOS

Dirección del trabajo de titulación: Dra. Daniela J. Calderón C. Phd

Tribunal de grado:

Odt. Esp. Susana González Eras (PRESIDENTA DEL TRIBUNAL DE GRADO)

Odt. Esp. Diana Gahona Carrión (INTEGRANTE DEL TRIBUNAL DE GRADO)

Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez (INTEGRANTE DEL TRIBUNAL DE GRADO)

DEDICATORIA

El trabajo de titulación está dedicada a:

A mis padres Julia y José quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis hermanos David, Danilo y Rosa quienes con su presencia, respaldo y cariño me impulsan a salir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos.

Con gran amor les dedico este logro.

Karina Stefania Guaya Yunga

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le agradezco a Dios por concederme fortaleza y determinación para terminar mi carrera y culminar con este trabajo de investigación.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja y a todos los docentes que contribuyeron con mi formación profesional durante mi preparación académica.

Agradezco a mi directora de trabajo de titulación por la paciencia durante todo este proceso y por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico.

A mis padres por todo su esfuerzo y dedicación, siempre me impulsaron a seguir estudiando; sin ellos no hubiera sido posible culminar con éxito este título profesional.

Agradezco a mis amigos, que durante estos cinco años de carrera han compartido su conocimiento conmigo sin esperar nada a cambio y me han apoyado.

Karina Stefania Guaya Yunga

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE.....	vii
1. TITULO	1
2. RESUMEN	2
2.1. ABSTRACT.....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. MARCO TEÓRICO	6
4.1. Cáncer	6
4.2. Cáncer Infantil.....	6
4.2.1. Diagnóstico Del Cáncer Infantil.....	6
4.3. Tipos de Cáncer Infantil.....	7
4.3.1. Leucemia	7
4.3.1.1 Leucemia linfoblástica aguda.....	7
4.3.2. Linfomas.....	7
4.3.2.1. Linfoma no Hodgkin..	8
4.3.2.2. Linfoma de Hodgkin.....	8
4.3.3. Cáncer Encefálico	8
4.3.3.1. Glioma del tronco encefálico.....	8
4.3.4. Tumores del Sistema Nervioso Simpático	9
4.3.4.1. Neuroblastoma.....	9

4.3.5.	Tumores Óseos Infantiles.....	9
4.3.5.1.	Tumor de wilms.....	9
4.3.6.	Cáncer De Cabeza y Cuello	9
4.3.6.1.	Rabdomiosarcoma..	9
4.3.7.	Cáncer de las glándulas salivales	10
4.3.7.1.	Carcinoma mucoepidermoide.....	10
4.3.7.2.	Cáncer nasofaríngeo..	10
4.4.	Tratamiento Antineoplásico Del Cáncer	10
4.4.1.	Quimioterapia.....	10
4.4.1.1.	Forma de Quimioterapia.....	10
4.4.1.2.	Medicamentos Antineoplásicos.....	12
4.4.2.	Radioterapia	13
4.4.2.1.	Esquemas de fraccionamiento	13
4.4.2.2.	Modalidades de radioterapia.....	14
4.4.3.	Otros	15
4.4.3.1.	Tratamiento Quirúrgico En El Cáncer.....	15
4.4.3.2.	Trasplante De Progenitores Hematoyéticos.	15
4.5.	Efectos Del Tratamiento Antineoplásico a Nivel Bucal.....	16
4.5.1.	Manifestaciones Bucales Como Consecuencia de la Quimioterapia y Radioterapia..	16
4.5.1.1.	Mucositis..	16
4.5.1.2.	Xerostomía.....	17
4.5.1.3.	Candidiasis oral.	18
4.5.1.4.	Virus herpes simple.	19
4.5.1.5.	Gigivestomatitis herpética.	19
4.5.1.6.	Herpes labial.....	20

4.5.1.7.	Hemorragia.....	20
4.5.1.8.	Alteraciones a Nivel Dental.....	20
4.5.1.9.	Trismos.....	22
4.5.1.10.	Neuropatías.....	23
4.5.1.11.	Osteonecrosis.....	23
4.5.1.12.	Disfunción Del Gusto.....	24
4.5.1.13.	Gingivitis.....	24
4.5.1.14.	Enfermedad periodontal.....	25
4.5.1.15.	Petequias.....	25
4.6.	Medidas De Prevención Y Control De Las Complicaciones Orales En Pacientes Pediátricos	
	Oncológicos.....	25
4.6.1.	Cuidado dental y bucal previo a la terapia inmunosupresora.....	25
4.6.2.	Cuidado dental y bucal durante la terapia inmunosupresora.....	26
4.6.3.	Cuidado dental y bucal después de la terapia inmunosupresora.....	27
5.	METODOLOGÍA.....	29
5.1.	Diseño De La Investigación.....	29
5.2.	Tipo de Estudio.....	29
5.3.	Universo y Muestra.....	29
5.4.	Criterios De Inclusión.....	30
5.5.	Criterios De Exclusión.....	30
5.6.	Estrategia De Búsqueda.....	30
5.7.	Organización De Información.....	30
5.8.	Procedimiento De Los Resultados.....	31
6.	RESULTADOS.....	32
7.	DISCUSIÓN.....	38
8.	CONCLUSIONES.....	42

9. RECOMENDACIONES	43
10. BIBLIOGRAFÍA.....	44
11. ANEXOS.....	51

INDICE DE TABLAS

RESULTADOS

Tabla 1.....	32
Tabla 2.....	34
Tabla 3.....	35
Tabla 4.....	36

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Pertinencia y Designación de Director del Trabajo de Titulación.....	51
Anexo 2 Certificación de Traducción de Abstract	53
Anexo 3 Certificación del Tribunal de Grado	54
Anexo 4 Matriz de Artículos	55

1. TITULO

**MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

2. RESUMEN

El cáncer en niños sigue siendo la tercera causa de muerte a nivel mundial, este es un grupo heterogéneo de enfermedades oncológicas, su etiología, diagnóstico y pronóstico varían mucho. Los pacientes pediátricos que reciben tratamiento oncológico frecuentemente presentan manifestaciones bucales, por lo cual en el presente estudio se determinó cuáles son las manifestaciones bucales que se presentan con mayor frecuencia posterior a un tratamiento de radioterapia y quimioterapia; así como también conocer sobre las medidas preventivas y de control de las manifestaciones bucales. Para la presente investigación se realizó un estudio de carácter descriptivo, analítico y retrospectivo, en el cual se incluyó 29 artículos científicos en inglés y español y 5 trabajos de titulación, los cuales fueron obtenidos de la base de datos PubMed, SCIELO, Google académico, MedLine, Cochrane Librery Plus. Del análisis realizado, el 85,29% de los artículos revisados mencionan que las manifestaciones más frecuentes encontradas en este estudio producto de la quimio y radioterapia son: mucositis, xerostomía e infecciones orales; las hemorragias, neuropatías y alteraciones a nivel dental son manifestaciones frecuentes en estos pacientes pediátricos y como manifestaciones poca frecuencia se presentan la gingivitis, petequias y enfermedad periodontal. Por otra parte, el 41,17% de los artículos revisados concuerdan en que, aunque no existe una valoración definitiva de los protocolos de tratamiento y prevención bucodentales, el protocolo de atención de estos pacientes debe incluir acciones antes, durante y después del tratamiento de cáncer.

Palabras clave: cáncer infantil, mucositis, xerostomía.

2.1. ABSTRACT

Cancer in children is the third cause of death worldwide; it is a heterogeneous group of oncological diseases, and; its etiology, diagnosis, and prognosis vary greatly; pediatric patients receiving oncological treatment frequently present oral manifestations, so in the present study we determined which oral manifestations occur most frequently after radiotherapy and chemotherapy treatment and, in addition, to know about the preventive and control measures of these oral manifestations. For the present research, we performed a descriptive, analytical, and transversal study where 29 scientific articles in English and Spanish and five theses; obtained from the databases: PubMed, SCIELO, Google Scholar, MedLine, Cochrane Library Plus were comprised. From the analysis carried out, 85.29% of the articles reviewed mention that the most frequent manifestations resulting from chemotherapy and radiotherapy are: mucositis, xerostomia, and oral infections; hemorrhages, neuropathies, and dental alterations are frequent manifestations in these pediatric patients, and gingivitis, petechiae, and periodontal disease are infrequently manifestations. On the other hand, 41,17% of the articles reviewed agree that, although there is no definitive evaluation of the protocols for oral and dental treatment and prevention, the protocol for the care of these patients should include actions before, during, and after cancer treatment.

Keywords: cancer, childhood cancer, mucositis, xerostomia

3. INTRODUCCIÓN

El cáncer pediátrico es un problema en la salud pública a nivel mundial; en los últimos años gracias al desarrollo de la biomedicina los porcentajes de incidencia han disminuido, por lo que es de vital importancia continuar con las investigaciones para mejorar el curso de la enfermedad, conocer y reducir las complicaciones ocasionadas por sus respectivos tratamientos; ya que los eventos adversos producidos por estos tratamientos pueden agravar el estado de salud del paciente en caso de no tratarlos y en el transcurso de la enfermedad se pueden generar complicaciones sistémicas; lo que constituye una reducción en la calidad de vida (Acosta et al. 2020).

Esta patología abarca un grupo heterogéneo de enfermedades oncológicas como la leucemia, linfomas, tumores del cerebro, tumores sólidos como el neuroblastoma y los tumores de Wills; su etiología, diagnóstico y pronóstico difieren mucho; sin embargo, en los últimos dos décadas el conocimiento y tratamiento del cáncer infantil ha logrado avances significativos, como indica el estudio realizado por Pérez A. en el menciona que, en los últimos 25 años la tasa de supervivencia que oscilaba alrededor de 5 años, ha mejorado significativamente para muchos tipos de cáncer infantil. El aumento en las tasas de supervivencia ha llevado a centrarse en la importancia de mantener la calidad de vida antes, durante y después de la terapia del cáncer (Pérez et al. 2017)

Dentro de las manifestaciones bucales más frecuentes que se han estudiado se encuentran la mucositis, xerostomía, infecciones por candidiasis, virus del herpes, trismus, neuropatías, caries, alteraciones a nivel dental, enfermedad periodontal y hemorragias.

Estas manifestaciones influyen en la alimentación del paciente y pueden llegar a limitar el tratamiento oncológico ya sea, de radio o quimioterapia, para disminuir la intensidad de los agravantes en la cavidad bucal el profesional tiene la obligación de realizar un acompañamiento continuo previo, durante y post terapia oncológica o radiológica; enfocándose en la atención preventiva, terapéutica y de seguimiento, para reducir al mínimo el riesgo de complicaciones bucales y sistémicas asociadas (Flórez Gárces et al. 2018)

De acuerdo con el estudio propuesto por Osorio 2015, la cavidad oral es susceptible a los efectos tóxicos directa e indirectamente de la quimioterapia y radiaciones ionizantes utilizadas para el tratamiento contra el cáncer. Estos efectos tóxicos relacionados con el tratamiento

repercuten principalmente en la mucosa gástrica, comprometiendo la mucosa bucal a causa de su alta tasa de renovación celular.

A nivel internacional existe el acompañamiento odontológico en los centros de cáncer pediátrico desde el momento del diagnóstico y continua durante toda la vida del paciente, sin embargo en el país ninguna unidad de cáncer lleva un tratamiento conjunto con el odontólogo o un acompañamiento previo, durante y posterior de la terapia en paciente oncológicos adultos, menos aún del pacientes oncológico pediátrico.

Los problemas orales especialmente la mucositis es una de las patologías más comunes en el paciente pediátrico en los tratamientos ya sean de quimio o radioterapia, sobre todo en aquellos que se encuentran en la fase terminal. (Marato Hidalgo et al. 2018). Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto para el presente trabajo de revisión de la literatura nos hemos planteado la siguiente hipótesis ¿Cuáles son las manifestaciones bucales más frecuentes en niños sometidos a quimioterapia y radioterapia?

Para dar respuesta a la hipótesis planteada, el objetivo de la presente investigación bibliográfica fue estudiar las manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes pediátricos bajo tratamiento de quimio y radioterapia; así como también, conocer las medidas de prevención y control de las manifestaciones bucales en estos pacientes.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Cáncer

El cáncer según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina «metástasis». Las metástasis son la principal causa de muerte por cáncer. (OMS, 2021)

4.2. Cáncer Infantil

El cáncer infantil es una enfermedad crónica potencialmente mortal, de gran impacto no solo para los pacientes, sino también para la familia. Se trata de una experiencia traumática para el niño, debido a los numerosos procedimientos invasivos, dolorosos y cambios físicos, producto de las complicaciones de su enfermedad y de los eventos adversos en el tratamiento o el cuidado de estos pacientes (Martínez & Rueda, 2014).

En los últimos años, se ha mantenido esta tendencia decreciente. A pesar de esto, el cáncer sigue siendo una de las principales causas de muerte por enfermedad a partir del primer año de vida y hasta la adolescencia. En 2013, el cáncer ocasionó el 29% de las muertes entre 1 y 14 años, y el 18% entre 15 y 19 años (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.2.1. Diagnóstico Del Cáncer Infantil

Cuando se examina a un niño y se identifican síntomas o signos poco claros y que puedan ser asociados con malignidad, hay que sospechar de cáncer y actuar en consecuencia para prevenir un diagnóstico tardío (OPS & OMS, 2014).

Los tumores infantiles no siempre precisan de la obtención de material anatomopatológico para su diagnóstico, las pruebas de imagen y/o la existencia de marcadores tumorales específicos, en algunos casos, como el neuroblastoma o los tumores de células germinales, permiten realizar un diagnóstico de forma incruenta. Sin embargo, en otros casos, la cirugía es imprescindible. El diagnóstico histológico de las distintas neoplasias precisa, en la mayoría de los casos, realizar una biopsia (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.3. Tipos de Cáncer Infantil

4.3.1. Leucemia

La leucemia es una enfermedad caracterizada por una progresiva y excesiva producción de leucocitos en la médula ósea, cuyas formas inmaduras empiezan a circular en la sangre y desplazan a los precursores normales de la médula ósea. Su etiología es incierta, pero muchos estudios apuntan a factores genéticos y causales, como infecciones víricas, radiaciones y exposiciones químicas (Castillo, 2020). Se trata de un grupo de enfermedades malignas que provoca un aumento incontrolado de glóbulos blancos en la médula ósea. Es el cáncer más común en los niños y se cura en el 90% de los casos (OPS & OMS, 2014).

4.3.1.1. Leucemia linfoblástica aguda. Es la forma más frecuente de presentación del cáncer en la edad infantil. Es un tipo de cáncer hematológico y de la médula ósea que afecta los glóbulos blancos, ocurre cuando una célula de la médula ósea presenta errores en su ADN (National Cancer Institute NIH, 2021). Los síntomas son inespecíficos como, cansancio, dolores óseos (muchas veces son el único síntoma), excesiva sudoración nocturna. Entre los signos más frecuentes podemos encontrar: febrícula presentada por días o meses (promedio dos o tres semanas), palidez, petequias, equimosis, manifestaciones de sangrado, hepatoesplenomegalia, adenomegalias. El diagnóstico se realiza mediante análisis de sangre, pruebas de médula ósea y pruebas genéticas (OPS & OMS, 2014).

4.3.2. Linfomas

Son un grupo de enfermedades del sistema linfático, de crecimiento rápido, se les llama tumores sólidos hematológicos para diferenciarlo de las leucemias. El sistema linfático es parte del sistema inmunitario que protege el cuerpo contra infecciones y enfermedades (National Cancer Institute NIH, 2021)

4.3.2.1. Linfoma no Hodgkin. Se presenta como un trastorno proliferativo de origen desconocido y puede manifestarse en todas las razas y edades (Castillo, 2020). En niños la incidencia es rara, el signo más característico es la inflamación no dolorosa de la cadena ganglionar submandibular y si la enfermedad progresa se producen dolores óseos. El tratamiento se basa en la administración de poliquimioterapia y si procede trasplante de médula ósea (Acosta et al. 2015).

4.3.2.2. Linfoma de Hodgkin. Es un tipo de cáncer que se presenta en el sistema linfático; su origen se ha mostrado desconocido, aunque factores ambientales juegan un papel importante, pero su presencia antes de los 5 años no es común, encontrándose mayormente en la edad adulta (Acosta et al. 2015).

Los signos y síntomas del linfoma de Hodgkin dependen del lugar del cuerpo donde se origina el cáncer y del tamaño del cáncer entre ellos encontramos ganglios linfáticos inflamados no dolorosos, fiebre, pérdida de peso, sudores nocturnos excesivos, cansancio, anorexia, picazón en la piel, tos dificultad para respirar, etc (National Cancer Institute NIH, 2021).

4.3.3. Cáncer Encefálico

4.3.3.1. Glioma del tronco encefálico. El tronco encefálico conecta el cerebro con la médula espinal, es la porción más baja del cerebro. El glioma es un tumor del sistema nervioso central que se origina cuando las células sanas de estas áreas cambian y proliferan sin control y forman el llamado tumor. Cuando se diagnostica el glioma, la mayoría de veces está difuso lo que significa que se ha diseminado libremente por el tronco encefálico y es más frecuente en los niños de entre 5 y 10 años (American Society of Clinical Oncology, 2019).

4.3.4. Tumores del Sistema Nervioso Simpático

4.3.4.1. 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 (Morantes González, 2015). Cuando se encuentra el tumor localizado en el mediastino posterior puede desencadenar dificultad respiratoria por obstrucción de vías aéreas bajas (Acosta et al. 2015), 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 (Morantes González, 2015).

4.3.5. Tumores Óseos Infantiles

4.3.5.1. Tumor de wilms. Es el tumor de riñón más frecuente de la etapa de la infancia, principalmente en niños de 1 a 3 años de edad (Acosta et al. 2015), se presenta con mayor frecuencia en un solo riñón, aunque a veces puede encontrarse en ambos riñones, los síntomas incluyen un bulto en el abdomen, sangre en la orina y fiebre sin causa aparente. Las pruebas de riñón y de sangre se utilizan para encontrar el tumor (MedlinePlus, 2021).

4.3.6. Cáncer De Cabeza y Cuello

4.3.6.1. Rbdomiosarcoma. Es un tumor maligno de los tejidos blandos que presenta crecimiento anormal de células musculares inmaduras, la forma de presentación más frecuente es una masa dolorosa o indolorosa. Su localización es muy variable y se relaciona con la edad: vejiga y vagina en el primer año de vida, tronco y extremidades después del primer año de vida, cabeza y cuello pueden ocurrir en cualquier edad sobre todo en los primeros 8 años de vida. Su comportamiento es agresivo con rápido crecimiento local e invade las estructuras vecinas (OPS & OMS, 2014).

4.3.7. Cáncer de las glándulas salivales

Los tumores de las glándulas salivales representan menos del 5 % de los tumores malignos de cabeza y cuello. La mayoría de tumores de las glándulas salivales menores son malignos, comparado con el 25 % de tumores en las glándulas parótidas. El tratamiento consiste en la resección quirúrgica seguido de radioterapia en la mayoría de los casos (Forteza Sáez et al. 2019).

4.3.7.1. Carcinoma mucoepidermoide. Es el tumor maligno más común de las glándulas salivales en niños y adolescentes. Las localizaciones más frecuentes son el paladar blando, trígono retromolar, piso de la boca, mucosa bucal, labios y lengua. La escisión quirúrgica es el tratamiento de elección. La radioterapia está indicada en las lesiones de alto grado y en casos con bordes de resección quirúrgica positiva para su mejor control local y sobrevida (Forteza Sáez et al. 2019).

4.3.7.2. Cáncer nasofaríngeo. Representan solo el 1 % de todos los cánceres malignos de la infancia y el tratamiento es muy difícil, necesita un enfoque multidisciplinario para obtener resultados óptimos (Forteza Sáez et al. 2019).

4.4. Tratamiento Antineoplásico Del Cáncer

4.4.1. Quimioterapia

La quimioterapia es uno de los tratamientos contra el cáncer, consiste en la utilización de diferentes fármacos con el fin de eliminar las células cancerosas, evitar la posibilidad de una nueva aparición y disminuir el tamaño de los tumores. Debido a que las células cancerosas en general crecen y se dividen más rápido que las células sanas, la quimioterapia las destruye más rápido que a la mayoría de las células sanas, lo que va a provocar que existan efectos secundarios a nivel general en el organismo (Chuchuca Guazhco, 2016; Flórez Gárces et al. 2018).

4.4.1.1. Forma de Quimioterapia

4.4.1.1.1. Quimioterapia De Inducción. Tratamiento primario en pacientes con enfermedad avanzada o diseminada, o en aquellos enfermos en los que no exista otra posibilidad de tratamiento. Actúa sobre todas las posibles

localizaciones tumorales incluidas las microscópicas por lo que es un tratamiento más agresivo (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.4.1.1.2. *Quimioterapia Adyacente.* Consiste en administrar quimioterapia sistémica tras el control local del tumor primario mediante cirugía y/o radioterapia en pacientes con alto riesgo de recaída metastásica, como los que presentan tumores de gran volumen. La finalidad de esta es eliminar la enfermedad microscópica que no se elimina con el tratamiento inicial. Se ha demostrado eficaz en los tumores pediátricos frecuentes, como: tumor de Wilms, linfomas, sarcoma de Ewing, osteosarcoma y rhabdomyosarcoma (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2012).

