

# TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO ONCOLÓGICO. ARTÍCULO DE REVISIÓN

## Dental treatment in pediatric patients undergoing cancer treatment. review article.

Córdova Vintimilla Juan José <sup>\*1</sup>, Alvear Córdova María Cristina <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad Académica de Salud y Bienestar, Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca-Ecuador.

\* jjcordobav@outlook.com

### RESUMEN

A menudo los tratamientos contra el cáncer implican la combinación de terapias dirigidas a mejorar la supervivencia, la calidad de vida y preservar la dignidad del paciente. La resección quirúrgica, la radioterapia y la quimioterapia crean una morbilidad sustancial. Además, el cáncer genera una gran carga psicosocial y financiera para el paciente, sus familias y la sociedad en general. El sistema inmunológico del infante durante la terapia oncológica puede estar gravemente afectado sabiendo que pueden ser benéficas para el proceso de recuperación, sin embargo, traen consigo complicaciones orales con el transcurso del tiempo, producto de la aplicación citotóxica de los fármacos. La intervención dental previa durante y después de la terapia cumple un rol en la reducción de la incidencia y la gravedad de las complicaciones. Ante este contexto el objetivo principal de esta revisión es maximizar la calidad de vida del paciente pediátrico a través de la información actual disponible en las bases de datos digitales para lo cual se realizó una búsqueda integral. Esta revisión está dedicada a la discusión de la rehabilitación oral del paciente oncológico infantil, concluyendo que el papel del odontopediatra es un esfuerzo coordinado y multidisciplinario que requiere gran atención en los aspectos médicos, quirúrgicos y humanísticos del bienestar del paciente. Las mejoras en el tratamiento de la mucositis, las infecciones orales y la xerostomía podrían proporcionar un gran beneficio para la calidad de vida.

**Palabras clave:** Cáncer, Quimioterapia, Radioterapia, Odontopediatría.

### ABSTRACT

Cancer treatments often involve the combination of therapies aimed at improving survival, quality of life, and preserving the patient's dignity. Surgical resection, radiotherapy, and chemotherapy create substantial morbidity. In addition, cancer imposes a great psychosocial and financial burden on the patient, their families, and society as a whole. The immune system of the infant during oncological therapy can be severely affected, these specific therapies although beneficial to the recovery process bring with them oral complications over time, the product of the cytotoxic application of the drugs. Dental intervention before, during, and after therapy plays a role in reducing the incidence and severity of complications. In this context, the main objective of this review is to maximize the quality of life of the pediatric patient through the available current information in digital databases by conducting a comprehensive search. This review is devoted to the discussion of the oral rehabilitation of the pediatric oncology patient, it is then concluded that the role of the pediatric dentist is a coordinated and multidisciplinary effort that requires great attention to the medical, surgical, and humanistic aspects of the patient's well-being. Improvements in the treatment of mucositis, oral infections, and xerostomia could provide a great benefit to the quality of life.

**Key words:** Cancer, Chemotherapy, Radiotherapy, Pediatric dentistry.

## INTRODUCCIÓN

Se define como paciente pediátrico oncológico aquel que ha sido diagnosticado o se encuentra en proceso de algún tratamiento con el propósito de controlar y erradicar completamente las células cancerosas, estos tratamientos a menudo son responsables de secuelas negativas en diversos aparatos y sistemas. La terapia inmunosupresora, no distingue entre células normales y células malignas del organismo, reduce la respuesta inmunitaria del paciente comprometiendo y afectando estructuras como cabello, revestimiento de la mucosa bucal y sistema gastrointestinal, lo cual trae consigo escenarios de deshidratación y desnutrición, entre otras complicaciones sistémicas, debido a la dificultad de ingerir bebidas y alimentos.<sup>1</sup>

Existen diversos tratamientos para combatir el cáncer, la bien conocida quimioterapia que consiste en el uso de medicamentos para eliminar las células cancerosas y la radioterapia que radica en aplicar radiación con el propósito de destruir células cancerosas y reducir crecimientos tumorales. Adicionalmente se distinguen otros tratamientos oncológicos como la inmunoterapia, la cirugía y hormonoterapia. La quimioterapia, radioterapia y procedimientos quirúrgicos son los más utilizados en pacientes pediátricos, obviamente la selección específica dependerá del diagnóstico del paciente infantil y las características de la enfermedad. Estas terapias si bien son benéficas para el proceso de recuperación, traen consigo complicaciones graves con el transcurso del tiempo, producto de la aplicación citotóxica de los fármacos y la exposición a la radiación, generando efectos secundarios agudos a nivel sistémico y local. En la cavidad bucal se distinguen complicaciones orales como mucositis, disfunción en las glándulas salivales, herpes, candidiasis, osteoradionecrosis y neurotoxicidad bucal entre las más significativas.<sup>2,3</sup>