4.4.1.1.3. *Quimioterapia Neoadyuvante.* Consiste en el empleo de la quimioterapia como tratamiento inicial en los enfermos con cáncer localmente avanzado, aunque todavía limitado. Reduce el tamaño del tumor y facilita el tratamiento quirúrgico/radioterápico posterior, también disminuye las posibilidades de complicaciones derivadas de estos procedimientos, como hemorragias o diseminación tumoral intraoperatoria (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.4.1.1.4. *Quimioterapia De Rescate.* El fracaso de los protocolos de terapia combinada reduce las posibilidades de éxito en el tratamiento del tumor. En caso de recidiva de la enfermedad, se debe emplear una segunda línea de tratamiento compuesta por fármacos con diferentes mecanismos de acción a los empleados con anterioridad. Este tipo de tratamiento tiene como objetivo, obtener una nueva remisión completa de la enfermedad. Los resultados terapéuticos de este tipo de tratamiento son peores (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2012).

4.4.1.2. 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. Algunos de los medicamentos utilizados son:

- Capecitabina (Xeloda). Se utiliza para el tratamiento de la leucemia mieloide aguda, leucemia linfocítica aguda y el linfoma no hodgkin. Produce úlceras bucales que pueden ser dolorosas. Se recomienda beber mucho líquido, evitar alimentos ácidos y masticar chicle para mantener la boca húmeda (D'Alpino Peixoto et al., 2016).
- Cisplatino. Empleado para el tratamiento de tumores cerebrales, linfomas tumor de células germinales; puede provocar reacciones alérgicas graves, al recibir más de una dosis de cisplatino inyectable. Al presentar una reacción alérgica presentará los siguientes síntomas: urticaria, enrojecimiento de la piel, dificultad para respirar o tragar, inflamación de la cara, la garganta, la lengua o los labios, mareos (Mosel et al., 2011).
- Doxorrubicina (Doxil). Empleado para el tratamiento de leucemias como la leucemia linfoblástica aguda, linfomas, tumor de Wills, Neuroblastoma, sarcomas. Funciona al disminuir o detener el crecimiento celular. Generalmente se combina con otros medicamentos y puede ocasionar problemas cardiacos graves (St. Jude Children's Research Hospital , 2022).
- Etopósido (Etopophos). Se usa como medicamento para tratar linfomas, leucemias, tumores cerebrales, Neuroblastoma, rabdomiosarcoma y tumor de Wills. Su uso diario causa fiebre, dolor de garganta, tos continua y congestión, u otros signos de infección; sangrado o moretones inusuales; heces negras y vómito sanguinolento (Oncohealth Institute, 2022).
- Metotrexato. Trata el cáncer retardando el crecimiento de células cancerosas. Puede provocar daños en el revestimiento de la boca como la mucositis que es una de las manifestaciones bucales en niños más frecuentes, el estómago o los intestinos (Dhaity-Dhaity et al., 2018).

4.4.2. Radioterapia

La radioterapia constituye un procedimiento terapéutico de gran eficacia en todos los grupos de edad. No obstante, su aplicación en la infancia requiere una especial atención, debido a sus potenciales efectos sobre los tejidos en fase de crecimiento y desarrollo y el riesgo de segundos tumores a largo plazo (Fernández & Reques, 2016)

La radioterapia consiste en depositar una determinada cantidad de energía en un área específica de tejido previamente seleccionada, con el objetivo de destruir las células malignas. Produce daños en el ADN de las células, tanto sanas como malignas, mediante una ionización de sus átomos. Las células sanas, en general, son capaces de reparar estos daños con más facilidad, mientras que las células tumorales tienen alterados los mecanismos de reparación normales y resultan más afectadas por el tratamiento. (Hassan et al., 2020).

4.4.2.1. Esquemas de fraccionamiento

- El *fraccionamiento convencional* consiste en administrar entre 1,8 y 2 Grays (Gy) por fracción, una vez al día, durante 5 días a la semana, hasta completar dosis totales de radiación entre 50-75 Gy. En niños, tanto la dosis por fracción como la dosis total de radiación, se ajustan de forma individualizada al tipo de tumor. Tumores muy radiosensibles, como los linfomas Hodgkin y la leucemia aguda reciben dosis mínimas por fracción de 1,5 Gy (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).
- Con el *hiperfraccionamiento*, se administra una dosis por fracción reducida que permite programar dos sesiones de tratamiento al día, separadas por 6-8 horas clasificación de radioterapia lo que permite tener una dosis total de 75-80 Gy (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).
- El *fraccionamiento acelerado* también emplea dos fracciones diarias de dosis convencional (1,5-1,8 Gy por fracción), pero sin incrementar la dosis total de radiación. Este esquema consigue reducir el tiempo de tratamiento, lo cual es útil en tumores con una elevada capacidad de crecimiento. En general, se emplea poco en Pediatría y la dosis total de radiación es de 50-70 Gy (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.4.2.2. Modalidades de radioterapia

4.4.2.2.1. Radioterapia Con Haz Externo. La forma más habitual de administrar la radiación es a través de una fuente localizada externamente al paciente. Para ello, se emplean aceleradores capaces de generar haces de fotones, electrones o partículas pesadas.

4.4.2.2.1.1. Radioterapia Con Bases De Protones. Es de gran interés en el tratamiento del cáncer en niños, principalmente en los tumores del sistema central. Los protones son partículas pesadas que no eliminan su energía según van penetrando en los tejidos, su máximo pico de radiación se libera cuando se para en el interior de los tejidos, propiedad que permite calcular la energía del haz de protones y cuál será su trayectoria. Esta técnica reduce de forma significativa la dispersión de la radiación en los tejidos sanos (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.4.2.2.1.2. Radioterapia de intensidad modulada (IMRT). Utiliza varios haces pequeños de fotones o protones con distintas intensidades que se irradian con precisión sobre un tumor. Se controla la intensidad de la radiación de cada haz, y la forma del haz es diferente en cada tratamiento. La mayor ventaja de la IMRT es su capacidad de producir una mayor conformación de la distribución de la dosis es decir, que la dosis se adapta de una manera más precisa a la forma tridimensional del área a tratar que con los tratamientos 3-D convencionales (Mayo Clinic, 2022).

4.4.2.2.2. Radioterapia con haz interno

4.4.2.2.2.1. Braquiterapia. Consiste en colocar sustancias radioactivas en contacto directo con el tejido tumoral, con el fin de depositar dosis muy elevadas de radiación en el tumor. En la población infantil, la braquiterapia puede presentar ventajas sobre la radiación externa en determinados tumores, como: rabdomiosarcomas pélvicos, retinoblastomas (cuando el tumor es de pequeño tamaño, unilateral y

con mínimo riesgo de enfermedad multifocal) o en sarcomas de tejidos blandos de las extremidades inferiores. Su uso no está muy extendido, ya que la braquiterapia se limita a lechos tumorales cuyo diámetro mayor no es superior a los 5-10 cm (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.4.3. Otros

4.4.3.1. Tratamiento Quirúrgico En El Cáncer. El papel de la cirugía, cada vez menos radical, incluye en algunos casos, la resección completa; pero, en muchos otros: la biopsia para diagnóstico y estadiaje. Antes de la aplicación de la radioterapia y quimioterapia, la cirugía constituía el único tratamiento posible de los tumores sólidos; no obstante, solo un pequeño porcentaje de pacientes con tumores localizados se curaban. Actualmente, es conocido que el abordaje del cáncer infantil requiere un tratamiento multimodal, siendo la cirugía una parte importante de este (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2016).

4.4.3.2. Trasplante De Progenitores Hematoyéticos. La reconstitución de la hematopoyesis mediante la infusión de progenitores o células madre hematopoyéticas es un procedimiento terapéutico usado en el tratamiento de múltiples enfermedades malignas infantiles. De todos los niños con cáncer, solo un 10-20% precisará un trasplante. La indicación vendrá determinada, en primer lugar, por: la enfermedad de base y el momento evolutivo de la misma, las condiciones generales del paciente y la disponibilidad de un donante apropiado en el momento preciso del curso de la enfermedad. Existen dos tipos de trasplante: el autólogo y alogénico. Se entiende por trasplante autólogo, el procedimiento en el que la fuente de las células progenitoras hematopoyéticas es el propio paciente. En el trasplante alogénico, la fuente de progenitores es un donante sano diferente del receptor (Fernández Plaza & Reques Llorente, 2012).

4.5. Efectos Del Tratamiento Antineoplásico a Nivel Bucal

4.5.1. *Manifestaciones Bucales Como Consecuencia de la Quimioterapia y Radioterapia*

4.5.1.1. Mucositis. La mucositis oral es una inflamación de las membranas mucosas de la boca, en pacientes que reciben quimioterapia y radioterapia existe una alta incidencia. Pueden desarrollarse a los 5 a los 10 días en las áreas más susceptibles como los epitelios no queratinizados sobretodo en la mucosa labial, mucosa bucal, paladar blando, piso de boca y cara ventral de la lengua (Melo Alvarez, 2020; Morantes González, 2015).

El efecto de estos tratamientos produce una respuesta de hiperqueratinización provocando manchas extensas blanquecinas, asintomáticas, la capa basal epitelial sufre daño celular adelgazándose y mostrándose frágil; por ello, en el tejido conectivo se observa acumulación de edema, aumento de diámetro capilar, infiltración leucocitaria y fibrosis.

Clínicamente se evidenciará áreas eritematosas, proclives a ulceración y sangrado; siendo las áreas atróficas o ulceradas las que favorecen a la colonización bacteriana y mitótica, la cicatrización de esta se prolonga por 6 a 8 semanas según la duración del tratamiento (Morantes González, 2015; Osorio et al., 2015).

Cuando se produce por la quimioterapia, la mucositis sana por sí sola cuando no hay infección; periodo de curación de entre 2 y 4 semanas. Los pacientes pueden experimentar problemas para comer, beber, tragar o incluso hablar debido al dolor significativo causado por la ulceración de la mucosa oral (Acosta et al., 2020).

Los cuidados paliativos son muy importantes por ello se recomienda mantener una buena higiene oral es importante para prevenir y reducir la gravedad de la mucositis oral (Priyanshi et al., 2018).

Clasificación de Mucositis Oral según la organización mundial de la salud (OMS) (Navarro et al., 2021)

- Grado 0: Sin evidencias subjetivas u objetivas de mucositis.
- Grado 1: Dolor oral con o sin eritema, sin ulceración.

- Grado 2: Eritema con ulceración poco extensa, capacidad para comer normalmente.
- Grado 3: Eritema y ulceración extenso, encías edematosas, dieta a base de líquidos.
- Grado 4: Eritema y ulceración muy extensos, encías sangrantes, no puede alimentarse.

4.5.1.2. Xerostomía. La xerostomía es la disfunción de las glándulas salivales que se presentará como la sequedad bucal o hipofunción de la saliva (Chuchuca Guazhco, 2016), es una complicación frecuente en la mayoría de los tratamientos antineoplásicos, debido a que las glándulas salivales son altamente radiosensibles y a menudo se incluyen en el campo de radiación para tumores malignos de cabeza y cuello; es decir, carcinoma nasofaríngeo, rabdiosarcoma y linfoma de hodgkin; así también, la acción de drogas altera temporalmente el mecanismo cuantitativo y cualitativo de la saliva, reduciendo la amilasa salival e IgA y aumentando la viscosidad salival. El daño causado por la quimioterapia normalmente es transitorio y limitado ya que habitualmente se resuelve dentro de las primeras 48h (Rabassa Blanco et al., 2011); mientras que, la recuperación de la xerostomía producto de la radioterapia se produce de 6 a 12 meses post-tratamiento (Morantes González, 2015).

En consecuencia, los pacientes se quejan de ardor y dolor en la boca, disfagia, halitosis, dificultad de deglutir alimentos secos, dificultad de hablar, disminución del gusto y aumento de consumo de líquidos (Acosta et al., 2020).

Fisiológicamente ocurre por 2 causas:

- ***Alteración estructural glandular.*** Se ve en aquellas enfermedades que cursan con destrucción del parénquima glandular y por ende disminución de la producción de saliva, por ejemplo, infecciones, autoinmunidad (síndrome de sjogren), postradioterapia (Ulloa & Fredes, 2016).

- **Alteración funcional glandular.** Corresponde a la disminución de la producción salival con parénquima normal o alteración de la consistencia de la saliva por cambios bioquímicos, por ejemplo, fármacos, deshidratación, falta de estimulación mecánica, hábitos (tabaco, alcohol, drogas) (Ulloa & Fredes, 2016).

4.5.1.3. Candidiasis oral. La candidiasis oral es una infección oportunista de la mucosa de la cavidad oral provocada por hongos del género *Cándida* spp y en la mayoría de los casos, por la especie *Cándida álbicans*. Las *Cándida* spp es parte de la flora bucal en un 25 a 50 % de los individuos sanos, esta presencia se denomina colonización asintomática (Bengel, 2010).

En los pacientes pediátricos, 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 dejando la mucosa inflamada, puede afectar dorso de la lengua, mucosa yugal, el paladar duro e incluso la zona faríngea (Morantes González, 2015).

Las formas más comunes de candidiasis oral de que se tiene informe en los pacientes con cáncer son las candidiasis pseudomembranosa y eritematosa (Acosta et al., 2020).

4.5.1.3.1. Mecanismo De Producción De Infección. Las *Candidiasis* spp son células ovaladas o redondeadas que forman parte de la microbiota normal de la cavidad bucal, estos son microorganismos que presentan dimorfismo, pudiendo presentarse como levadura, pseudohifas o hifas verdaderas. La forma de hifa es considerada agresiva y es la que invade los tejidos. El microorganismo se adhiere y coloniza la superficie de las células de la mucosa como levadura, se transforma en hifas y comienza a atravesar la barrera mucosa. Para que el hongo se vuelva infeccioso se requiere la intervención de factores dependientes del estado inmunológico del paciente, de la mucosa bucal y del hongo (Rebolledo Cobos et al., 2020).

4.5.1.4. Virus herpes simple. El virus herpes simple también se ha asociado con la carcinogénesis. Los ácidos nucleicos de estos virus se han encontrado en el cáncer de labio, los niveles de anticuerpos al tipo 1 y 2 son más altos en pacientes con cáncer bucal. La seropositividad al virus herpes simple, junto al hábito de fumar, parece incrementar el riesgo de cáncer y pueden producir diferentes enfermedades que oscilan entre afecciones leves a graves en pacientes que reciben tratamiento del cáncer; se encontró que la prevalencia de las infecciones por virus herpes simple fue más alta en presencia que en ausencia de úlceras (Acosta et al., 2020).

Por otro lado, en pacientes sin profilaxis antivírica las lesiones orales generalmente surgen simultáneamente con la quimioterapia durante el período de supresión inmunitaria más significativo ya que el virus queda latente en el tejido nervioso, generalmente el ganglio trigeminal (Lanza Echeveste, 2013).

4.5.1.5. Gigivestomatitis herpética. Es la manifestación clínica más frecuente de la infección primaria del virus del herpes simple tipo 1 (VHS- 1) el mismo que produce los herpes labiales recurrentes en la infancia, produciendo lesiones orales ulcerativas muy dolorosas. La duración es de 10 a 14 días y la excreción viral persiste hasta la resolución de las lesiones, los signos y síntomas bucales se presentan como una gingivitis severa con afectación difusa, eritematosa y brillante en la encía y la mucosa bucal adyacente, con grados cambiantes de edema, hemorragia gingival (Valdés et al., 2014).

Es más frecuente en recién nacidos y menores de 6 años de edad, pero también se registra en adolescentes y adultos lo que constituye una urgencia en odontología. Cuando se presenta en adultos jóvenes puede estar asociada con infección por VIH (Valdés et al., 2014).

4.5.1.6. Herpes labial. Es una infección altamente contagiosa provocada por el virus del herpes simple. Existen dos tipos de VHS. El tipo 1 en general causa herpes oral o labial, mientras que el tipo 2 en general afecta el área genital.

Este tipo de virus se adquiere desde la infancia, permanece latente en el organismo y puede activarse como resultado de estrés, fuerte golpe en la boca y quemaduras ocasionadas por los rayos solares. Los síntomas iniciales suelen ser sensaciones de hormigueo, quemazón o picor en torno a los bordes de los labios o la nariz; luego aparecen las principales pápulas, que constituyen las vesículas.

Se desarrolla entonces la segunda fase de la afección en la cual la vesícula formada en el borde del labio o cerca de él estalla para convertirse en el típico herpes labial cubierto con costra, el periodo de incubación de la enfermedad es de unas dos semanas (Medline Plus, 2022).

4.5.1.7. 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. Con el sangrado puede agravarse el estado anémico del paciente, como guía general se debe tomar en cuenta que, para cualquier procedimiento quirúrgico odontológico, los valores hematológicos deben ser: leucocitos: 2000/mm³; neutrófilos: 500/mm³; plaquetas: 100 000/mm³. Sin embargo, si el recuento plaquetario es menor a 50 000/mm³, se observarán petequias palatinas o si este es menor a 20 000/mm³, se evidenciará sangrado gingival espontáneo (Morantes González, 2015; Acosta et al., 2020).

El tratamiento de las hemorragias orales gira en torno al uso de vasoconstrictores, fármacos de coagulación y protectores tisulares (Acosta et al., 2020).

4.5.1.8. Alteraciones a Nivel Dental. Durante el tratamiento del cáncer, el desarrollo dentario puede verse afectado por disturbios metabólicos causados por la quimioterapia y radioterapia; sin embargo, se desconoce la dosis mínima de radiación necesaria para causar cambios en el desarrollo dental (Merida Carrillo et al., 2013).

La frecuencia de aparición de estas anomalías dentarias depende de la edad del niño al inicio del tratamiento, de la dosis y la duración de la terapia utilizada. Dentro de las alteraciones dentarias reportadas las más comunes son: la agenesia dentaria, hipoplasia del esmalte, la microdoncia y caries. Diversos autores han informado una mayor prevalencia de anomalías dentales en niños sometidos a radioterapia de cabeza y cuello e irradiación corporal total combinada con quimioterapia (Massimo et al., 2013)

4.5.1.8.1. Agenesia. Gutiérrez y Lopez (2018) mencionan que la agenesia se define como la ausencia de dientes, esta se clasifica en hipodoncia (ausencia de uno a seis dientes, excluyendo los terceros molares), oligodoncia (ausencia de seis o más dientes) y anodoncia (ausencia total de dientes).

La etiología tanto de la agenesia como de la hiperdoncia no está clara. En el caso particular de la agenesia, se ha ligado a una alteración en la formación de la lámina dental o a una falla en el desarrollo del germen dental (Gutiérrez Martín & López Soto , 2018).

4.5.1.8.2. Hipoplasia De Esmalte. La hipoplasia del esmalte es una cantidad reducida de esmalte que da lugar a dientes de forma irregular, que pueden presentar hoyos, más delgados o de menor tamaño. Los defectos hipoplásicos localizados pueden deberse a un traumatismo o una infección en el diente temporal. Los defectos hipoplásicos generalizados también pueden deberse a factores sistémicos, ambientales y genéticos (Ramírez-Barrantes, 2019).

Algunos autores explican que “Es importante el diagnóstico precoz de las alteraciones dentales a causa de la terapia oncológica, para prevenir pérdidas prematuras de órganos dentales, realizar terapia de desensibilización y prevenir pérdida de esmalte post eruptivo en dientes con hipoplasia”. (Ramírez-Barrantes, 2019)

4.5.1.8.3. Microdoncia. Raposo y Berdun, relatan que el término microdoncia se define como una alteración del tamaño de los dientes en los que estos son anormalmente pequeños. Aunque su etiología es compleja, es una

complicación frecuentemente relacionada con el tratamiento con quimioterapia y radioterapia del cáncer infantil, sobre todo cuando este ocurre durante la morfogénesis (Raposo Correa & Bardún Álvarez, 2016).

4.5.1.8.4. Caries. Es un proceso de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, ocasionando la destrucción del tejido duro del diente, evolucionando hasta la formación de una cavidad, tiene un origen multifactorial, por lo que su desarrollo depende de la interacción del hospedero con los microorganismos residentes de la flora bucal, las características de la dieta y el tiempo en el que los tres factores interactúan. (Pérez et al., 2017). Este suceso se agrava por la incapacidad para mantener una higiene bucal lo cual ejerce un efecto directo sobre los dientes haciéndolos más susceptibles a la descalcificación (Padilla Arteaga & Rodríguez Pérez, 2020).

La caries puede comenzar dentro de los tres meses posteriores a la xerostomía debido a que el flujo salival se reduce y tienen un alto riesgo de desarrollar caries desde la primera semana de tratamiento con radiación (Jawad et al., 2015).

4.5.1.9. Trismos. Se asocia con los efectos de la radioterapia en la ATM, la mandíbula o los músculos de la masticación; el factor más decisivo en el desarrollo o no de trismo es la inclusión del músculo pterigoideo medio en el tratamiento. Según el estudio propuesto por Daoud J y col, su prevalencia oscila entre el 7 y el 27 % en supervivientes de carcinoma nasofaríngeo infantil, ya que suelen recibir dosis superiores a 50 Gy (Effinger et al. 2014).

Las secuelas funcionales incluyen higiene oral comprometida, nutrición deficiente, cuidado dental deteriorado y dificultades con el habla. Además, el dolor crónico al abrir la boca puede afectar la calidad de vida (Ortiz-Rubio et al. 2016).

4.5.1.10. Neuropatías. Los niños que reciben agentes quimioterapéuticos de alcaloides vegetales como vincristina y vinblastina pueden desarrollar dolor neuropático que generalmente afecta los dientes mandibulares. Estos niños se quejan de dolor profundo en la mandíbula y los dientes en ausencia de una patología odontogénica de dolor. Dicho dolor suele ser transitorio en los niños y disminuye o se resuelve después de completar la quimioterapia (Priyanshi et al., 2018; Rabassa Blanco et al., 2011).

4.5.1.11. Osteonecrosis

4.5.1.11.1. Osteoradionecrosis (ORN) La ORN de la cavidad oral se define por la ruptura de la mucosa oral suprayacente, lo que da como resultado la exposición del hueso necrótico, generalmente la mandíbula, y la falla mecánica final de la ATM (Acosta et al. 2020).

Las características clínicas comprenden dolor, pérdida parcial o completa de la sensibilidad, fístulas orales y cutáneas, infecciones, eliminación natural de sequestros y fractura patológica.

Los pacientes que han recibido altas dosis de radioterapia en cabeza y cuello (60-70 Gy) corren el riesgo de desarrollar ORN en cualquier momento de su vida, dosis menores a 60 Gy no suelen producir ORN (Lanza Echeveste, 2013).

4.5.1.11.2. Osteonecrosis Asociada A Bifosfonatos (ONAB). La Osteonecrosis Asociada a Bifosfonatos (ONAB), es definida por la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales como hueso necrótico expuesto en la región maxilofacial, persistente por más de ocho semanas en pacientes que están tomando o han tomado bifosfonatos y que no han recibido terapia de radiación de cabeza y cuello. Estos tienen como mecanismo de acción la inhibición de la resorción ósea realizada por los osteoclastos y se utilizan para el tratamiento de algunas alteraciones del metabolismo óseo, como la osteoporosis, la enfermedad de Paget y ciertos tipos de cáncer como el mieloma y las metástasis óseas de otras neoplasias (Gómez et al., 2010)

En diversos estudios se ha buscado identificar las razones y mecanismos por los cuales los bifosfonatos propician la aparición de necrosis en la región maxilofacial, y destacan tres teorías al respecto: (Gómez et al., 2010)

- La primera sugiere que estos fármacos, al inhibir la remodelación ósea, no permiten la reparación de las microfracturas que ocurren en el maxilar y la mandíbula como resultado del estrés constante transmitido al periodonto por las fuerzas de la masticación.
- La segunda teoría se basa en la evidencia de estudios que muestran que los bifosfonatos, administrados por vía intravenosa, son importantes inhibidores de la neoangiogénesis capilar, ya que inhiben el factor de crecimiento del endotelio vascular.
- Otra teoría propone que los bifosfonatos acumulados en el tejido óseo de la región maxilofacial, resultan tóxicos para los epitelios adyacentes, afectando cualquier proceso de cicatrización que se desencadene en estos tejidos como consecuencia de múltiples factores etiológicos.

4.5.1.12. Disfunción Del Gusto. La alteración de la sensación gustativa se produce como resultado del efecto directo de la radiación en las papilas gustativas y debido a cambios en la saliva. Esto varía desde la incapacidad para saborear (ageusia), disminución de la capacidad para saborear (hipogeusia) o gusto distorsionado (disgeusia). La disgeusia se presenta rápida y exponencialmente hasta los 30 Gy, luego este gusto disminuye a un ritmo más lento hasta llegar a la ageusia. La agudeza gustativa se restablece parcialmente en 20 a 60 días después de la finalización de la radiación y en la mayoría de los pacientes se restablece casi por completo en cuatro meses (Jawad et al. 2015)

4.5.1.13. Gingivitis. Se trata de un proceso inflamatorio reversible de la encía que provoca cambios de color, edema y sangrado; puede evolucionar a periodontitis con consecuencias locales por la afección de las estructuras de apoyo del diente y sistémicas como afección cardiovascular, entre otras (Romero-Castro et al., 2016).

La gingivitis es la primera manifestación de la enfermedad en aproximadamente el 25% de los niños afectados de leucemia. A menudo, la hemorragia persiste durante varios minutos, dado que la sangre no coagula con normalidad en personas con leucemia. En el caso de los pacientes infantiles con tratamientos de quimioterapia las lesiones gingivales cuando no se tratan adecuadamente conllevan a convertirse en periodontitis (Ubertalli et al., 2020).

4.5.1.14. Enfermedad periodontal. Es una enfermedad microbiana / inflamatoria crónica y de alta prevalencia que se caracteriza por la pérdida del tejido de soporte del diente, incluido el hueso alveolar de soporte del diente (Padilla Arteaga & Rodríguez Pérez, 2020)

4.5.1.15. Petequias. Son manchas rojas en la piel, (extravasaciones de sangre) habitualmente puntiformes, pueden llegar a ser de unos pocos milímetros hasta unos pocos centímetros, pasan desapercibidas en algunos casos cuando son muy pocas y pequeñas (Morantes González, 2015)

4.6. Medidas De Prevención Y Control De Las Complicaciones Orales En Pacientes Pediátricos Oncológicos.

Todos los pacientes que reciben terapia inmunosupresora deben realizarse una evaluación previa al tratamiento, fomenta la base de una relación con el odontólogo antes del comienzo de las dificultades orales relacionadas con el tratamiento de la neoplasia maligna. La prevención y el tratamiento de la enfermedad oral preexistente o concomitante es fundamental para minimizar las complicaciones en esta población (Kamal Habash et al. 2021). La evaluación incluye una evaluación clínica y radiográfica de la fosa oral, lo que permite al especialista en odontopediatría establecer metodologías de anticipación de caries y brindar orientación expectante en función de los hallazgos clínicos del niño y los tratamientos futuros (Hassan et al. 2020).

4.6.1. Cuidado dental y bucal previo a la terapia inmunosupresora

El examen dental/oral previo tiene por objetivos tener una mejor comunicación con el equipo médico sobre el estado de salud oral del paciente, crear un plan de tratamiento oportuno en caso de presentarse complicaciones, además se busca identificar y estabilizar o eliminar fuentes existentes y potenciales de infección en la cavidad bucal

y por último informar al paciente y a los padres sobre la necesidad de una higiene bucal adecuada para evitar problemas/ molestias bucales durante el tratamiento, así como los posibles efectos agudos a largo plazo de la terapia en la cavidad bucal (Kamal Habash et al. 2021).

El manejo odontológico de los pacientes con cáncer antes del tratamiento debe incluir: (Barbosa-Blanco, 2015)

- Educación que enfatice en instrucciones detalladas de higiene oral en colaboración con el nutricionista para dar asesoría nutricional evitando así las dietas cariogénicas.
- Enfatizar en la importancia del seguimiento odontológico regular.
- Hablar sobre los efectos secundarios de la radio y quimioterapia; explicar los ejercicios de fisioterapia para los músculos de la masticación y del cuello.
- Evaluación dental y periodontal completa, medir y registrar tanto el flujo salival de base como la apertura bucal.
- Hacer cubetas personalizadas para la administración de flúor tópico y educar al paciente en su uso.
- Exodoncia de piezas periodontalmente afectadas y no restaurables y tratamiento de problemas pre-existentes como caries, restauraciones defectuosas.

4.6.2. Cuidado dental y bucal durante la terapia inmunosupresora

El tratamiento dental debe evitarse siempre que sea posible durante este período y la atención debe centrarse en el objetivo de fomentar un alto grado de higiene oral (Barbosa-Blanco, 2015).

4.6.2.1. Estrategias preventivas

- **Higiene Bucal:** el cuidado bucal intensivo es muy importante debido a que reduce la posibilidad de desarrollar mucositis moderada/grave y al mismo tiempo reduce el riesgo de septicemia e infecciones orales. La trombocitopenia no debe ser el principal determinante de la higiene oral, ya que los pacientes con un amplio rango de recuentos de plaquetas pueden cepillarse los dientes sin sangrar. Los pacientes pueden utilizar un cepillo de nailon suave y reemplazarlo regularmente (cada dos

o tres meses); en cuanto a la pasta dental fluorada se la puede reemplazar con pasta dental no fluorada de sabor suave si el paciente no la tolera durante los períodos de mucositis debido a la sensación de ardor (Kamal Habash et al. 2021).

- **Flúor:** previene la caries dental y se puede utilizar pastas dentales fluoradas con bajo contenido de fluoruro (900-1100 ppm) en casa. El barniz de fluoruro y el gel de fluoruro son aplicaciones profesionales que ofrecen concentraciones de fluoruro mayores (12 300-22 600 ppm) y se aplican en una clínica dental (Kamal Habash et al. 2021).
- **Hilo dental y enjuagues:** Si el niño puede hacer buches y escupir el enjuague bucal, podría recomendarse como complemento del cepillado y el uso de hilo dental, sobre todo en niños con gran destreza manual. Los pacientes pediátricos que presenten desmineralización del esmalte pueden beneficiarse de los enjuagues bucales fluorados al 0,05% tres veces/día. Y aquellos niños que tienen gingivitis inducida por placa o enfermedad periodontal se recomienda un enjuague bucal con clorhexidina al 0,12% tres veces/día (Kamal Habash et al. 2021).

4.6.3. Cuidado dental y bucal después de la terapia inmunosupresora

El abordaje odontológico posterior al tratamiento radica en la prevención y el seguimiento. Los niños en periodo de crecimiento y desarrollo deben ser monitoreados frecuentemente y se deberán realizar exámenes dentales al menos cada seis meses; en cambio en pacientes con xerostomía, trismus o mucositis severa es recomendada la revisión cada tres meses (Lanza Echeveste, 2013; Barbosa-Blanco, 2015).

- **Post-radioterapia.** Al completar la radioterapia se debe considerar los siguientes factores: la recurrencia de cáncer oral o lesiones secundarias, la presencia de osteorradionecrosis, el manejo de caries por radiación, el monitoreo de mucositis-xerostomía y un mantenimiento periodontal frecuente. Además, se debe reforzar técnicas de higiene oral, realizar regularmente profilaxis, mantener visitas frecuentes al odontólogo y evitar hasta donde sea posible realizar exodoncias. No se recomiendan los procedimientos de salud bucal electivos antes de los 3 meses posteriores al tratamiento del cáncer (Barbosa-Blanco, 2015).

- ***Post-quimioterapia.*** Una vez concluida la quimioterapia la atención odontológica se centra en: revisar la recurrencia del cáncer oral, monitorear los niveles de trombocitos y leucocitos, monitorear y tratar la mucositis, enfocarse en un frecuente mantenimiento periodontal y reforzar el cumplimiento de la higiene oral. Los controles deben ser cada tres meses en el primer año y cada seis meses a partir del segundo año (Lanza Echeveste, 2013; Barbosa-Blanco, 2015).

Además, es necesario revisar la medicación que recibe el niño para conocer si tiene terapia inmunosupresora, así como los cuadros hemáticos con recuento plaquetario leucocitario y de hematocrito. Finalmente, es necesario educar al paciente y familiares acerca de las posibles secuelas a largo plazo de la quimioterapia en el complejo craneofacial y proveer cuidado para las complicaciones orales a largo plazo (Acosta et al. 2015).

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño De La Investigación

La presente investigación corresponde a un estudio de revisión bibliográfica, que consistió en la búsqueda y selección de información en base al tema, mediante la lectura y estudio del material bibliográfico obtenido en las bases de datos como PubMed, y SCIELO, Google académico, MedLine, Cochrane Library Plus, entre otras fuentes, que permitieron obtener información confiable para poder cumplir con los objetivos propuestos, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

5.2. Tipo de Estudio

- **Descriptivo:** Es descriptivo, porque se fundamentó mediante la búsqueda de información sobre las manifestaciones a nivel bucal de los tratamientos con radio y quimioterapia en pacientes pediátricos y las medidas de prevención y control de las mismas; además se describió en una forma ordenada y sistemática los subtemas pertinentes abordados en la presente revisión bibliográfica.
- **Analítico:** Es analítico, porque se realizó un análisis de las manifestaciones bucales en pacientes pediátricos que se encuentran bajo tratamiento oncológico, buscó realizar un análisis e interpretación de la información bibliográfica que fue recopilada.
- **Transversal:** Es de tipo transversal porque la investigación se realizó en el periodo Octubre 2021-Marzo 2022

5.3. Universo y Muestra

El universo estuvo conformado por 40 artículos, que cumplieron con los parámetros de búsqueda, de los cuales 34 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión planteados para esta revisión de la literatura; los artículos seleccionados lo conformaron investigaciones originales, trabajos de titulación, revisiones sistemáticas y revisiones de la literatura.

Dentro de los 34 artículos seleccionados se encontraron: 29 artículos de investigación originales y 5 trabajos de trabajos de titulación.

5.4. Criterios De Inclusión

- Artículos de Revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, trabajos de investigación original, trabajos de titulación y postgrado, libros, reporte de caso, que contengan las palabras claves escogidas para la búsqueda.
- Estudios publicados en los últimos 11 años.
- Artículos que se encuentren en revistas indexadas
- Literatura clásica
- Artículos en idiomas como: español, inglés.

5.5. Criterios De Exclusión

- Artículos que no se encontraban indexados
- Artículos que no sean revisiones bibliográficas
- Artículos y trabajos de titulación que han sido publicados hace más de 11 años
- Artículos que no abarcaban la temática propuesta.
- Páginas que no tengan base científica
- Reportes de casos clínicos, estudios clínicos que no sean relevantes para el tema.

5.6. Estrategia De Búsqueda

La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos: PubMed, SCIELO, Google académico, MedLine, Cochrane Library Plus; que fueron publicados en los últimos 11 años. El método de búsqueda se realizó con palabras clave como: Cáncer infantil, complicaciones bucales, quimioterapia, radioterapia, oncología pediátrica, salud oral, manejo dental. Los tipos de estudios incluidos en la búsqueda fueron revisiones bibliográficas, sistemáticas, trabajos de investigación, libros, trabajos de pregrado y postgrado y reportes de casos. Se revisaron los artículos completos en idiomas español e inglés

5.7. Organización De Información

Se organizó toda la información en una matriz o tabla de artículos, donde se recolectó un total de 34 artículos de las diferentes bases de datos los cuales cumplieron con todos los criterios de inclusión previamente establecidos.

5.8. Procedimiento De Los Resultados

Para el procesamiento de los resultados se configuraron tablas en las cuales se organizó la información de acuerdo a los objetivos planteados; se organizó la información dividiendo las manifestaciones orales en más frecuentes, frecuentes y poco frecuentes. Finalmente se analizó la muestra y se utilizó el programa excel para la obtención de los porcentajes.

Acotando a lo mencionado anteriormente, se obtuvo una muestra conformada por 34 artículos y, para dar respuesta al primer objetivo se analizaron 28 de los 34 artículos, de ellos se obtuvo información relacionada con manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo tratamiento de quimioterapia. En cuanto al segundo objetivo, se analizaron 29 de las 34 investigaciones, las mismas que daban respuesta al objetivo de manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo tratamiento de radioterapia. Finalmente, para el tercer objetivo, se revisaron 14 de los 34 artículos, estos contaron con información sobre las medidas de prevención y control de las manifestaciones bucales en pacientes pediátricos.

6. RESULTADOS

Tabla 1

*Manifestaciones bucales de pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico:
Quimioterapia y Radioterapia*

TRATAMIENTO ONCOLOGICO	MANIFESTACIONES BUCALES	ARTICULOS RELACIONADOS	PORCENTAJE
Quimioterapia	Más Frecuentes	28	82,35%
	- Mucositis		
	- Xerostomía		
	- Infecciones por cándida oral e infecciones herpéticas		
	Frecuentes		
	- Hemorragias		
	- Alteraciones del gusto (disgeusia)		
	- Alteraciones a nivel dental (agenesia, caries, hipoplasias del esmalte, microdoncia)	18	52,94%
	- Neuropatías		
	Poco Frecuentes		
- Petequias			
- Gingivitis ulcerativa necrosante			
- Osteoradionecrosis	4		
- Enfermedad periodontal		11,76%	
- Trismus			
Radioterapia	Más Frecuentes	29	85,29%
	- Mucositis		
	- Xerostomía		
	- Infecciones orales por cándida y herpes		
	- Trismus		
	- Alteraciones a nivel dental (caries)		
	Frecuentes		
	- Alteraciones del gusto		
	- Osteoradionecrosis		
	- Disfunción de glándulas salivales		
- Hemorragias orales			
- Dolor neuropático			

- Alteraciones a nivel dental (agenesias, microdoncia, hipoplasia del esmalte)	19	
Poco Frecuentes		55,68%
- Periodontitis		
- Gingivitis		
- Petequias		
- Aftas	3	
- Ulceraciones		
- Alteraciones a nivel dental (alteraciones del desarrollo de las raíces)		8,82%

Tabla 1. Manifestaciones bucales de pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico: Quimioterapia y Radioterapia. Elaborado por: Karina Guaya

En la presente revisión bibliográfica se evidencio que el 82,35% de los artículos revisados coinciden en que las manifestaciones clínicas más frecuentes producto de la quimioterapia en pacientes pediátricos son: mucositis, xerostomía, infecciones por candida oral e infecciones herpéticas; las manifestaciones frecuentes producto de la quimioterapia son hemorragias, alteraciones del gusto (disgeusia), alteraciones a nivel dental (agenesia, caries, hipoplasias, alteraciones de la forma radicular y microdoncia), neuropatías las cuales se presentan en un 52,94% de los artículos revisados y las manifestaciones poco frecuentes son petequias, palidez de las mucosas, gingivitis ulcerativa necrosante, osteoradionecrosis, enfermedad periodontal, sensibilidad dental, trismus, labios agrietados-queilitis. Se presentan en el 11,76% de los artículos revisados.

En la presente revisión bibliográfica se observó que el 85,29% de los artículos revisados describen como manifestaciones más frecuentes en niños producto de la radioterapia a la xerostomía, mucositis, caries, infecciones orales por candida e infecciones herpéticas y trismus; las manifestaciones frecuentes son alteraciones del gusto (disgeusia), osteoradionecrosis, hemorragias orales, dolor neuropático, alteraciones a nivel dental (agenesias, microdoncia, hipoplasia del esmalte) se presentaron con un porcentaje del 55, 88% de los artículos estudiados. Finalmente, las manifestaciones poco frecuentes se presentan con un porcentaje del 8,82% en los artículos revisados y estas son lengua negra, hipogeusia, saliva espesa, periodontitis, gingivitis, petequias, lesiones liquenoides, aftas, ulceraciones.

Tabla 2***Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos producto de la quimioterapia***

MANIFESTACIONES	CRITERIOS	ARTÍCULOS RELACIONADOS	PORCENTAJE
MAS FRECUENTES	- Mucositis - Xerostomía - Infecciones por <i>Candida</i> oral e infecciones herpéticas	28	82,35%
FRECUENTES	- Hemorragias - Alteraciones del gusto (disgeusia) - Alteraciones a nivel dental (agenesia de las raíces, caries, hipoplasias, alteraciones de la forma radicular y microdoncia) - Neuropatías	18	52,94%
POCO FRECUENTES	- Petequias - Palidez de las mucosas - Gingivitis ulcerativa necrosante - Osteoradionecrosis - Enfermedad periodontal - Sensibilidad dental - Trismus - Labios agrietados-queilitis	4	11,76%

Tabla 2. Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos producto de la quimioterapia.

Elaborado por: Karina Guaya

En la presente revisión bibliográfica se evidencio que el 82,35% de los artículos revisados coinciden en que las manifestaciones clínicas más frecuentes producto de la quimioterapia en pacientes pediátricos son: mucositis, xerostomía, infecciones por *Candida* oral e infecciones herpéticas.

Las manifestaciones frecuentes producto de la quimioterapia son hemorragias, alteraciones del gusto (disgeusia), alteraciones a nivel dental (agenesia, caries, hipoplasias, alteraciones de la

forma radicular y microdoncia), neuropatías las cuales se presentan en un 52,94% de los artículos revisados.

Las manifestaciones poco frecuentes son petequias, palidez de las mucosas, gingivitis ulcerativa necrosante, osteoradionecrosis, enfermedad periodontal, sensibilidad dental, trismus, labios agrietados-queilitis. Se presentan en el 11,76% de los artículos revisados.

Tabla 3

Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos producto de la radioterapia

MANIFESTACIONES	CRITERIOS	ARTÍCULOS RELACIONADOS	PORCENTAJE
MAS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> - Xerostomía - Mucositis - Alteraciones a nivel dental (caries) - Infecciones orales por cándida y herpes - Trismus 	29	85,29%
FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones del gusto (disgeusia) - Osteoradionecrosis - Hemorragias orales - Dolor neuropático - Nivel dental (agenesias, microdoncia, hipoplasia del esmalte) 	19	55,88%
POCO FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> - Lengua negra - Hipogeusia - Saliva espesa - Periodontitis - Gingivitis - Petequias - Lesiones liquenoides - Aftas - Ulceraciones 	3	8,82%

Tabla 3. Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos producto de la radioterapia.

Elaborado por: Karina Guaya

En la presente revisión bibliográfica se observó que el 85,29% de los artículos revisados describen que las manifestaciones más frecuentes en niños producto de la radioterapia son xerostomía, mucositis, caries, infecciones orales por *Candida* e infecciones herpéticas y trismus.

Las manifestaciones frecuentes son alteraciones del gusto (disgeusia), osteoradionecrosis, hemorragias orales, dolor neuropático, alteraciones a nivel dental (agenesias, microdoncia, hipoplasia del esmalte) se presentaron con un porcentaje del 55, 88% de los artículos estudiados.

Las manifestaciones poco frecuentes se presentan con un porcentaje del 8,82% en los artículos revisados y estas son lengua negra, hipogeusia, saliva espesa, periodontitis, gingivitis, petequias, lesiones liquenoides, aftas, ulceraciones.

Tabla 4

Medidas de prevención y control de las manifestaciones producto del tratamiento oncológico

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	CRITERIOS	ARTÍCULOS RELACIONADOS	PORCENTAJE
ANTES DEL TRATAMIENTO	-Educación enfocada en instrucciones de higiene oral -Asesoría nutricional -Seguimiento regular -Ser consciente de los efectos secundarios -Evaluación dental y periodontal completa -Medidas de prevención	14	41,17%
DURANTE EL TRATAMIENTO	-Estrategias preventivas: higiene bucal, flúor, hilo dental y enjuague.		
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	- Monitoreo -Postradioterapia y quimioterapia: control lesiones secundarias, control periodontal y visitas frecuentes al odontólogo.		

Tabla 4. Medidas de prevención y control de las manifestaciones producto del tratamiento oncológico.

Elaborado por: Karina Guaya

El 41,17% de los artículos revisados concuerdan en que, aunque no existe una valoración definitiva de los protocolos de tratamiento y prevención bucodentales, el protocolo de atención de estos pacientes debe incluir acciones antes, durante y después del tratamiento de cáncer.

Es por esto que, antes del tratamiento se debe incluir acciones enfocadas en educación sobre la higiene oral, asesoría nutricional, seguimiento regular, ser conscientes de los efectos secundarios, evaluación dental y periodontal completo y medidas de prevención. Durante la terapia se deben realizar acciones preventivas enfocadas en la higiene bucal, aplicación de flúor, uso de hilo dental y enjuague; finalmente, al completar las sesiones de terapia antineoplásica se debe hacer un monitoreo en el que se realice un control de lesiones secundarias, control periodontal y visitas frecuentes al odontólogo.

7. DISCUSIÓN

A pesar de que el cáncer infantil en general se presenta en frecuencia baja, comparándola con las enfermedades pediátricas, y las enfermedades neoplásicas, constituye una de las tres causas más frecuentes de muerte en niños mayores de un año, seguida por los accidentes (Rivas et al. 2012) En un estudio sobre el cáncer pediátrico propuesto por Ferreira y cols, encontraron que de un total de 162 pacientes, 58 tenían leucemias, de estas 50 eran leucemia linfoblástica aguda (LLA) y 13 linfomas, lo que se corrobora con otros estudios en donde la leucemia es el cáncer infantil más frecuente sobre todo la LLA a nivel mundial; y entre los linfomas más frecuentes en la infancia se encuentra el linfoma no Hodgkin. (Ferreira Pinto et al. 2013) (Padilla Arteaga, 2020)

Para tratar esta condición uno de los tratamientos es la quimioterapia que suele producir algunas complicaciones odontoestomatológicas, las cuales varían en el niño y según la fase sistémica en la que se encuentre; 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 (Albano Lopes, et al. 2012)

En relación a lo descrito anteriormente, la presente revisión de la bibliografía ha dejado de evidencia que el 82,35 % de los artículos revisados coinciden en que las manifestaciones más frecuentes producto de la quimioterapia son mucositis, xerostomía, infecciones por *Cándida* oral e infecciones herpéticas. Esta información se puede corroborar con el estudio realizado por Nemes y col. en el 2018 en donde menciona que las alteraciones orales más frecuentes debido a los tratamientos antineoplásicos, son la estomatitis o también llamada mucositis, infecciones orales por herpes, *Cándida* o *Pseudomona*, xerostomía, y odontalgias, las cuales pueden provocar a su vez efectos secundarios como deshidratación y desnutrición como consecuencia a la dificultad de ingerir y deglutir alimentos. Así también lo afirma el estudio transversal realizado por Juárez-López et al en 2017 en el cual expone que las manifestaciones que se presentan con mayor frecuencias en niños con LLA son mucositis (98%), candidiasis (78%), gingivitis (86%) y úlceras (90%).

Mientras que dentro de las manifestaciones frecuentes se pueden presentar hemorragias, alteraciones del gusto (disgeusia), alteraciones a nivel dental (agenesia, caries, hipoplasias del esmalte, microdoncia), neuropatías las cuales se presentaron en un porcentaje del 52,94%, esto se

ratifica con el estudio realizado en el 2018 por Priyanshi et al. en donde las manifestaciones bucales que se presentaron con frecuencia son los dolores neuropáticos, disgeusia, alteraciones a nivel dental como microdoncia de todos los dientes permanentes con raíces rotas; así como, de premolares y molares, agenesias, hipoplasias del esmalte, retraso en la dentición permanente y tienen un mayor riesgo de caries debido a que, los sobrevivientes a menudo experimentan xerostomía.

Las Petequias, palidez de las mucosas, gingivitis ulcerativa necrosante, osteoradionecrosis, enfermedad periodontal, sensibilidad dental, trismus, labios agrietados-queilitis se las ha descrito como poco frecuentes y se presentan con un porcentaje del 11,76 % en los artículos revisados; sin embargo en un estudio transversal realizado por Lopes et al. en el 2013 revela que, de 40 pacientes entre 1 y 17 años de ambos sexos; el 80% tuvo alguna alteración oral, entre ellas se encuentran las Petequias (40%), seguido de mucositis (35,5%), sequedad de boca (17,5%), úlcera (15%), sangrado gingival (15%), candidiasis (10 %), gingivitis ulcerosa necrosante (10 %) y palidez de mucosas (5 %).

La radioterapia es otro de los tratamientos utilizados para combatir el cáncer, desempeña un papel indispensable en el tratamiento de cánceres como el de cabeza y cuello, así como de linfomas. La dosis de radiación ionizante administrada a menudo depende de factores como la ubicación de la neoplasia maligna, el tipo de neoplasia, la sensibilidad de los tejidos normales circundantes y si esta es usada como la única opción de tratamiento. (Wong, 2014) Según Carpenter y Dury, 10 Gy son suficientes para causar daño permanente a los ameloblastos maduros y 30 Gy son suficientes para detener el desarrollo dental. Sin embargo, Fromm et al. y Goho identificaron alteraciones en el desarrollo dental después de la dosis de 4 Gy (Mérida Carrillo et al. 2014)

En cuanto a las manifestaciones orales más frecuentes producto de la radioterapia el 85,29% de los artículos estudiados mencionan a la xerostomía, mucositis, infecciones por Cándida, herpes, trismus, y alteraciones a nivel dental (caries); esta información se puede contrastar con el estudio realizado por Effinger y cols en el 2014 donde demostraron que las anomalías craneofaciales, que pueden afectar la cavidad oral, ocurren en un 35 al 90 % de los niños que reciben radioterapia de cabeza y el cuello; mencionan que las anomalías pudiesen estar asociadas con secuelas en la cavidad bucal, como mucositis, anomalías dentales, xerostomía, infecciones por Cándida y por el virus del herpes, trismo.

En cuanto a las manifestaciones frecuentes producidas por radioterapia son alteraciones del gusto (disgeusia, hipogeusia), osteoradionecrosis, hemorragias orales, dolor neuropático, alteraciones a nivel dental (agenesias, microdoncia, hipoplasia del esmalte) con un porcentaje del 55,88% de los artículos revisados; estas manifestaciones podrían relacionarse con lo estudiado por Mérida et al. en 2014 en el manifiesta que las anomalías dentales que se presentan con frecuencia son microdoncia que oscila entre el 22 y el 78%, la hipodoncia oscila entre el 6 y el 44%; y otras anomalías como las alteraciones del desarrollo del esmalte y la raíz. Sin embargo en un estudio de revisión de literatura realizado por Mojica y Moreno en 2020, se trabajó con una población de 120 niños y 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 presentaron 12 niños (10%).

Las manifestaciones poco frecuentes se presentaron con un porcentaje del 8,82% en los artículos revisados y estas son la periodontitis, gingivitis, petequias, lesiones liquenoides, aftas, ulceraciones, saliva espesa y lengua negra; estas manifestaciones se podrían relacionar con lo estudiado por Flórez et al. en 2018 donde pone de manifiesto que las manifestaciones bucales como petequias, lesiones liquenoides, aftas, ulceraciones, gingivitis, trismo y disgeusia son poco frecuentes y se registraron en la literatura desde 2005 hasta 2017 por tratamientos de quimioterapia con el mayor porcentaje seguido de radioterapia. Así mismo un estudio realizado por Cabrera K en 2019 obtuvo resultados diferentes y determinó que las manifestaciones como lengua negra se presentan en un 4%, saliva espesa 4%.

En lo que respecta a las medidas de prevención y control de las manifestaciones orales el 41,17% de los artículos revisados concuerdan en que, aunque no existe una valoración definitiva de los protocolos de tratamiento y prevención bucodentales, el protocolo de atención de estos pacientes debe incluir acciones antes, durante y después del tratamiento de cáncer. Lo que también se menciona en un estudio de Osorio y cols. 2015 quienes 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.

Wong en el 2014 afirma que la evaluación, el tratamiento y la prevención de cualquier patología oral y dental preexistente contribuyen significativamente al resultado general favorable del tratamiento en los pacientes con cáncer; por esta razón, el estado de salud bucal del paciente debe estabilizarse/optimizarse ante complicaciones mínimamente predecibles.

De acuerdo con las pruebas de correlación de Kendall y Spearman, aplicadas en el estudio realizado por Gonzales 2015 se demostró que la salud bucal es inversamente proporcional a la aparición de manifestaciones bucales, es decir, cuando los pacientes presentan una buena salud bucal, la incidencia de manifestaciones bucales es menor; lo que se corrobora con la literatura en cuanto a que la mala salud bucal es una variable que influye en la manifestación de complicaciones bucales durante el tratamiento de quimio o radioterapia.

8. CONCLUSIONES

El cáncer tiene gran influencia dentro de la cavidad oral, especialmente durante las etapas de desarrollo y crecimiento en los pacientes pediátricos; la leucemia linfoblástica aguda es el tipo de cáncer más prevalente en los niños y es el más susceptible a presentar diferentes manifestaciones.

En base a los resultados obtenidos en este estudio de revisión bibliográfica, se puede concluir que las manifestaciones orales más frecuentes producto de la quimioterapia fueron: mucositis, xerostomía e infecciones orales por *Candida* y herpes.

Se identificó que las manifestaciones más frecuentes en la cavidad oral a consecuencia de la radioterapia son: xerostomía, mucositis y caries.

Los pacientes pediátricos con esta patología, requieren de atención odontológica preventiva y/o restauradora. Antes, durante y después del tratamiento, el objetivo es identificar y reducir las complicaciones previas y las futuras secuelas; así también, es fundamental enseñar a los padres y al paciente la importancia de la higiene oral para reducir las molestias y aumentar las posibilidades de un resultado favorable.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda individualizar el tratamiento de cada paciente, así como también dar charlas informativas de higiene oral a la familia del paciente con cáncer para promover una higiene oral adecuada en el infante antes, durante y después de la quimioterapia y radioterapia.

Se recomienda el acompañamiento odontológico a los tratamientos oncológicos con el fin de prevenir focos infecciosos previos a la terapia, durante y después de la misma.

Los pacientes oncológicos deben someterse a exámenes dentales semestrales de rutina, así como a exámenes orales anuales y ser derivados a especialistas en caso de ser necesario.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, D., Domínguez, M., Pérez, K., & Weffer, R. (2020). Cambios bucales en pacientes pediátricos sometidos a tratamiento oncológico de quimioterapia. Retrieved from file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Desktop/ODONTOLOG%20C3%8DA/NOVENO%20CIC LO/Investigaci%20B3n/12.%20CABRERAKatherine.pdf
- Acosta, M. G., Bolívar, M., Giunta, C., & Mora, K. (2015). Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos. Revisión Bibliográfica. *ResearchGate*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/317046000>
- Albano Lopez, I., Nunes Nogueira, D., Albano Lopez, I. (2012). Oral Manifestations of Chemotherapy in Children from a Cancer Treatment Center. DOI: 10.4034/PBOCI.2012.121.18
- American Cancer Society*. (2020, octubre 29). Retrieved from Tratamiento del linfoma de Hodgkin : <https://www.cancer.org/es/cancer/linfoma-hodgkin/tratamiento/quimioterapia.html>
- American Cancer Society*. (2019, febrero 12). Retrieved from Tratamiento de la leucemia en niños: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/tratamiento/quimioterapia.html>
- Barbosa-Blanco, G. (2015). Abordaje de las complicaciones orales del paciente oncológico sometido a quimio-radioterapia: Un reto para la odontología actual. *Revista Científica Odontológica*, pág. 57. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324243574007>
- Bengel, W. (2010). Candidiasis orales. Parte 1: Cuadro clínico, epidemiología y etiología. *ELSEVIER*. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-candidiasis-orales-parte-1-cuadro-X0214098510886703>
- Cabrera, K. (2019). *Complicaciones orales por radiación en pacientes pediátricos con cáncer de cabeza y cuello*.

- Castillo, A. Z. (2020). *Estado de salud oral en pacientes pediátricos sometidos quimioterapia*. Guayaquil: Repositorio Universidad de Guayaquil. Retrieved from Repositorio Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49718>
- Chuchuca Guazhco, L. K. (2016). MANIFESTACIONES ORALES E HIGIENE ORAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE RECIBIERON QUIMIOTERAPIA. AÑO 2015. SOLCA-CUENCA. *Repositorio*. Retrieved from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/5009>
- D'Alpino Peixoto, R., Wan, D., Schellenberg, D., & Lim, H. (2016). A comparison between 5-fluorouracil/mitomycin and capecitabine/mitomycin in combination with radiation for cancer. *PubMed Central2016*. doi:10.21037/jgo.2016.06.04
- Dhaity-Dhaity, G., Núñez-Zárate, P., Mejía-López, M. D., Melo-Guzmán, G., Dhaity-Núñez, G., & Dhaity-Nuñez, J. P. (2018). Farmacocinética del metotrexato y su combinación con arabinósido de citosina en niños con leucemia linfoblástica aguda. *Medigraphic*.
- Effinger, K. E., Migliorati, C. A., Hudson, M. M., McMullen, K. P., Kaste, S. C., Ruble, K., . . . Castellino, S. M. (2014). Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. *PubMed*. doi:10.1007/s00520-014-2260-x.
- Ferreira Pinto, M. T., Soares, L. G., Gomes, D., Baretto Tinoco, E. M., Vleira Falabella, M. . (2013). Prevalence of oral manifestations in children and young patients submitted to chemotherap.
- Fernández Plaza, S., & Reques Llorente, B. (2012). Tratamiento del cáncer en pediatría: principios de la terapia multimodal. *Pediatría Integral*, pág. 540.
- Fernández Plaza, S., & Reques Llorente, B. (2016). Bases del tratamiento del cáncer en Pediatría: principios de la terapia multimodal. *Pediatría Integral*, pág. 465.
- Flórez Gárces, M., Mora Barbosa, G. A., Rodriguez Garcia, S. A., Serrano Quijano , M. N., & Caro Zuñiga, F. (2018). MANIFESTACIONES BUCALES DE TRATAMIENTOS ANTINEOPLÁSICOS EN NIÑOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y BIBLIOMÉTRICA. *Repositorio*, pág. 19. Retrieved from <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/12757>

- Forteza Sáez, M., García Socarras, D., Pérez Trejo , M., Alert Silva, J., & Reno Céspedes, J. (2019). Tumores malignos de cabeza y cuello en pacientes pediátricos. *Revista Cubana de Pediatría*, pág. 4. Retrieved from https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES
- Gómez, J., Sanders, K., Laguna, F., & Montaña, C. (2010). Osteonecrosis asociada a bifosfonatos: su influencia en la práctica odontológica. *ADM*.
- Gutiérrez Martín , N., & López Soto , A. (2018). Frecuencia de anomalías dentales de número en niños costarricenses atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *UCR*. doi:<https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.34740>
- Hassan, S. A., Bhateja, S., Arora, G., & Prathyusha, F. (2020). Dental care of pediatric cancer patient. *IP International Journal of Medical Paediatrics and Oncology* . doi:<https://doi.org/10.18231/j.ijmpo.2020.010>
- Jawad, H., Hodson, N., & Nixon, P. (2015). A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1. *National Library of Medicine NIH*, pág 66. doi:10.1038/sj.bdj.2015.28
- Juárez-Lopez, M.L., Solano-Silva, M. N., Fragoso-Ríos, R., Murrieta-Pruneda, F. (2017). Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo tratamiento con quimioterapia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457754717006>
- Kamal Habash, A., Walid Basoudan, F., Adnan Alwayel, H., Walid Alarfaj, B., Naji Alwayel, A., Alaithan, J. A., .Alduraye, G. S. (2021). Dental Management in the Immunocompromised Children: A Review. *Journal of Pharmaceutical Research International*. doi:10.9734/JPRI/2021/v33i46A32852
- Lanza Echeveste, D. G. (2013). Tratamiento odontológico integral del paciente oncológico. Parte II. Retrieved from http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000300006.
- Lopes do Nascimento, P.B., Oliveira dos Santos, L.C., Carvalho, C.N., Lobo Alves, C.A., Lima, S.M., Santos Cabral, M.M. (2013). Oral Manifestations in Hospitalized Children and Adolescents Subjected to Antineoplastic Therapy. DOI: 10.4034/PBOCI.2013.133.09

- Manterola, A, P. R. (2010). Aplicación clínica de la radioterapia de intensidad modulada. *Vol. 32*. doi:<https://doi.org/10.23938/ASSN.0180>
- Marato Hidalgo, V., Veas García, H., Ordonez Balladares, A., & Loza Jarama, D. (2018). Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños. doi: 10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.95-110
- Martínez, S. C., & Rueda, E. (2014). Eventos adversos y complicaciones del tratamiento antineoplásico administrados durante la infancia. *Oncología Pediátrica*, p. 78.
- Massimo, M., Miguel, P., & Lagarrigue, C. (2013). Alteraciones en el desarrollo dentario en tres casos de pacientes pediátricos que recibieron tratamiento antineoplásico. *Hosp Niños B Aires*.
- Mayo Clinic*. (2022, Enero 15). Retrieved from Radioterapia de intensidad modulada: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/intensity-modulated-radiation-therapy/about/pac-20385147>
- Melo Alvarez, J. E. (2020). MANIFESTACIONES BUCODENTALES COMO CONSECUENCIA DE LA QUIMIOTERAPIA EN PACIENTES CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO. *Repositorio de Universidad de Guayaquil*, pág. 46. Retrieved from <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49867>
- Merida Carrillo, C., Pires Correa, F. N., Fontana Lopes, N. N., Fava, M., & Odone Filho, V. (2014). Dental anomalies in children submitted to antineoplastic therapy. *Clinics*, págs. 433-436. doi: 10.6061/clinics/2014(06)11
- Mojica Lobo, N.D., Moreno Peña, I.D. (2020). Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo terapia oncológica y su protocolo de higiene oral. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4652/3/2020NicolDayannaMojicaLobo.pdf>
- Morantes González, P. A. (2015). Manifestaciones bucales de pacientes pediátricos con cáncer bajo tratamiento antineoplásico.
- Mosel, D., Bauer, R., Lynch, D., & Hwang, S. (2011). Oral complications in the treatment of cancer. *PubMed*. doi:10.1111/j.1601-0825.2011.01788.x

- National Cancer Institute NIH.* (2021, Octubre 22). Retrieved from Tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda infantil:
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/leucemia/paciente/tratamiento-lla-infantil-pdq>
- National Cancer Institute NIH.* (2021, Noviembre 18). Retrieved from Tratamiento del linfoma de Hodgkin infantil: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/linfoma/paciente/tratamiento-hodgkin-infantil-pdq>
- NAVARRO, W. P., & LEIVA, C. C.-H. (2021). Mucositis Oral: Actualización en el Diagnóstico, Prevención y Tratamiento. *SciELO*, pág. 264. Retrieved from https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X202100010026
- Nemes, J., Jenei, A., Márton I. (2018). Oral mucositis as the most common complication of childhood cancer therapy. Review of the literature. DOI: 10.1556/650.2018.31011
- OMS.* (2021). Retrieved from Cáncer: https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_1
- Oncohealth Institute.* (2022, mayo 20). Retrieved from Etópido:
<http://www.oncohealth.eu/es/area-paciente/cancer/informacion-soporte-paciente/informacion-general/tratamiento/quimioterapia/listado-farmacos/etoposido>
- OPS, & OMS. (2014). Diagnóstico temprano del cáncer en la niñez. *aiepi*, pág. 5-6.
- Ortiz-Rubio, A., López-Verdín, S., & Ochoa-Velázquez, H. (2016). Manejo odontológico de las complicaciones orales como resultado de la terapia contra el cáncer. *Revista ADM*, pág 8. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od161c.pdf>
- Osorio, A., Bermúdez, S., Lambertini, A., & Guerra, M. (2015). Experiencia en educación, prevención y control de complicaciones orales de niños con cáncer.
- Padilla Arteaga, M., & Rodríguez Pérez, S. (2020). Manifestaciones Bucales Asociadas A Tratamiento Antineoplásico En Pacientes Pediátricos. Revisión Sistemática. *Repositorio UdeC*, pág. 24-25. Retrieved from <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/12481>
- Pérez, A., Fierro, C., & Brunotto, M. (2017). Características clínicas odontológicas de pacientes niños bajo tratamientos oncológicos. Retrieved from

file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Desktop/ODONTOLOG%20C3%8DA/NOVENO%20CICLO/Investigaci%20n/17.%2017387-Texto%20del%20art%20C3%ADculo-49463-2-10-20170829.pdf

Priyanshi, R., BDS, & MS. (2018). Dental Care for Patients with Childhood Cancers. doi:10.31486/toj.18.0061

Rabassa Blanco, J., Abril Rojas, L., González Chópíte, Y., Cahuana Cárdenas, A., Catalá Temprano, A., & Parareda Selles, A. (2011). Complicaciones orales en el paciente oncológico pediátrico. Revisión. *Odontología Pediátrica*, pág 120. Retrieved from https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/pdf/192_revision1-2.11.pdf

Ramírez-Barrantes, J. C. (2019). Rehabilitación estética mínimamente invasiva en diente anterior afectado por hipoplasia de esmalte: Reporte de caso clínico. *Redalyc*, pág 47. Retrieved from <https://www.redalyc.org/journal/4995/499562531003/movil/>

Raposo Correa, S., & Bardún Álvarez, M. (2016). MICRODONCIA BILATERAL DE PREMOLARES SUPERIORES TRAS TERAPIA PARA EL CANCER INFANTIL. A PROPOSITO DE UN CASO. *REDOE*. Retrieved from <http://www.redoe.com/ver.php?id=238>

Rebolledo Cobos, M., Sanchez Molina, M., Bettín Martínez, A., Mosquera Cárdenas, H., & Lozano Gómez, A. (2020). Candidiasis bucal en pacientes con cáncer sometidos a quimioterapia. *SciELO*. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000100004

Rivas Urbina, S., Flores Barrantes, L., & Wachtel A., A. (2012). Complicaciones orales en niños post-terapia antineoplásica. *Revista Odontopediatría*, pág 115-116. doi:<https://doi.org/10.47990/alop.v1i1.112>

Romero-Castro, N. S., Paredes-Solís, S., Legorreta-Soberanis, J., Reyes-Fernández, S., Flores Moreno, M., & Andersson, N. (2016). Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. *Cubana Estomatol*, Vol. 53(No. 2).

- St. Jude Children's Research Hospital* . (2022). Retrieved from Doxorubicina :
<https://together.stjude.org/es-us/diagn%C3%B3stico-tratamiento/lista-de-medicamentos/doxorubicina.html>
- Ubertalli, J., DMD, & Hingham . (2020). Gingivitis. *Manual MSD*. Retrieved from
<https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-odontol%C3%B3gicos/enfermedades-periodontales/gingivitis>
- Ulloa, P. J., & Fredes, F. (2016). Manejo actual de la xerostomía. *Revista de Otorrinolaringología Y Cirugía de Cabeza y Cuello*.
- Valdés, M., Jiménez, M. I., Colás Costa, M., & García Pérez, A. (2014). La gingivoestomatitis herpética aguda. Actualización. Retrieved from chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F5517%2F551757256020.pdf&cien=230189
- Wong, H.M. (2014). Oral Complications and Management Strategies for Patients Undergoing Cancer Therapy. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/581795>

11. ANEXOS

Anexo 1 Pertinencia y Designación de Director del Trabajo de Titulación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 28 de septiembre de 2021

Odont. Esp.
Susana González Eras
GESTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA – UNL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo, a la vez que me permito dar contestación al MEMORÁNDUM N° 019-DCO-FSH-UNL, en el que me solicita emitir el informe de pertinencia, ante lo cual puedo informar que es **PERTINENTE** el Proyecto Titulado “**MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**”, de autoría **KARINA STEFANIA GUAYA YUNGA**, estudiante de la Carrera de Odontología, en función de que el proyecto, cuenta con la estructura y coherencia correcta.

Por la atención a la presente, le antelo mis sinceros agradecimientos.



Firmado digitalmente por:
TANNYA LUCILA
VALAREZO BRAVO

Atentamente,
Odont. Esp. Tannya Valarezo
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

OF. No. 538-DCO-FSH-UNL
Loja, 15 de diciembre de 2021

Dra. Daniela Calderón Carrión PhD
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

Presente. –

En atención a la petición presentada por la estudiante **Karina Stefania Guaya Yunga**, y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 136 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe favorable de pertinencia del Proyecto de tesis titulado **"MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA"**, de autoría **Karina Stefania Guaya Yunga** me permito designar a usted **DIRECTORA DE TESIS**.

Para su conocimiento, me permito transcribir el Art. 139 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, que en su parte pertinente dice: "El Director de Tesis tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis; así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviendo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma".

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado «electrónicamente por»
SUSANA
PATRICIA
GONZALEZ ERAS

Odt. Esp. Susana González Eras
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

Elaborado por: Dra. Elsa Pineda Pineda
Analista de Apoyo a la Gestión Académica
C.c. Archivo, estudiante

English Speak Up Center

Nosotros "English Speak Up Center"

CERTIFICAMOS que

La traducción del documento adjunto solicitado por la señorita **KARINA STEFANIA GUAYA YUNGA** con cédula de ciudadanía número **1106082355** cuyo tema de investigación se titula: **"Manifestaciones bucales de pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico. Revisión bibliográfica"**, ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "English Speak Up Center".

Esta es una traducción textual del documento adjunto, y el traductor es competente para realizar traducciones.

Loja, 27 de abril de 2022

Elizabeth Sánchez de Valle
Mg. Sc. Elizabeth Sánchez Burneo
DIRECTORA ACADÉMICA



DIRECCION: SUCRE 207 46 ENTRE AZUAY Y MIGUEL RIOFRIO

TELÉFONO: 099 5263 264

Anexo 3 Certificación del Tribunal de Grado

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 06 de junio de 2022

En calidad del tribunal calificador del trabajo de integración curricular o de titulación titulado **MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**, de la autoría del Sr. / Srta. **Karina Stefania Guaya Yunga** portador/a de la cédula de identidad Nro. **1106082355**, previo a la obtención del título de **Odontóloga**, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal o por el director trabajo de integración curricular, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de integración curricular o de titulación de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

APROBADO



Odt. Esp. Susana González Eras

PRESIDENTE



Odt. Esp. Diana Gahona Carrión

VOCAL PRINCIPAL



Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez

VOCAL PRINCIPAL

Anexo 4 Matriz de Artículos

BASE DE DATOS	OBJETIVOS	IDIOMA	PALABRAS CLAVE	ENLACE WEB DEL ARTICULO	TITULO	AÑO DE PUBLICACIÓN	TIPO DE ESTUDIO	AUTOR	CITA TEXTUAL	SINTESIS DE LA PUBLICACIÓN EN RELACION A LOS OBJETIVOS
Revista Visión Dental	1. Determinar las manifestaciones a nivel bucal de los tratamientos con quimioterapia en pacientes pediátricos, mediante revisión bibliográfica.	Español -Inglés	Pediatría, quimioterapia, alteraciones bucales.	https://cientifica.visiوندental.php/vision/article/view/32	Cambios bucales en pacientes pediátricos sometidos a tratamiento oncológico de quimioterapia	2020	Artículo de revisión	Acosta Farfán, Darling Andreina; Domínguez Rodríguez, Marlette Estefanía; Pérez López, Kadixy; Weffer Montañez, Rosa Dymarys.	La quimioterapia, puede haber alteraciones en la cavidad oral pueden ser observadas y llevar a complicaciones sistémicas importante. Las alteraciones bucales son diversas patologías que se pueden presentar tanto en la mucosa oral, como en sus estructuras involucradas y hay que recordar que el aparato estomatognático es sensible a los efectos tóxicos de la quimioterapia oncológica y de la radiación ionizante.	Se dice que las alteraciones orales más frecuentes son las mucositis, infecciones orales por herpes, Cándida o Pseudomona, hemorragias, xerostomía, y odontalgias, provocan efectos secundarios como deshidratación y desnutrición como consecuencia a la dificultad de ingerir y deglutir alimentos. Estas alteraciones bucales están relacionadas con el protocolo, tipo de medicamentos, la dosis duración, el estado bucal y sistémico.
BioMed Central		Inglés	Chemotherapy; Oncology; Oral manifestation s.	DOI: 10.1186/s12903-016-0331-8	Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cancer	2017	Estudio longitudinal	Deise Berger Velten Eliana Zandonade Maria Helena Monteiro de	Se pueden observar complicaciones orales durante la quimioterapia y son efectos secundarios importantes que pueden afectar directamente el tratamiento contra el	El estudio muestra un aumento en el número de casos de mucositis y una disminución en los casos de xerostomía después del inicio del tratamiento, y otras lesiones orales también se encontraron en números bajos.

					submitted to chemotherapy			Barros Miotto	cáncer, llegando incluso a causar septicemia en algunos casos.	(herpes labial, candidiasis), disgeusia
Revista Cubana de estomatología		Portugueses	Linfoma de Hodgkin, cáncer pediátrico, mucositis oral	http://www.revistomatologia.sld.cu/index.php/es/article/view/518	Monitorización oral de un paciente pediátrico durante el tratamiento de quimioterapia	2015	Caso clínico	Isabella Lima Arrais Ribeiro, Ana Maria Gondim Valença, Paulo Rogério Ferreti Bonan, Fabíola Galbiatti de Carvalho Carlo	El seguimiento de los efectos secundarios orales durante la terapia antineoplásica podría prevenir las complicaciones orales graves y evitar complicaciones sistémicas asociadas.	Se produjo la mucositis inducida por quimioterapia como respuesta al daño primario; las lesiones ulcerativas en la mucosa labial emergieron en dos períodos diferentes.
Repositorio		Español	Radioterapia, quimioterapia, manifestaciones bucodentales, oncología, cáncer	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49867	MANIFESTACIONES BUCODENTALES COMO CONSECUENCIA DE LA QUIMIOTERAPIA EN PACIENTES CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO	2020	Investigación bibliográfica-co-documental. Tesis	Julia Elizabeth Melo Alvarez	El cáncer de cabeza y cuello es uno de los principales problemas oncológicos. Las manifestaciones pueden producir severa discapacidad en los afectados para realizar las diversas funciones básicas de los tejidos bucales, tales como hablar, deglutir, percibir sabores y portar aparatos protésicos, entre otros.	Las complicaciones asociadas con el agotamiento de las glándulas salivales, como mucositis, disgeusia, hipersensibilidad de la dentina debido a la desmineralización del esmalte dental, caries recurrentes, enfermedad periodontal, ulceración mucosa postraumática y candidiasis, pero también pueden requerir cambios más graves como periodontitis recurrente debido a regurgitación causada por desprendimiento de raíces y osteoradionecrosis.

PubMed		Español	Cáncer; infantil; quimioterapia ; radioterapia.	https://www.recimundo.com/index.php/ews/article/view/284 .	Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños	2018	Artículo de revisión	Verónica Natalia Maroto Hidalgo; Helen Verónica Veas García; Andrea Dolores Ordoñez Balladares; Diego Omar Loza Jarama	Se considera que de todas las neoplasias infantiles, las más frecuentes son las leucemias que forman parte 1/3 del total (de ellas, más del 80% son leucemias linfoblásticas agudas) y cerca de la mitad de todos los cánceres en la infancia, si se consideran conjuntamente las leucemias y los linfomas.	Lesiones ocasionadas por la quimioterapia son: mucositis (inflamación y ulceración de la mucosa), xerostomía (alteración del flujo salival), infecciones (ocasionado por la eliminación de la médula ósea), y por último encontramos en la hemorragia (ocasionada por la plaquetopenia)
Google académico		Español -Inglés	Oral Health, Cancer treatment, Children	https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/download/17387/pdf/49463 .	Características clínicas odontológicas de pacientes niños bajo tratamiento oncológico	2017	Estudio transversal	Pérez A, Fierro C, Brunotto M.	El cáncer se caracteriza por ser dependiente de la edad, es decir, el riesgo crece a medida que ésta aumenta. Sin embargo, existen algunos tipos de cáncer en los cuales su magnitud afecta a grupos más jóvenes. En este estudio se incluyeron niños con diagnóstico de cáncer según criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades Oncológicas (ICD-O), que fueron tratados con radioterapia (R) o quimioterapia (Q), o ambos conjuntamente	Mucositis, xerostomía .La caries dental es una enfermedad común entre pacientes tratados por cáncer. Una revisión bibliográfica que analizaba 19 estudios estimó que la prevalencia ponderada de la caries dental fue de 37,3% en pacientes que recibieron únicamente quimioterapia, 24% en pacientes post radioterapia y de 21,4% post-quimio y radioterapia en conjunto. Este estudio muestra índices de CPO y ceo más bajos. En este estudio los parámetros gingivales, a pesar de la mala higiene oral, se encontraban sin signos

									(Q&R), cuando estaban entre las edades de 1 mes a 13 años.	patológicos de inflamación.
Redalyc		Portugues	Manifestações bucais; Quimioterapia; Criança; Adolescente.	DOI: 10.4034/BOCI.2013.133.09	Avaliação das Manifestações Oraís em Crianças e Adolescentes Internos em um Hospital Submetidos à Terapia Antineoplásica	2013	Estudio transversal	Patrícia Batista Lopes do NASCIMENTO Luiz Carlos Oliveira dos SANTOS Camila Nunes CARVALHO Carolina Argolo Lôbo ALVES Suzana Marinho LIMA Marcella Maria Santos CABRAL	Los incidencia de complicaciones orales debidas a la terapia citotóxico varía considerablemente en la literatura y si se extiende entre el 30% y el 100%. En los niños a menudo se informa como de alto riesgo para desarrollar manifestaciones orales en comparación a los adultos	Resultados del estudio: Hubo una mayor prevalencia en hombres (57,5%) y de tumores sólidos (45%). En el 80% hubo alguna alteración oral, con predominio de petequias (40%), seguido de mucositis (35,5%), boca seca (17,5%), úlcera (15%), sangrado gingival (15%), candidiasis (10%), gingivitis ulcerosa necrosante (10%) y palidez mucosa (5%).
PubMed		Ingles	Tooth Abnormalities;	https://www.ncbi.nlm.nih.gov	Dental anomalies in children	2014		Camila Merida Carrillo, I	La quimioterapia y la radioterapia de cabeza y cuello afectan	En pacientes tratados con altas dosis de quimioterapia y

			Drug/Radiotherapy; Cancer; Child.	/pmc/articles/PMC4050327/	submitted to antineoplastic therapy			Fernanda Naha's Pires Correia,II Nilza Nelly Fontana Lopes,III Marcelo Fava,I,IV Vicente Odone Filho	principalmente a los tejidos en desarrollo, como los dientes y los tejidos blandos orales. La quimioterapia y la radioterapia a menudo se combinan, lo que dificulta distinguir posteriormente qué modalidad de tratamiento causa qué efectos.	radioterapia se han informado alteraciones del desarrollo de las raíces. La quimioterapia de dosis alta repetida puede resultar en agenesia de la raíz e hipodoncia.
Repositorio		Español		http://repositorio.ucs.g.edu.ec/handle/3317/5009 .	Manifestaciones orales e higiene oral en pacientes pediátricos que recibieron quimioterapia. Año 2015. Solca-cuenca	2016	Estudio analítico descriptivo o transversal	Chuchuca Guazhco Lourdes Katherine	En la mayoría de los pacientes que son sometidos al tratamiento de quimioterapia las alteraciones bucales también se pueden asociar a factores ya preexistentes principalmente a una pobre higiene oral. La edad del paciente y de los diferentes tipos de agentes terapéuticos a usar durante el tratamiento también determinará la severidad de las manifestaciones orales.	Entre las manifestaciones orales que vamos a encontrar están: mucositis, xerostomia, hemorragia oral, infecciones (bacterianas y virales), alteraciones del gusto
Odontología Pediátrica		Español	Quimioterapia, cáncer infantil	https://www.odontologia pediatrica.com/wp-content/uploads/pd	Complicaciones orales en el paciente oncológico	2011	Revisión Bibliográfica	J. RABASSA BLANCO1 , L. ABRIL ROJAS1 , Y. GONZÁLE	La frecuencia con que se presentan las complicaciones orales varía dependiendo del tipo y la intensidad decada una de las terapias empleadas	Por lo general, la quimioterapia causa efectos secundarios agudos; mientras que la radioterapia, además de causar efectos orales agudos, también provoca

				f/192_revision1-2.11.pdf	pediátrico. Revisión			Z CHÓPITE1, A. CAHUANA CÁRDENA S2, A. CATALÀ TEMPRAN O3, A. PARARED A SELLES4	para el cáncer; se ha descrito un 10% relacionado a quimioterapia de mantenimiento, 40% a quimioterapia intensiva, 80% con el trasplante de precursores hematopoyéticos y un 100% con la radioterapia de cabeza y cuello	lesiones permanentes. Las mucositis, infecciones, hemorragia, xerostomía y sensibilidad dental, disgeusia, trismus, neuropatías y alteraciones del desarrollo dental y esquelético (microdoncia, alteración de formación radicular, retención dental, hipoplasias, agenesia) son complicaciones orales agudas frecuentes que se asocian con la quimioterapia y radioterapia
PubMed		Inglés	odontología pediátrica, pediatría, protocolos, cáncer, terapéutica	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6292458/	Dental Care for Patients With Childhood Cancers	2018	Revisión de literatura bibliográfica	Priyanshi Ritwik, BDS, MS		Mucositis oral se presenta en el 40% de los niños que reciben quimioterapia, infecciones orales (micóticas, bacterianas y virales) candidiasis oral e infecciones herpéticas; dolor neuropático provocado por agentes quimioterapéuticos de alcaloides vegetales como vincristina y vinblastina, esto ocasiona dolor profundo en la mandíbula y los dientes en ausencia de una fuente odontogénica de dolor. Xerostomía, labios agrietados y queilitis angular. Manifestaciones por radioterapia y quimioterapia caries dental, xerostomía,

										agenesia dental, microdoncia, hipoplasia del esmalte y embotamiento de las raíces
PubMed	2. Establecer las manifestaciones a nivel bucal de los tratamientos con radioterapia en pacientes pediátricos, mediante revisión bibliográfica.	Español-Ingles	Niños, Cáncer, Manifestaciones bucales	https://www.researchgate.net/publication/280571230_Experiencia_en_educacion_y_control_de_complicaciones_orales_de_niños_con_cancer	Experiencia en educación, prevención y control de complicaciones orales de niños con cáncer	2015	Estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal y observacional	Osorio A. Bermúdez S; Lambertini A; Guerra ME	La literatura revisada, indica una mayor incidencia y gravedad de patología aguda bucal en los niños debido a una cinética celular más acelerada. Además, si hay un tratamiento concomitante con radioterapia, aumenta la frecuencia y la gravedad con que los niños desarrollan complicaciones bucales en respuesta.	Se tomaron las manifestaciones bucales descritas en la literatura por el Instituto Nacional de Cáncer. Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos en el 2007. Las complicaciones bucales más comunes durante la oncoterapia son la mucositis, la disfunción de las glándulas salivales, la disfunción del sentido del gusto y neurotoxicidad, mucositis, xerostomía, hipoguesia, neurotoxicidad bucal, así como infecciones producidas por bacterias, virus, siendo el más frecuente Virus Herpes Simple y hongos la candidiasis.
Medigraphic		Español	Niños, Cáncer, Manifestaciones bucales	https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od161c.pdf	Manejo odontológico de las complicaciones orales como resultado de la terapia contra el cáncer	2016	Artículo de revisión	Alfonso Ortiz-Rubio, Sandra López-Verdín, Héctor Ochoa-Velázquez	La radioterapia, la quimioterapia y la cirugía ablativa están asociadas a efectos secundarios que impactan en la salud oral del paciente.	Los efectos primarios incluyen xerostomía y mucositis, seguidos por trismus, caries por radiación y osteorradionecrosis

Repositorio		Español	Cáncer, mucositis, trismus, xerostomía, caries por radiación, osteorradionecrosis.	http://repositorio.uq.edu.ec/handle/rdug/44126	COMPLICACIONES ORALES POR RADIACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO	2019	Estudio cualitativo, documental y exploratorio. Tesis	Cabrera Briones Katherine Stefania	La radiación es simplemente otro de los tratamientos oncológicos como se menciona anteriormente es importante la evaluación previa de la condición oral del paciente, con eso se podrá establecer si habrá complicaciones posteriores	Las manifestaciones orales comunes por radiación son: alteraciones de la mucosa y de glándulas salivales, complicaciones dentales, hemorragias orales, infecciones. En este estudio se encontró que el 33% de los casos analizados presentó mucositis oral, el 25% de los pacientes presentó alteración en el sentido del gusto, 17% presentó caries dental, el 17% Xerostomía, el 4% lengua negra y otros 4% presentaron saliva espesa
PubMed		Inglés	Niños con cáncer, Manifestaciones	https://doi.org/10.1007/s10555-020-09842-5	Oral and dental considerations in pediatric cancers	2020	Estudio bibliográfico	Priyanshi Ritwik y Tammuella E. Chrisentery -Singleton	Un enfoque en equipo entre el dentista y el equipo de oncología facilita el tratamiento dental sin retrasar la terapia del cáncer. También es importante construir una asociación con el paciente	Mucositis, infecciones orales (fúngicas, bacterianas y virales), dolor neuropático, xerostomía, trismus, nivel dental (agenesia dental, microdoncia, hipoplasia del esmalte y embotamiento de raíces)
Repositorio		Español	Cáncer pediátrico. Odontología Pediátrica. Sobrevivientes de cáncer pediátrico. Complicaciones dentales	https://repositorio.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/12757/2018mariaflorezgianemorasilviarodrigu	MANIFESTACIONES BUCALES DE TRATAMIENTOS ANTINEOPLÁSICOS EN NIÑOS. REVISIÓN	2018	Estudio de revisión sistemática y bibliométrica	Maria Fernanda Flórez Gárces, Ginnie Andrea Mora Barbosa, Silvia Alejandra	Los tratamientos que registra la literatura de los años 2005 hasta 2017 fueron quimioterapia con el mayor porcentaje seguido de radioterapia, luego de trasplante de células	Las manifestaciones bucales encontradas en la literatura actual fueron; caries, candidiasis, mucositis, petequias, xerostomía, lesiones liquenoides, aftas, ulceraciones, gingivitis, trismo y disgeusia. Siendo la de mayor frecuencia

				ezmariaerranofelipecaro.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20manifestaci%C3%B3n%20m%C3%A1s%20com%C3%BAn%20de,adem%C3%A1s%20se%20acompa%C3%B1a%20de%20dolor.	SITEMÁTICA Y BIBLIOMÉTRICA			Rodriguez Garcia, Maria Natalia Serrano Quijano, Felipe Caro Zuñiga	hematopoyéticas y resección quirúrgica.	mucositis seguida de xerostomía y candidiasis con el mayor porcentaje presentado en los artículos.
Revista de odontología pediátrica		Español	Manifestaciones orales, quimioterapia, radioterapia	https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/112.	Complicaciones orales en niños post-terapia antineoplásica	2011	Reporte de casos	Samantha Rivas Urbina1 Lorena Flores Barrantes2 Antonio Wachtel A.	Debido a que la radioterapia, sobre todo a nivel de cabeza y cuello, va a provocar no sólo cambios específicos histológicos y fisiológicos de la mucosa oral, sino que también puede dar lugar a alteraciones estructurales y funcionales de los tejidos subyacentes de apoyo, incluyendo a las glándulas salivales, huesos y dientes.	Las complicaciones orales más frecuentes después de los tratamientos antineoplásicos, son la estomatitis o también llamada mucositis, infecciones orales por Herpes, Cándida o Pseudomona, hemorragias, xerostomía, y odontalgias, las cuales van a provocar a su vez efectos secundarios como deshidratación y desnutrición como consecuencia a la

										dificultad de ingerir y deglutir alimentos
Redalyc		Español	Cáncer. Complicaciones orales. Mucositis, Cuidado oral. Radioterapia. Quimioterapia.	https://www.redalyc.org/pdf/3242/324243574007.pdf	Abordaje de las complicaciones orales del paciente oncológico sometido a quimio-radioterapia : un reto para la odontología actual	2015	Revisión Bibliográfica	Barboza-Blanco Gary	Las complicaciones orales post-quimioterapia, en general, continúan manifestándose desde pocas semanas hasta un par de meses después de administrada la última dosis, en contraposición, a los efectos adversos inducido por la radioterapia, que una vez aplicada la última sesión, estos tienden a ser más severos y a menudo conducen a cambios tisulares permanentes que pueden conllevar a mayores complicaciones crónicas.	Efectos secundarios en cavidad oral por quimio-radioterapia son: Mucositis, xerostomia, osteoradionecrosis, disgeusia, fibrosis/trismus,
		Español	Cáncer; infantil; quimioterapia ; radioterapia.	https://www.recimundo.com/index.php/ews/article/view/284	Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños	2018	Artículo de revisión	Verónica Natalia Maroto Hidalgo; Helen Verónica Veas García; Andrea Dolores Ordoñez Balladares; Diego	Se considera que de todas las neoplasias infantiles, las más frecuentes son las leucemias que forman parte 1/3 del total (de ellas, más del 80% son leucemias linfoblásticas agudas) y cerca de la mitad de todos los cánceres en la infancia, si se consideran	Mucositis, xerostomía, disgeusia, ageusia, infecciones, caries, periodontitis. La radioterapia logra destruir directamente y aislar el tejido de la boca, las glándulas salivales y el hueso.

								Omar Loza Jarama	conjuntamente las leucemias y los linfomas.	
								Camila Merida Carrillo,I Fernanda Naha's Pires Corre^ a,II Nilza Nelly Fontana Lopes,III Marcelo Fava,I,IV Vicente Odone Filho	La radioterapia puede provocar alteraciones en el desarrollo dental de los niños; sin embargo, se desconoce la dosis mínima de radiación necesaria para provocar cambios en el desarrollo dental. Han informado de una mayor prevalencia (y más grave) de anomalías dentales en niños sometidos a radioterapia de cabeza y cuello e irradiación corporal total combinada con quimioterapia en comparación con los niños sometidos solo a quimioterapia.	Los efectos tardíos más comúnmente observados de la radioterapia de cabeza y cuello incluyen xerostomía, trismo, alteraciones óseas que pueden causar osteorradionecrosis y anomalías craneofaciales y dentales (alteraciones del desarrollo de las raíces)
PubMed		Ingles	Tooth Abnormalities; Drug/Radiotherapy; Cancer; Child.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4050327/	Dental anomalies in children submitted to antineoplastic therapy	2014				
		Ingles	cancer, children, oral manifestations	DOI: 10.1038/sj.bdj.2015.28	A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1	2015		H Jawad, N A Hodson, P J Nixon	Los efectos están relacionados con la dosis y son significativos por encima de una dosis absorbida de 60 Gray (Gy). La radioterapia de intensidad modulada (IMRT) puede ayudar a reducir los efectos secundarios de la radiación al producir	Mucositis, xerostomia, caries asociada a la radiación, infecciones orales por candida, alteración del gusto, trismo, osteorradionecrosis.

									una dosis de radiación personalizada que maximiza la dosis para el tumor y al mismo tiempo minimiza la dosis para los tejidos normales adyacentes.	
PubMed	3. Conocer las medidas de prevención y control de las manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico.	Inglés	odontología pediátrica, pediatría, protocolos, cáncer, terapéutica	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6292458/	Dental Care for Patients With Childhood Cancers	2018	Revisión de literatura bibliográfica	Priyanshi Ritwik, BDS, MS		Mucositis oral se presenta en el 80% de los niños que reciben quimioterapia, infecciones orales (micóticas, bacterianas y virales) candidiasis oral e infecciones herpéticas; dolor neuropático provocado por agentes quimioterapéuticos de alcaloides vegetales como vincristina y vinblastina, esto ocasiona dolor profundo en la mandíbula y los dientes en ausencia de una fuente odontogénica de dolor. Xerostomia, labios agrietados y queilitis angular. Manifestaciones por radioterapia y quimioterapia caries dental, xerostomia, agenesia dental, microdoncia, hipoplasia del esmalte y embotamiento de las raíces
PubMed		Inglés	odontología pediátrica, pediatría, protocolos,	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6292458/	Dental Care for Patients With	2018	Revisión de literatura	Priyanshi Ritwik, BDS, MS	Los niños con un nuevo diagnóstico de cáncer deben recibir atención dental de un dentista pediátrico para	La atención colaborativa interprofesional entre el odontopediatra y el oncólogo durante y después de la terapia

			cáncer, terapéutica	es/PMC6292458/	Childhood Cancers		bibliografía		mitigar las complicaciones orales del tratamiento del cáncer, así como para evitar infecciones dentales durante los estados inmunosuprimidos.	contra el cáncer permitirá obtener los mejores resultados para el paciente pediátrico. Además, los profesionales dentales deben satisfacer las necesidades únicas de los sobrevivientes de cáncer a largo plazo debido a las crecientes tasas de supervivencia de los cánceres infantiles.
Repositorio		Español	Childhood cancer survivors, dental health services, pathology–oral, periodontal diseases, pediatric dentistry	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49718	Estado de salud oral en pacientes pediátricos sometidos a quimioterapia. Tesis	2020	Investigación bibliográfica y descriptiva	Castillo Borja Anggie Zulay	Entre los efectos secundarios de la terapia anticancerígena (principalmente quimioterapia y radioterapia) existen las manifestaciones bucales agudas y crónicas que son causas frecuentes de incomodidad, focos infecciosos y otros efectos más, dependiendo de la etapa de desarrollo del niño.	El control odontológico en un paciente con cáncer es de vital importancia para el menor, puesto que las complicaciones odontológicas pueden acarrear daños graves en la salud oral del escolar
Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría		Español	Cáncer niños, manifestaciones, quimioterapia	https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-10/	Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos. Revisión Bibliográfica	2015	Revisión de literatura bibliográfica	Acosta de Camargo MG; Bolívar M; Giunta C; Mora K.	Dentro de la terapéutica de un paciente con cáncer el papel del odontopediatra es de suma importancia debido a que muchas de las complicaciones del tratamiento para el cáncer afectan	La American Academy of Pediatric Dentistry sugiere 3 fases para cumplir un protocolo para la atención de los pacientes pediátricos que se encuentren en inicio o estados avanzados de tratamiento para el cáncer

									estructuras y función de la cavidad bucal que disminuyen la calidad de vida.	
SCIELO		Español -Inglés	manejo odontológico, paciente pediátrico, oncológico	https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/08/26222.2.orig4.pdf	Protocolos de atención odontológica a pacientes pediátricos oncológicos	2014	Revisión de literatura bibliográfica	A. Pujol Argelagós; A.B. Cahuana Cárdenas; J. Rabassa Blanco	Los niños tienen un riesgo mayor de padecer complicaciones orales respecto a los adultos con una incidencia de casi el 100 %	Se revisaron 6 protocolos de atención odontológica a pacientes oncológicos. Tras la aplicación de los mismos, en la mayoría se encontró una reducción significativa de la incidencia de las complicaciones orales, especialmente de la mucositis oral. El cepillado dental con pasta fluorada y el uso de clorhexidina fue utilizado en 5 de los 6 protocolos analizados.
SCIELO		Español	Protocolo de atención oral. Oncología pediátrica. Salud oral. Mucositis.	http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v15n3/1812-9528-iics-15-03-00093.pdf	Importancia del odontólogo dentro del plantel multidisciplinario de oncología	2017	Revisión bibliográfica	Matías Fabián Acosta Galeano, *Ninfa Lucía Jacquett Toledo	Entre los roles del odontólogo como parte del plantel multidisciplinario de oncología están: Manejar las lesiones bucodentomaxilares logrando así resultados preventivos y terapéuticos, diagnosticar y tratar patologías bucales con repercusiones sistémicas, realizar un seguimiento bucodental antes, durante y después de la terapia anti cáncer.	La prevención y el tratamiento de las complicaciones del cáncer y su terapia son importantes para mejorar la calidad de vida y la función oral, reduciendo la morbilidad y el costo de la atención oral.

Repositorio		Español	Tratamiento odontológico, complicaciones orales, terapia antineoplásica, equipo multidisciplinario, oncología.	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/22019 .	Propuesta de protocolo de atención odontológica dirigida a pacientes de oncología pediátrica	2019	Investigación descriptiva, observacional y transversal	Noelia Elizabeth de la Cadena Vivanco	Se logró obtener varias recomendaciones y opinión profesional sobre tratamientos odontológicos que deberían realizarse en las diferentes etapas del tratamiento antineoplásico, y se brindaron las pautas de salud oral óptimas para este grupo de pacientes	Se debe realizar una modificación en las instrucciones para la higiene oral, indicando el uso de cepillo cerdas suaves, enjuagues sin alcohol o que contengan clorhexidina, uso de hilo dental con técnica atraumática y la introducción a tratamientos preventivos/restauradores antes durante y después del tratamiento antineoplásico
Repositorio		Español		http://repositorio.ucs.g.edu.ec/handle/3317/5009 .	MANIFESTACIONES ORALES E HIGIENE ORAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE RECIBIERON QUIMIOTERAPIA. AÑO 2015. SOLCA-CUENCA	2016	Estudio analítico descriptivo o transversal	Chuchuca Guazhco Lourdes Katherine	Lo recomendable a un paciente que presenta cáncer y se va a realizar tratamiento de quimioterapia es asistir a una evaluación odontológica antes de tomar su tratamiento, con el fin de eliminar patologías existentes y evitar la gravedad de futuras lesiones	La American Academy of Pediatric Dentistry sugiere la asistencia previa al odontopediatra y cumplir con tres etapas antes, durante y después de la quimioterapia.
		Español	Cáncer. Complicaciones orales. Mucositis, Cuidado oral. Radioterapia.	https://www.redalyc.org/pdf/3242/324243574007.pdf .	Abordaje de las complicaciones orales del paciente oncológico	2015	Revisión Bibliográfica	Barboza-Blanco Gary	Según Kumar et al. (2013) "un protocolo claro de atención es necesario para prevenir o minimizar las complicaciones orales". Este régimen	El manejo odontológico del paciente con cáncer previo a la radioterapia debe incluir: manejo de higiene oral, control de dieta discutir los efectos secundarios de la

			Quimioterapia.		sometido a quimio-radioterapia : un reto para la odontología actual				tanto profiláctico como clínico se puede segmentar en tres etapas de ejecución: pre tratamiento, fase aguda del tratamiento de cáncer y posterior a la quimio-radioterapia (Brody et al, 2013; Kumar et al, 2013; Rhodes & Laronde, 2014).	radioterapia y explicar los ejercicios de fisioterapia para los músculos de la masticación y del cuello, etc... El tratamiento en fase aguda debe centrarse en los siguientes objetivos: fomentarse un alto grado de higiene oral, el uso de un enjuague de clorhexidina sin alcohol, control de placa etc.... Al completar las sesiones de radioterapia se debe contemplar: la recurrencia de cáncer oral o lesiones secundaria
		Español	Higiene dental, cáncer en niños	doi: https://doi.org/10.16925/greyli.t.2348	INSTRUCTIVO DE MANEJO DENTAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EN TRATAMIENTO DE CÁNCER	2017	Guías de práctica	Cristhian Ariel Cisneros Hidalgo	Para todo paciente con diagnóstico de cáncer, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones al ingreso: examen oral antes del inicio de la terapia oncológica; valoración del riesgo, educación e instrucciones de higiene oral al paciente y/o acudiente; estrategias de prevención, diagnóstico, pronóstico, tratamiento ideal y rehabilitación de la enfermedad oral preexistente o concomitante;	1. Antes del tratamiento 2. Pautas durante el tratamiento 3. Después del tratamiento

									minimizar las complicaciones orales (caries, focos infecciosos, enfermedad periodontal, mucositis) sobre efectos secundarios de las terapias y secuelas a largo plazo	
PubMed		Ingles	cancer, children, oral manifestations	DOI: 10.1038/sj.bdj.2015.29	A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 2	2015		H Jawad, N A Hodson, P J Nixon	Es fundamental que se utilice un enfoque multidisciplinario para el tratamiento oral de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello.	Revisión de los cambios orales que ocurren durante y después de la radioterapia y el manejo oral de los pacientes con oncología de cabeza y cuello antes (higiene oral, extracciones), durante (higien oral, trat de patologías) y después (regimen preventivo con fluoruro y clorhexidina, trat restaurador periodontal, extracciones) de la radioterapia.
SCIELO		Español	Tratamiento multidisciplinario odontología-oncología.	http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392011000100004#:~:text=El%20tratamiento%20odontol%C3%B3	Tratamiento odontológico integral del paciente oncológico. Parte I	2011	Revisión	Damián Guillermo Lanza Echeveste	El tratamiento oncológico, ya sea con radioterapia (RT) o quimioterapia (QT) produce efectos tóxicos en las células cancerosas pero también en las células normales.	Tratamiento odontológico previo al tratamiento oncológico, descripción del tratamiento oncológico, planificación multidisciplinaria, descripción de las complicaciones tales como mucositis, disgeusia, xerostomía, dolor y su tratamiento.

				gico%20del%20paciente,multi disciplinario%2C%20cuya%20meta%20es%20la						
SCIELO		Español	Tratamiento, odontología oncológica	http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392013000300006&script=sci_abstract	Tratamiento odontológico o integral del paciente oncológico. Parte II	2013	Revisión	Dr. Lanza Echeveste, Damián Guillermo	Se debe seguir un protocolo odontológico dividido en tres etapas: pre, intra y post terapia oncológica, que abarcan diversos tratamientos.	Tratamiento de patologías que se presentan durante la terapia: infecciones bacterianas, micóticas, micóticas no candidiásicas, herpes virus, virus herpes simple, virus varicela-zoster, virus Epstein Barr, citomegalovirus, virus no herpes, hemorragia, neurotoxicidad, caries por radiación, disfunción mandibular. Tratamiento posterior a la terapia control de medidas de higiene, estado de salud oral.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

AUTORA: Karina Stefania Guaya Yunga

TUTORA: Odont. Esp. Tannya Valarezo

LOJA- ECUADOR

AÑO 2021

TITULO:

**MANIFESTACIONES BUCALES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

PROBLEMÁTICA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer es un proceso de multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina «metástasis», la metástasis es la principal causa de muerte por cáncer. (2021) Aunque se trata de una patología infrecuente, el cáncer sigue siendo la segunda causa de muerte en todos los grupos de edad después de los accidentes en los países desarrollados. (Pérez et al. 2017)

De igual forma, el cáncer infantil es un grupo heterogéneo de enfermedades oncológicas y su etiología, diagnóstico y pronóstico varían mucho. Sin embargo, en los últimos 20 años el conocimiento y tratamiento del cáncer infantil ha logrado avances significativos, con una tasa de supervivencia relativa de aproximadamente el 75%. (Pérez et al. 2017)

Sin embargo, aunque el cáncer oral es raro en la infancia, debemos recordar que el 53% de las neoplasias malignas infantiles se producen en la cabeza y el cuello, incluyendo el sistema nervioso central y los órganos linfáticos (cáncer de nasofaringe, rhabdomiosarcoma, fibrosarcoma, estesi-neuroblastoma olfatorio entre otros). Aun cuando el cáncer está fuera de la región maxilofacial, la quimioterapia y radioterapia actúa de manera agresiva y sistémica en un organismo en pleno desarrollado. (Acosta et al. 2020)

Por lo tanto, los tratamientos antineoplásicos usados en niños incluyen quimioterapia, radioterapia según sea necesario y tratamiento quirúrgico adicional, estos

tratamientos para el cáncer hacen más lento o frenan la formación de células que crecen rápido, como las células cancerosas. Las células normales del revestimiento de la boca también crecen rápidamente, de manera que el tratamiento contra el cáncer puede impedirles a ellas que crezcan rápido, esto desacelera la capacidad del tejido de la boca para repararse mediante la elaboración de células nuevas (Acosta et al. 2020)

De acuerdo con Osorio et al. (2015), la cavidad oral es muy susceptible a los efectos tóxicos directos e indirectos de la quimioterapia y las radiaciones ionizantes utilizadas para el tratamiento del cáncer. Este riesgo es causado por muchos factores, incluida la alta tasa de renovación celular de la mucosa, la microflora oral compleja y diversa y el trauma del tejido oral durante la función oral normal. Aunque los cambios en los tejidos blandos orales reflejan cambios que ocurren en todo el tracto gastrointestinal, incluidas las complicaciones orales causadas por la terapia antitumoral y la radioterapia.

Los pacientes pediátricos con cáncer que reciben tratamiento de radioterapia son propensos a sufrir daños directamente en el tejido blando de la boca, las glándulas salivales y los huesos. Las áreas tratadas con radiación pueden presentar cicatrices o atrofiarse. (Cabrera, 2019)

Por otra parte, una de las consecuencias en pacientes sometidos a quimioterapia se presenta a nivel bucal como son los cambios en la mucosa tan severos que existe el riesgo de septicemia severa, que es difícil de controlar a nivel farmacológico, especialmente en pacientes que no se han sometido a una limpieza bucal preventiva. La mucosa oral puede verse alterada por la patología actual y por los tratamientos indicados para su erradicación. (Maroto Hidalgo et al. 2018)

Según Osorio et al. (2015), la literatura revisada, indica una mayor incidencia y gravedad de patología aguda bucal en los niños debido a una cinética celular más acelerada, del tipo de mucositis, ulceraciones bucales, hemorragias, infecciones herpéticas, candidiasis, o queilitis angular, apareciendo en fases de aplasia y elevándose su frecuencia ante situaciones previas de caries, gingivitis y mala higiene oral, descritas desde un 8 %. Otros autores hablan hasta de un 35 % antes de recibir el tratamiento oncológico.

Otra revisión bibliográfica analizó 19 estudios donde se pudo concluir que la prevalencia ponderada de la caries dental fue de 37,3% en pacientes que solo recibieron quimioterapia, 24% en pacientes post radioterapia y de 21,4% después de quimio y radioterapia combinadas. (Pérez et al. 2017)

De este modo, los problemas orales son complicaciones comunes en los tratamientos contra el cáncer y son muy frecuentes en los pacientes, sobre todo en aquellos que se encuentran en la fase terminal de su enfermedad. El tratamiento adecuado consiste en la prevención/restauración previa, durante y después del tratamiento, de manera que, se pueda identificar y minimizar las consecuencias. (Marato Hidalgo et al. 2018)

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto surge el siguiente interrogante: ¿Cuáles son las manifestaciones bucales más frecuentes en niños sometidos a quimioterapia y radioterapia?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación realizará una revisión bibliográfica sobre la situación de la salud bucal en pacientes pediátricos que están bajo tratamientos oncológicos debido a que el tratamiento oncológico actúa no solo en los tejidos enfermos, sino también sobre las células sanas durante este proceso suelen ocurrir efectos secundarios que pueden aparecer bajo la forma de complicaciones bucales y sistémicas.

Además, en esta investigación se va a determinar cuáles son las manifestaciones bucodentales más frecuentes que pueden presentar los pacientes pediátricos al recibir tratamientos oncológicos como radioterapia y quimioterapia, debido a que el tratamiento del cáncer provoca que la cavidad bucal se mantenga en un riesgo constantes al no existir ningún control; por lo que es necesario controlar las posibles complicaciones y riesgos que se pueden presentar durante el tratamiento antitumoral.

De la misma forma, la presente investigación pretende conocer más sobre el tema de manera que se pueda instaurar medidas preventivas que incluye la evaluación bucal temprana y apropiada, a fin de reducir las complicaciones causadas por el tratamiento y por los hábitos de higiene oral. Además, se debe concientizar a los pacientes y sus responsables sobre la importancia de la higiene oral y dental.

El desarrollo de esta investigación es de gran trascendencia para odontólogos, especialistas y estudiantes puesto que, el comprender y diagnosticar las posibles complicaciones bucales de los pacientes sometidos a tratamiento oncológico es una de nuestras principales responsabilidades, ya que cuanto antes se detecte las lesiones ocasionadas en la cavidad bucal se podrá dar un diagnóstico completo y un tratamiento adecuado. Es por esto que, la intervención del odontólogo, debe realizarse antes, durante y después del tratamiento oncológico de tal

manera, que se debe plantear una excelente historia clínica y exploración oral con todos los parámetros indicativos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar las manifestaciones bucales de pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico mediante revisión bibliográfica.

Objetivos específicos

- Determinar las manifestaciones a nivel bucal de los tratamientos con quimioterapia en pacientes pediátricos, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer las manifestaciones a nivel bucal de los tratamientos con radioterapia en pacientes pediátricos, mediante revisión bibliográfica.
- Conocer las medidas de prevención y control de las manifestaciones bucales en pacientes pediátricos bajo tratamiento oncológico.

MARCO TEÓRICO

1.1 Cáncer

1.2 Cáncer infantil

1.2.1 Diagnóstico del cáncer infantil

1.3 Tipos de cáncer infantil

1.3.1 Leucemia

1.3.1.1 Linfoblástica aguda

1.3.2 Linfomas

1.3.2.1 Linfoma de Hodgkin

1.3.2.2 Linfoma no Hodgkin

1.3.3 Cáncer encefálico

1.3.4 Tumores del Sistema Nervioso

1.3.4.1 Neuroblastoma

1.3.4.2 Tumor de Wilms

1.3.5 Cáncer de cabeza y cuello

1.3.5.1 Cáncer de la orofarínge

1.3.5.2 Cáncer nasofaríngeo

1.3.5.3 Cáncer de las glándulas salivales

1.4 Tratamiento antineoplásico del cáncer

1.4.1 Quimioterapia

1.4.2 Radioterapia

1.4.3 Otros

1.5 Efectos del tratamiento antineoplásico a nivel bucal

1.5.1 Manifestaciones bucales consecuencia de la quimioterapia

1.5.1.1 Mucositis

1.5.1.2 Xerostomía

1.5.1.3 Infecciones por candidiasis

1.5.1.4 Virus del herpes

1.5.1.5 Hemorragia

1.5.2 Manifestaciones bucales consecuencia de la radioterapia

1.5.2.1 Mucositis

1.5.2.2 Xerostomía

1.5.2.3 Disfunción del gusto

1.5.2.4 Infecciones por cándida

1.5.2.5 Trismo

1.5.2.6 Caries

1.6 Medidas de prevención y control de las complicaciones orales en pacientes pediátricos oncológicos.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

La presente investigación corresponde a un estudio de tipo bibliográfico, descriptivo, analítico y retrospectivo ya que se basó en la recopilación de información, lectura y análisis de la información bibliográfica que se obtuvo de las bases de datos, correspondiente al tema de consecuencias en la cavidad bucal de los pacientes pediátricos oncológicos; lo que permitió ampliar los conocimientos sobre dicha temática y así brindar una mejor atención y calidad de vida a estos pacientes que presentan diferentes manifestaciones bucales.

Universo

El universo correspondió a 40 documentos científicos, los cuales estarán constituidos por 30 artículos y 10 trabajos de titulación, que tuvieron relación con el tema de consecuencias en la cavidad bucal de los pacientes pediátricos oncológicos, publicados desde el año 2010 hasta el 2020, contribuyendo así a la selección de los artículos de mayor interés.

Muestra

Se empleó los criterios de inclusión y exclusión, para poder descartar aquellos documentos que no cumplieron con los requisitos establecidos; hasta que quede un total de 34 documentos científicos constituidos por 27 artículos y 7 trabajos de titulación indexados en las diferentes fuentes y bases de datos.

Criterios de inclusión:

- Estudios bibliográficos, revisiones sistemáticas, artículos de revista, trabajos de investigación, libros, trabajos de grado y postgrado referente al tema propuesto.
- Estudios publicados en los últimos 10 años.

- Artículos en español, inglés y portugués.

Criterios de exclusión:

- Artículos que no se encontraban indexados
- Artículos publicados hace más de 10 años
- Artículos incompletos
- Artículos que no abarcaban la temática propuesta.
- Artículos en otros idiomas.

Estrategia de búsqueda

El presente trabajo de revisión bibliográfica, realizó la selección de información relevante publicada en los últimos 10 años que se encuentre en las principales fuentes y bases de datos de ELSIEVER, PubMed, SCIELO, Google académico, medLine, Medigraphic y Repositorios.

Se incluyó diferentes tipos de estudio como revisiones bibliográficas, sistémicas, artículos de revistas, trabajos de investigación, libros, trabajos de grado y postgrado. Para la búsqueda las palabras claves utilizadas fueron: *Cáncer infantil, complicaciones bucales, quimioterapia, radioterapia, oncología pediátrica, salud oral, manejo dental* en diferentes idiomas inglés, español y portugués

Los artículos encontrados se organizaron en una matriz la cual tiene una estructura en la que constan los objetivos del trabajo, idioma, base de datos, palabras clave, enlace web, título del documento, año de publicación, tipo de estudio, autor, nivel de evidencia, cita textual y la síntesis de la publicación en relación con los objetivos planteados.

Extracción de datos

Se obtendrá un total de 45 documentos científicos, de las diferentes bases de datos de los cuales se tomaron 30 investigaciones que cumplieron con los criterios de inclusión.

Procedimiento de los resultados

El desarrollo de este trabajo de investigación se efectuó de la siguiente manera:

1. Se realizará una revisión bibliográfica en las diferentes bases de datos como ELSIEVER, PubMed, SCIELO, Google académico, medLine, Medigraphic, InfoMed, etc.)
2. Se utilizará las siguientes palabras claves para la búsqueda de la información: “*Cáncer infantil*”, “*complicaciones bucales*”, “*quimioterapia, radioterapia*”, “*oncología pediátrica*”, “*salud oral*”, “*manejo dental.*”
3. Se obtendrá 45 documentos científicos, a los cuales se realizará una revisión de cada uno y se les aplicará los criterios de inclusión y exclusión, hasta que queden una muestra de 30 investigaciones ya que son las que cumplieron con los requisitos establecidos.
4. Se utilizará la matriz bibliográfica para clasificar los documentos según las categorías o variables a investigar y de esta manera extraer la información necesaria para la investigación.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto Operativo	Dimensión	Indicador	Escala
Cáncer en niños	El cáncer es un proceso de multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina «metástasis», la metástasis es la principal causa de muerte por cáncer.	Cáncer	Tipos de cáncer más frecuentes	<p>Leucemia</p> <p>Linfoblástica aguda</p> <p>Linfomas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linfoma de Hodgkin - Linfoma no Hodgkin <p>Cáncer encefálico</p> <p>Tumores del Sistema Nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neuroblastoma - Tumor de Wilms <p>Cáncer de cabeza y cuello</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cáncer de la orofarínge - Cáncer nasofaríngeo - Cáncer de las glándulas salivales
Manifestaciones a nivel bucal	La boca puede verse afectada por enfermedades localizadas. Es el caso de algunas infecciones y heridas. También las enfermedades sistémicas pueden	Patologías bucales	Tipos de patologías bucales	<p>Quimioterapia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mucositis - Xerostomía - Infecciones por candidiasis - Virus del herpes - Hemorragia <p>Radioterapia</p>

	causar alteraciones en la boca, como es el caso de la diabetes, el sida y cáncer; las primeras manifestaciones de estas enfermedades aparecen también en la boca y afectan a las personas a lo largo de toda la vida dificultándoles comer, beber o hasta sonreír.			<ul style="list-style-type: none"> - Mucositis - Xerostomía - Disfunción del gusto - Infecciones por cándida - Trismo - Caries
Medidas de prevención y control	Las medidas de prevención se toman de manera anticipada para evitar que suceda una cosa considerada negativa; el control hace referencia a un examen u observación cuidadosa que sirve para hacer una comprobación. Esto va a permitir mitigar las complicaciones orales del tratamiento del cáncer, así como para evitar infecciones dentales durante los estados inmunosuprimidos.	Complicaciones orales	Estrategias preventivas	<ul style="list-style-type: none"> - Higiene Oral - Asesoramiento dietético - Visitas frecuentes al odontólogo - Ejercicio antes, durante y después del tratamiento oncológico

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD	2021								2022					
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oc	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Ab	May	Jun
Elaboración del proyecto	X	X	X	X										
Revisión bibliográfica			X	X	X	X	X							
Legalización del Proyecto de Investigación					X	X								
Elaboración de Resumen, Introducción, Materiales y Métodos, Discusión, Conclusiones y Recomendaciones						X	X	X	X					
Elaboración y organización del Primer Borrador del Texto Final de Tesis									X	X				
Revisión y corrección del informe final										X	X			
Trámite previo a la sustentación											X			
Presentación del informe final												X	X	X

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:

Detalle	Cantidad	Descripción	Costo	Total	Financiamiento
Internet	1	Mantenimiento y conexión	30,00	30,00	Tesista
Computadora	1	Unidad	700,000	700,00	Tesista
Artículos científicos	1	Unidad	100,00	100,00	Tesista
Impresora	1	Unidad	230,00	230,00	Tesista
Hojas	1	Resma	3,50	3,50	Tesista
Luz	1	Unidad	30,00	30,00	Tesista
Publicación de Tesis	1	Unidad			Tesista
Firma Electrónica	1	Unidad	10,00	10,00	Tesista
TOTAL			1,103.5	1,103.5	

BIBLIOGRAFIA

Pérez, A., Fierro, C., & Brunotto, M. (2017). *Características clínicas odontológicas de pacientes niños bajo tratamiento oncológico*. 27(2), 43–50.

Farfán, A., Andreina, D., Rodríguez, D., Estefania, M., & López, P. (2020). *Cambios bucales en pacientes pediátricos sometidos a tratamiento oncológico de quimioterapia* Oral changes in pediatric patients subjected to chemotherapy oncological treatment. 23(3), 8–16.

Osorio, A., Bermudez, S., Lambertini, A., & Guerra, ME. (2015). Experiencia en educación, prevención y control de complicaciones orales de niños con cáncer. *Odontol Pediatric*, 14(1), 7.

Cabrera Briones, KS. (2019). UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. COMPLICACIONES

ORALES POR RADIACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Desktop/ODONTOLOG%3%8DA/NOVENO%20CICLO/Investigaci%3%B3n/12.%20CABRERAKatherine.pdf

Maroto Hidalgo, VN., Veas García, HV., Ordoñez Balladares, AD & Loza Jarama, DO. (2018).

Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños.

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 2, 95–110.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.95-110](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.95-110)

Ritwik, P. (2018). Dental care for patients with childhood cancers. *Ochsner Journal*, 18(4), 351–

357. <https://doi.org/10.31486/toj.18.0061>

(*Cánceres infantiles - Instituto Nacional del Cáncer*) [Internet]. Última actualización 12 de abril

de 2021. Recuperado el 20 de julio de 2021, de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/infantil>

El cáncer infantil. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Última actualización 12 de febrero de 2021. Recuperado el 20 de julio de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

ANEXOS

N°	Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
1	Oral and dental considerations in pediatric cancers	2020	Priyanshi, R., & Tammuella, C	La revisión actual destaca las fases de la terapia del cáncer cuando las intervenciones dentales y los cuidados paliativos son necesarios para los niños diagnosticados con cáncer. También se incluyeron las pautas de mejores prácticas establecidas por organizaciones especializadas.	Artículos de investigación y revisión contemporánea.	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamiento	El cuidado de la salud bucal es imperativo para los niños a los que se les ha diagnosticado cáncer. La resolución de la caries dental no tratada, los problemas periodontales y las lesiones patológicas orales debe lograrse antes de comenzar la terapia del cáncer. Se deben prevenir complicaciones orales como infecciones durante el tratamiento del cáncer.	La profesión de la salud bucal juega un papel importante en el refuerzo de las estrategias de prevención del cáncer y en la detección de factores orales y sistémicos para el riesgo futuro de cáncer.	https://doi.org/10.1007/s10555-020-09842-5
2	Cambios bucales en pacientes pediátricos sometidos a tratamiento oncológico de quimioterapia	2020	Acosta Farfán, D., Domínguez Rodríguez, M., Pérez López, K., & Weffer Montañez, R.	El objetivo del presente artículo se centra en conocer la interacción de la cavidad oral con la presencia de agentes radioactivos en infantes, y así determinar las patologías y manifestaciones bucodentales que pueden presentar.	Artículo de revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales y tratamientos	El tratamiento odontológico tiene que ser apropiado para cada fase con seguimientos clínicos y radiográficos frecuentes.	Todos los niños portadores de esta patología y que van a ser sometidos a tratamiento antineoplásico, necesitan de asistencia odontológica preventiva y/o restauradora previa, en los intervalos y después del término del tratamiento, con el propósito de identificar y minimizar las complicaciones.	http://cientifica.visi odontal.p e/index.php/vision/article/view/32/20
3	Dental Care for Patients With	2020	Priyanshi R.,	Esta revisión de la literatura contemporánea	Revisión de literatura	Estudio de casos clínicos	Manejo dental	Los niños con un nuevo diagnóstico de cáncer deben recibir atención	La atención colaborativa interprofesional entre el odontopediatra y el	DOI: 10.31486/

	Childhood Cancers	18	BDS., & MS	destaca la necesidad de atención interprofesional para lograr los mejores resultados dentales para esta población de pacientes durante el tratamiento del cáncer, así como para los niños que son sobrevivientes de cáncer.	bibliográfica		terapéutico y tratamiento	dental de un dentista pediátrico para mitigar las complicaciones orales del tratamiento del cáncer, así como para evitar infecciones dentales durante los estados inmunosuprimidos.	oncólogo durante y después de la terapia contra el cáncer permitirá obtener los mejores resultados. Además, los profesionales dentales deben satisfacer las necesidades únicas de los sobrevivientes de cáncer a largo plazo debido a las crecientes tasas de supervivencia.	toj.18.0061
4	Oral Manifestation and Salivary pH Changes in Children undergoing Antineoplastic Therapy	2016	Oliveira Hanna, LM., Santos Rodrigues, MT., Gomes Araújo, RJ., Damasceno, JM., Barros Mayhew, AS & Andrade Filho, GG.	Objetivo: Identificar las manifestaciones orales y el pH salival antes y después de la quimioterapia en pacientes pediátricos.	La muestra estuvo formada por 46 niños. Se incluyeron niños de 2 a 12 años, diagnósticos de Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) y serían sometidos a quimioterapia.	Revisión crítica de la literatura	Identificación de manifestaciones orales en niños oncológicos	Los resultados mostraron que el género más afectado por el cáncer infantil fue el masculino. El grupo de edad predominante fueron los niños de 8 a 12 años. Las manifestaciones orales más frecuentes fueron mucositis (35%), xerostomía (26%), dolor de muelas y disfagia (22%).	Los pacientes con LLA pueden presentar cualquier lesión en la cavidad oral durante o después del inicio de la quimioterapia y sufrir cambios en la cantidad de pH salival. El odontólogo necesita y conoce las manifestaciones bucales e interviene en la salud bucal de los pacientes con LLA, contribuyendo y asistiendo en su tratamiento.	DOI: http://dx.doi.org/10.4034/PB.OCI.2016.161.42
5	Oral health and stomatological complications	2016	Vergara Sasada, I., Gregorian, LJ.,	Evaluar el estado de salud bucal y su relación con las complicaciones estomatológicas, la	Estudio prospectivo de cohortes y análisis	65 pacientes pediátricos con cáncer, 36 niños y 29 niñas; de	Pacientes pediátricos con cáncer de entre 6	33 pacientes tenían una salud bucal inadecuada. El grupo con una salud bucal adecuada tuvo tasas de infección dental	Los estudios sobre el trabajo dental en pacientes pediátricos con cáncer son muy limitados. Nuestra	Doi: 10.15761/OHC.1000102

	in pediatric cancer patients		& Munera to, MC	mucositis oral (MO) y las infecciones odontogénicas (OI), después de un trabajo dental en pacientes pediátricos con cáncer	de las condiciones de salud bucodental con seguimiento a 6 meses.	6 meses a 18 años; 839 evaluaciones dentales durante el tratamiento oncológico	meses y 18 años.	más bajas y la mucositis apareció más tarde, en comparación con el grupo de salud inadecuado. Los datos sugieren que el grupo con salud bucal inadecuada tuvo mayores tasas de infección odontogénica, independientemente del protocolo quimioterapéutico adoptado.	investigación contribuyó a aclarar el perfil y las necesidades de los pacientes. Los resultados serán fundamentales para el desarrollo de protocolos y estrategias de servicio dirigidas a esta población.	
6	Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos.	2015	Acosta de Camergo, MG., Bolívar, M., Giunta, C., & Mora, K	El propósito es ofrecer una guía práctica para el odontopediatra, al describir las manifestaciones bucales de niños con cáncer, sus complicaciones, así como su manejo odontológico y prevención, antes de que aparezcan y cuando estén presentes en boca.	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales en niños con cáncer	Aunque existen muchos reportes acerca del manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos, no existe una valoración de los protocolos de prevención y tratamiento bucodentales. Es necesario reevaluar las terapias existentes con evidencia científica que proporcionen al clínico una guía más fidedigna de la conducta a seguir.	El Odontopediatra juega un papel importante en la prevención y tratamiento de los problemas bucales que pueden comprometer la salud del paciente pediátricos oncológicos y debe capacitarte para formar parte efectiva de equipos multidisciplinarios.	https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-10/
7	Estado de Salud Oral en pacientes pediátricos sometidos a quimioterapia	2020	Castillo Borja, A.	Analizar el estado de salud oral en pacientes pediátricos que son sometidos a quimioterapias.	Investigación documental de tipo descriptivo mediante recopilación de información	Revisión crítica de la literatura	Estado de salud oral en pacientes pediátricos con cáncer	Manifestaciones clínicas comunes	Se determinó que los pacientes pediátricos que se someten a tratamientos antineoplásicos llegan a presentar múltiples lesiones a nivel bucal por ende es de gran importancia la participación del odontólogo antes,	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/re dug/49718/1/3409CASTILLOastillOa nggie.pdf

				ión y análisis de fuentes bibliográficas. Tesis				durante y posterior al tratamiento con quimioterapias		
8	Prevalencia de manifestaciones orales en niños y adolescentes con cáncer sometidos a quimioterapia	2017	Berger Velten, D., Zandonade, E., & Monteiro, M	Esta investigación se realizó con el fin de evaluar cambios en las lesiones bucales durante el seguimiento de niños y adolescentes en quimioterapia en el Hospital Estadual Infantil Nossa Senhora da Glória (HEINSG)	Estudio longitudinal	45 pacientes evaluados. 28 hombres y 17 mujeres, edades entre 3 meses y los 18 años	Manifestaciones orales producto de quimioterapia	En este estudio, se observó un aumento de casos de mucositis oral entre la primera y la segunda etapa, mientras que el número de casos de xerostomía disminuyó; esto se deba a la atención brindada durante el tratamiento puesto que la mayoría de los individuos con leucemia permanecieron hospitalizados, recibieron hidratación intravenosa continua y también siguieron las pautas con respecto a la necesidad de una ingesta abundante de agua.	Con base en los resultados observados en este estudio, se puede concluir que se presentaron manifestaciones orales, incluyendo mucositis, que aumentaron y xerostomía, que mostró una reducción en el número de casos luego del inicio de la quimioterapia.	DOI 10.1186 / s12903-016-0331-8
9	Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños	2018	Maroto, V., Veas, H., Ordoñez, A., & Loza D.	Determinar las patologías y manifestaciones bucodentales que se pueden presentar. De la misma manera en analizar cuáles son los factores que ocasionan que la aparición de las manifestaciones bucodentales en	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales comunes y manejo terapéutico en niños oncológicos	El tratamiento para el cáncer infantil perjudica el sistema inmune, incrementando el peligro de bacteriemia y septicemia. A manera la cavidad bucal consiste en una puerta de acceso de agentes patógenos al torrente sanguíneo, de tal modo que el	Como ya se ha demostrado una de los grandes tipos de cáncer que puede provocar gran daño en los tejidos bucales es la leucemia debido al gran impacto que está puede llegar a causar dentro del infante.	file:///C:/Users/Usuario%20ITC/Downloads/Dialnet-Patologias Y Manifestaciones Bucodentales Producidas Po-

				niños. Y finalmente en interpretar los diferentes tratamientos.				tratamiento dental tiende a ser sustancial en estos niños.		6732843%20(1).pdf
10	Protocolos de atención odontológica a pacientes pediátricos oncológicos	2014	Pujol Argelagos, A., Cahuan a Cárden as, A.B., & Rabassa Blanco, J.	Revisión bibliográfica de protocolos de atención odontológica a pacientes pediátricos oncológicos durante su tratamiento.	Revisión bibliográfica de estudios controlados y/o revisiones sistémicas.	Protocolos de atención odontológica en pacientes pediátricos oncológicos, publicados durante los años 1998 hasta el 2014	Pacientes pediátricos oncológicos	Se revisaron 6 protocolos de atención odontológica a pacientes oncológicos. Tras la aplicación de los mismos, en la mayoría se encontró una reducción significativa de la incidencia de las complicaciones orales, especialmente de la mucositis oral. El cepillado dental con pasta fluorada y el uso de clorhexidina fue utilizado en 5 de los 6 protocolos analizados.	La aplicación de un protocolo de atención odontológica a pacientes oncológicos disminuye las complicaciones orales debidas al tratamiento antineoplásico. Se concluye que estos protocolos deberían ser considerados una herramienta eficaz, viable y asequible en niños. La visita al debut de la enfermedad es el momento ideal para implementar dicho protocolo.	https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/08/26_22.2.orig4.pdf
11	Instructivo de manejo dental de pacientes pediátricos en tratamiento de cáncer	2017	Cisneros Hidalgo, C.	Establecer una guía para el manejo odontológico de estos pacientes; así mismo, la intención es reconocer el papel integral del odontólogo pediatra en el manejo del paciente oncológico para contribuir a las mejoras en su calidad de vida	Revisión de literatura	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamiento	El papel del odontopediatra en relación con el conocimiento básico de las recomendaciones, el manejo y los procedimientos permitidos en cada uno de esos periodos podrá contribuir a las mejoras en la calidad de vida de sus pacientes.	El manejo odontológico de los pacientes pediátricos en tratamiento de cáncer requiere una atención especial que tenga en cuenta el estado de salud y su condición clínica; es decir, si la atención se realizará antes, durante o después de la terapia de radiación.	Doi: https://doi.org/10.16925/greylit.2348
12	Complicaciones orales por radiación en pacientes pediátricos con cáncer de	2019	Cabrera, Briones, K.	La investigación tiene como propósito determinar cuáles son las complicaciones orales por radiación en pacientes	Investigación cualitativa, documental y	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales comunes	Los estudios referentes a este tipo de cáncer, y las complicaciones odontológicas que tienen los pacientes pediátricos, cuando están recibiendo esta	Los pacientes con cáncer de cabeza y cuello van a estar predispuestos a varias complicaciones orales durante y después del tratamiento. Además las manifestaciones de la	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/re dug/44126/1/CABR

	cabeza y cuello		pediátricos con cáncer de cabeza y cuello.	exploratorio. Tesis			terapia de radiación, si no son tratados a tiempo y no se mantiene un control previo, el paciente podría presentar complicaciones orales.	cavidad oral a consecuencia de la radiación son principalmente: Xerostomía, mucositis, caries, alteraciones del gusto.	ERAKatherine.pdf
13	Manifestaciones bucodentales como consecuencia de la quimioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello	2020	Melo Álvarez, J. El objetivo del presente trabajo es evaluar la prevalencia de las manifestaciones bucodentales como efectos secundarios a tratamientos radioactivos.	Investigación relacional, diseño del estudio observacional descriptivo Tesis	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales comunes	Tras el inicio de la radioterapia, varios estudios coinciden en la importancia de mantener una buena higiene bucal para reducir la frecuencia y gravedad del envenenamiento de las mucosas y para tratar el dolor oral, los analgésicos generalmente se administran por vía oral o por inyección.	Entre las manifestaciones más frecuentes debido al tratamiento de quimioterapia se encuentran: la mucositis puede presentar una variedad de condiciones, que van desde enrojecimiento leve, hinchazón o dolor intenso; la boca seca es otro efecto secundario común de la quimioterapia.	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/re dug/49867/1/3475MELOjuli a.pdf
14	Experiencia en educación, prevención y control de complicaciones orales de niños con cáncer	2015	Osorio, A., Bermúdez, S., Lambertini, A., & Guerra, M. Evaluar la frecuencia de complicaciones bucales en los niños que asistieron a la Facultad de Odontología antes del tratamiento antineoplásico y seis meses después de haber recibido oncoterapia y entrenamiento, para el control de las mismas.	Estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal	100 niños	Manifestaciones orales comunes	El grupo de edad más afectado fue el comprendido en edades menores a 5 años (48%); el género masculino fue el más afectado (63%); la neoplasia más frecuente fue Linfoma No Hodking (24%); el 10% de los niños presentó alguna complicación bucal siendo las más frecuentes candidiasis y úlceras.	Enfatizamos la importancia de participación activa del odontopediatra con los representantes del paciente, así como con el oncólogo pediatra, especialmente antes del tratamiento antineoplásico educando sobre los efectos del tratamiento oncológico.	http://51.79.74.182/index.php/odontologiapediatrica/article/view/87/92

15	Avaliação das Manifestações Orais em Crianças e Adolescentes Internos em um Hospital Submetidos à Terapia Antineoplásica	2013	Lopes do Nascimento, PB., Oliveiras Santos, LC., Carvalho, CN., Lobo Alves, CA., Lima SM & Santos Cabral, MM.	Identificar la prevalencia de cambios bucales resultantes de tratamiento antineoplásico y su correlación con el hemograma en niños y adolescentes internados por el Sistema Único de Salud en un hospital en Maceió-AL.	Estudio transversal	Muestra de 40 px con cáncer en tratamiento contra el cáncer, Edades entre 1 y 17 años, de ambos sexos	Se realizó análisis estadístico descriptiva y utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney con Nivel de significancia del 5%.	Hubo una mayor prevalencia en hombres (57,5%) y de tumores sólidos (45%). En el 80% hubo alguna alteración oral, con predominio de petequias, seguido de mucositis, boca seca, úlcera, sangrado gingival, candidiasis, gingivitis ulcerosa necrosante y palidez mucosa. Hubo un 15% de ingresos por alteraciones bucales.	Hubo una alta ocurrencia de alteraciones bucales, significativa para las variables del examen hematológico analizadas y la ocurrencia de complicaciones orales y ocurrencia de GUN en los adolescentes de investigación.	DOI: 10.4034/PBOCI.2013.133.09
16	Monitoreo oral de paciente pediátrico durante el tratamiento de quimioterapia	2015	Lima, I., Gondim, A., Ferreti, P., & Carvalho, F	El propósito de este artículo es describir un monitoreo oral en un niño con linfoma de Hodgkin durante el tratamiento de quimioterapia, empleando una guía de evaluación oral.	Estudio transversal	Niño Edad: 11 años	Monitorización oral en niño	Se produjo la aparición de lesiones ulcerosas en la mucosa labial que aparecieron en dos períodos diferentes (D15- primer ciclo; D15- segundo ciclo) y los valores más altos de la mucositis oral se verificaron en períodos D1 e D15 del segundo ciclo de quimioterapia.	El seguimiento de los efectos secundarios orales durante la terapia antineoplásica podría prevenir las complicaciones orales graves y evitar complicaciones sistémicas asociadas.	file:///C:/Users/Usuario%20ITC/Downloads/518-6741-2-PB.pdf
17	Características clínicas odontológicas de pacientes niños bajo tratamiento oncológico.	2017	Pérez, A., Fierro, C., & Brunotto, M.	Describir el estado de salud oral de niños chilenos sobrevivientes tratamiento para el cáncer.	Estudio de diseño transversal	Niños con cáncer tratados con radioterapia y quimioterapia. Edad: 0.1 y 13 años	Manifestaciones orales	Del total de niños, un 46% padecía Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) en tanto el resto (54%) presentó otro tipo de cáncer. A nivel odontológico se observó mala higiene en un alto porcentaje (78%), con medias de los índices	El índice CPO y ceo fue bajo en niños en tratamiento de quimioterapia o en la combinación de este último tratamiento con radioterapia. Además, un alto porcentaje de niños sobrevivientes al cáncer	https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/view/17387/pdf

								CPO 3,4 para distintos tipos de cáncer. No se observaron condiciones patológicas inflamatorias gingivales en los niños.	presentan una Higiene Oral deficiente; aunque buenos índices de saludgingival en niños a largo plazo.	
18	Manejo odontológico de las complicaciones orales como resultado de la terapia contra el cáncer	2016	Ortiz Rubio, A., López Verdín, S., & Ochoa Velázquez, H.	La presente revisión tiene como objetivo actualizar e informar al odontólogo sobre el manejo del paciente con cáncer en la región de cabeza y cuello, previo, durante y posterior a la terapéutica oncológica.	Artículo de revisión	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamiento	Los principales efectos desarrollados por la radioterapia incluyen xerostomía y mucositis, seguidos por trismus, caries por radiación y osteorradionecrosis. Para disminuir el riesgo de desarrollar estos padecimientos es necesaria la visita al cirujano dentista previa al tratamiento para realizar los procedimientos bajo los requerimientos de un paciente con cáncer.	Puede ser desafiante llevar a cabo estas tareas en el corto periodo entre el diagnóstico del paciente y el inicio de su tratamiento. De igual manera los pacientes que han terminado el tratamiento deberán ser atendidos con consideraciones especiales por la posibilidad de desarrollar osteorradionecrosis	https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od161c.pdf
19	Odontología preventiva y comunitaria 4ta edición	2013	Cuenca Sala, E., & Baca García, P.	Capítulo 15 Prevención de las complicaciones orales del tratamiento del cáncer -Conocer los efectos adversos de la radioterapia y la quimioterapia en la cavidad oral. -Describir las medidas preventivas antes, durante y después del	Libro	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales comunes			https://www.academia.edu/26941287/Odontologia_Preventiva_y_Comunitaria_Principios_booksmédicos

			tratamiento del cancer. -Determinar la calidad de vida orla en pacientes con cáncer de cabeza y cuello.						
20	Una revisión del tratamiento dental de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello: antes, durante y después de radioterapia: parte 1	2015	Jawad, H., Hodson, NA., & Nixon PJ. Este artículo trata tanto de las secuelas inmediatas como celulitis, mucositis, disfagia, disgeusia y pérdida de peso como de las secuelas a largo plazo como caries desenfrenada, trismo, xerostomía y osteorradionecrosis. También abarca la importancia y la necesidad de una evaluación previa a la radioterapia	Revisión de literatura	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones inminentes y a largo plazo	La radioterapia de cabeza y cuello puede resultar en múltiples efectos secundarios orales desagradables, tempranos y tardíos, que pueden afectar el bienestar general y la calidad de vida. La prevención o reducción de estos efectos secundarios es una cuestión de importancia creciente, especialmente debido al aumento de pacientes con cáncer de cabeza y cuello.	Es imperativo que ciertos pacientes con cáncer de cabeza y cuello se sometan a una evaluación dental previa a la radioterapia para ayudar a maximizar la calidad de vida del paciente después del tratamiento oncológico, y, en última instancia, mejorar su calidad de vida.	file:///C:/Users/Usuario%20ITC/Downloads/sj.bdj.2015.28.en.es.pdf
21	Una revisión del tratamiento dental de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello: antes, durante y después de radioterapia: parte 2	2015	Jawad, H., Hodson, NA., & Nixon PJ. El objetivo de este artículo es revisar el manejo oral de estos pacientes durante y después de la radioterapia, y brinda consejos prácticos para los odontólogos y su equipo en la atención a largo plazo. de estos pacientes.	Revisión de literatura	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamineto	La mejora de las tasas de supervivencia y el envejecimiento de la población significa que se verán muchos más sobrevivientes de cáncer de cabeza y cuello en el futuro, con una mayor carga de atención dental a largo plazo y una mayor necesidad de monitoreo y prevención secundaria.	El odontólogo del paciente en comunicación con el consultor restaurador del equipo central de oncología puede brindar gran parte del asesoramiento y el tratamiento necesarios. En consecuencia, es imperativo que los odontólogos tengan un conocimiento sólido del manejo oral y dental de los pacientes con cáncer.	file:///C:/Users/Usuario%20ITC/Downloads/sj.bdj.2015.29.en.es.pdf

22	Manifestaciones bucales de tratamientos antineoplásicos en niños. Revisión Sistemática y Bibliográfica.	2018	Flórez, MF., Mora, GA., Rodríguez, SA., Serrano MN & Caro, F.	El trabajo pretende identificar las complicaciones bucales más frecuentes reportadas en la literatura actual, en países y autores que mencionen pacientes niños bajo terapia antineoplásica.	Revisión sistémica y bibliográfica Tesis	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales frecuentes	Respecto al país de publicación se encontró que el 34% de los artículos fueron publicados en Brasil, con un 22% en Estados Unidos y un 9% en España.	Las manifestaciones bucales encontradas en la literatura actual fueron; caries, candidiasis, mucositis, petequias, xerostomía, lesiones liquenoides, aftas, ulceraciones, gingivitis, trismo y disgeusia. Siendo la de mayor frecuencia mucositis seguida de xerostomía y candidiasis con el mayor porcentaje presentado en los artículos.	file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Desktop/ODONTOLOG%3%8DA/NOVENO%20CICLO/Investigaci%3%B3n/22.%20018mariafloresginiemorasilviarodriguezmariaserranofelipecaro.pdf
23	Tratamientos antineoplásicos en base a quimio y radioterapia y su relación con alteraciones dentarias, flujo salival y riesgo de caries en pacientes pediátricos oncológicos del hospital de niños dr. Roberto del río.	2011	Quezada Guzmán, MM.	El objetivo de esta investigación fue determinar la presencia de alteraciones dentarias, flujo salival e historia de caries dental, en pacientes pediátricos oncológicos en relación a esquemas terapéuticos basados en quimio-radioterapia o sólo quimioterapia.	Investigación De tipo transversal, prospectivo.	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales	La muestra final estuvo constituida por 50 pacientes, 23 hombres y 27 mujeres con un promedio de 10,8 años de edad. 22 pacientes pediátricos oncológicos estuvieron sometidos a esquema de quimio más radioterapia y 28 sólo con quimioterapia. La presencia de caries, microdoncia y agenesia fue más frecuente en los casos expuestos a radioterapia.	Los distintos esquemas terapéuticos no se relacionan con mayor frecuencia de alteraciones dentarias, caries o hiposialia. Sin embargo, la exposición a radioterapia pareciera constituir un evento que predispone a mayor riesgo para microdoncia, agenesia y caries.	file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Desktop/ODONTOLOG%3%8DA/NOVENO%20CICLO/Investigaci%3%B3n/23.%20Tratamientos-antineopl%C3%A1sicos-en-base-a-quimio-y-radioterapia-y-su-relaci%C3%B3n-con-alteraciones-dentarias.pdf
24	Propuesta de protocolo de atención odontológica dirigida a pacientes de	2019	Cadena Vivanco, NE.	El objetivo principal es proponer un protocolo de atención odontológica dirigido a pacientes	Estudio de tipo descriptivo de corte	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamiento	Como resultado de esta investigación se elaboró un protocolo, el cual se basa en los resultados obtenidos y revisión bibliográfica	-Se elaboró un protocolo de atención odontológica dirigida a pacientes de oncología pediátrica. -Se determinó que el signo y síntoma más	file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Desktop/ODONTOLOG%3%8DA/NOVENO%20CICLO/Investigaci%3%B3n/24.%20Propuesta-de-protocolo-de-atenci%C3%B3n-odontol%C3%B3gica-dirigida-a-pacientes-de-oncolog%C3%ADa-pedi%C3%A1trica.pdf

	oncología pediátrica			de oncología pediátrica, mediante el análisis de distintas bases teóricas, referentes a la identificación de patologías bucales frecuentes, manifestaciones y terapéutica.	transversal Tesis			seleccionada y está explícitamente dirigido al paciente pediátrico diagnosticado con cualquier tipo de cáncer, encontrándose o no bajo tratamiento. El diseño del mismo se ejecutó bajo el concepto de infografías.	frecuente referido por los profesionales encuestados fue candidiasis; y entre los menos frecuentes fueron xerostomía, mucositis, queilitis, lesiones herpéticas, mucositis orofaríngea y disgeusia.	3%8DA/N OVENO% 2oCICLO/ Investigaci %C3%B3n /24.%2oT ESIS%2o NOELIA% 2oDE%2o LA%2oCA DENA.pdf
25	Bases del tratamiento del cáncer en Pediatría: principios de la terapia multimodal	2016	Fernández Plaza, S., Requies Llorente, B.	El objetivo de la investigación de las nuevas terapias se dirige, de un lado, a mejorar la supervivencia de los pacientes y, de otro, a minimizar la toxicidad a corto y, en especial, en la población pediátrica a largo plazo.	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamiento	La supervivencia del cáncer infantil ha mejorado de forma significativa en los últimos años. Este descenso de la mortalidad ha sido consecuencia de la aplicación de nuevos y mejores procedimientos diagnósticos y terapéuticos.	El abordaje multidisciplinar del diagnóstico y tratamiento de los tumores en la edad pediátrica ha supuesto un claro beneficio para este grupo de pacientes. Finalmente, hay que reseñar que la investigación y el desarrollo de mejores medidas de soporte, también han contribuido a disminuir su morbi/mortalidad.	file:///C:/Users/Usuario%20ITC/Desktop/ODONTOLOGIA%2oCICLO/Investigaci%C3%B3n/25.%2on7-465-474_SandraFdez.pdf
26	Dental anomalies in children submitted to antineoplastic therapy	2014	Carrillo, C., Pires Correa, FN., Fontana Lopes, NN., Fava, M & Odone Filho, V.	Objetivo: determinar las anomalías dentales más frecuentes en niños sometidos a terapia antineoplásica	Artículo de revisión	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales frecuentes	El diagnóstico temprano y los avances médicos han mejorado significativamente los resultados del tratamiento, lo que ha dado como resultado tasas de supervivencia más altas y el manejo de los efectos secundarios tardíos. Las anomalías dentales se observan comúnmente como efectos tardíos de la	La incidencia y la gravedad de las anomalías dentales dependen de la edad del niño en el momento del diagnóstico y del tipo de agente quimioterapéutico utilizado, así como de la dosis y el área de irradiación. Las alteraciones en el desarrollo dental se caracterizan por cambios en la forma, el número y el desarrollo de las raíces.	https://doi.org/10.6061/clinics/2014(06)11

								terapia antineoplásica en la cavidad oral.	
27	Oral Complications and Management Strategies for Patients Undergoing Cancer Therapy	2014	Ming Wong, Hai	El presente artículo tiene como objetivo llamar la atención de los profesionales de la salud sobre las complicaciones orales asociadas con la terapia del cáncer mediante una revisión integral.	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manifestaciones orales comunes	Con el aumento de la tasa de supervivencia al cáncer en las últimas tres décadas, la calidad de vida de los pacientes con cáncer se ha convertido en un tema de gran preocupación.	La salud bucal juega un papel importante en la calidad de vida en general. Sin embargo, el estado de salud bucal puede verse gravemente afectado por los efectos secundarios de las terapias contra el cáncer, incluida la cirugía, la quimioterapia, la radioterapia y el trasplante de células madre hematopoyéticas. https://doi.org/10.1155/2014/581795