Con más de 1.4 millones de casos nuevos de cáncer diagnosticados cada año, y un cambio manifiesto actual en el manejo odontológico, el proveedor de salud oral, está en la obligación de conocer los posibles efectos secundarios que afectan los tejidos orales tras las terapias de radiación, quimioterapia o una combinación de estas modalidades. Todas las intervenciones terapéuticas realizadas en el paciente oncológico pueden afectar las condiciones orales actuales e incluso comprometer el resultado de los tratamientos odontológicos en curso. Por tanto, es fundamental que conjuntamente con la terapia inmunosupresora y quimioterapia, se establezca un examen dental completo con intervenciones preventivas, restauradoras o quirúrgicas según el caso. El clínico asume la responsabilidad de identificar y eliminar condiciones dentales que podrían agravarse tras la terapia oncológica, por ejemplo, la extracción de un diente en el campo de radiación.<sup>4</sup>

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) dentro del Manual de Referencia de Odontopediatría, presenta las políticas y guías de actualización clínica, en donde consta la “Guía de manejo dental de pacientes pediátricos que reciben terapia inmunosupresora y radioterapia”, este documento fue revisado tras su última actualización en el año 2018 y es el mayor referente a nivel de Latinoamérica y Norteamérica para el manejo odontológico antes, durante y después de un tratamiento oncológico. Dicha revisión refuerza los métodos preventivos dirigidos específicamente a padres de infantes, que se encuentran sometidos a terapia inmunosupresora, enfatiza la educación sobre la importancia de la higiene oral y el establecimiento oportuno de intervenciones dentales para combatir efectos secundarios asociados.<sup>2-5</sup>

Las complicaciones orales resultantes de las terapias contra el cáncer pueden afectar significativamente la morbilidad, la tolerancia del paciente al tratamiento y la calidad de vida del niño. En ocasiones, incluso la muerte del paciente puede deberse a complicaciones orales graves. La intervención dental previa, durante y después de la terapia, cumple un rol en la reducción de la incidencia y la gravedad de las complicaciones. Los datos estadísticos al respecto demuestran de manera convincente que las intervenciones apropiadas pueden disminuir significativamente la morbilidad y posiblemente disminuir la mortalidad del paciente. En este contexto antes del inicio de la terapia contra el cáncer, se requiere una evaluación dental integral previa y realizar una entrevista con los padres del infante para establecer datos de referencia con los que se puedan comparar todos los exámenes dentales posteriores.<sup>6-8</sup>

El papel del odontólogo en este escenario de atención, muchas veces se complica por las escasas revisiones de literatura actual, y la ausencia de un enfoque estandarizado para minimizar la morbilidad, la extracción dentaria antes y después del tratamiento, así como el manejo de la mucositis, el trismus y la xerostomía. Ante este contexto el objetivo principal de esta revisión es maximizar la calidad de vida del paciente pediátrico a través de la información actual disponible en las bases de datos. Adicionalmente pretende integrar al clínico de odontología pediátrica en un equipo de trabajo multidisciplinario con el propósito de mantener al paciente en constante vigilancia y analizar cualquier tipo de complicaciones locales y sistémicas que se presenten antes, durante y después del tratamiento oncológico.<sup>9-11</sup>

## ESTADO DEL ARTE

### Intervención odontológica previa a la terapia oncológica

El propósito del examen dental previo al tratamiento canceroso es identificar cualquier condición dental que deba tratarse para reducir la morbilidad y aumentar la calidad de vida del paciente durante el tratamiento activo del cáncer y durante la supervivencia. También es una oportunidad para educar a los padres sobre los cambios que pueden ocurrir en la cavidad oral debido al tratamiento, como variaciones en el flujo salival, trismus y mayor riesgo de caries dental. Es importante establecer una relación sólida entre el proveedor dental y los padres del infante, así como mantener abiertas las líneas de comunicación durante todas las fases de la terapia oncológica. Un examen minucioso inicial por parte del oncólogo dental para niños a menudo da como resultado el descubrimiento de patologías que los cuidadores principales desconocían, debido a la falta de síntomas previos. Como resultado, los padres muchas veces tienen miedo de aceptar planes de tratamiento importantes, por lo que, la buena comunicación y la educación oportuna ayudan a aliviar la aprensión generada.

El examen clínico consistirá en la evaluación de todos los tejidos duros y blandos de la cabeza y cuello, documentando cualquier alteración anormal que se presente en la cavidad oral. Estudios radiográficos periapicales, oclusales

y panorámicos permitirán establecer un diagnóstico completo. El registro de las restauraciones dentales existentes y dientes extraídos previamente, así como una evaluación periodontal con índices de higiene oral serán esenciales. El odontopediatra también podría querer incluir registros fotográficos intraorales y extraorales para documentación específica del estado del tratamiento dental previo a la terapia oncológica del paciente. Deberá diagnosticar cuidadosamente y proporcionar un plan de tratamiento que elimine procesos de caries dental activa e infecciones orales. A menudo es difícil para el clínico decidir si una pieza dental con pronóstico desfavorable debe extraerse o mantenerse en boca, en estos casos deben plantearse algunas circunstancias como considerar los factores relacionados con los dientes, el riesgo relacionado con la malignidad y los factores relacionados con el paciente para tomar una decisión específica (Figura 1). Se debe permitir que los dientes temporales con movilidad fisiológica exfolien de forma natural, los órganos dentarios que deben ser extraídos tras analizar los factores específicos, deben removerse idealmente dos semanas, o al menos siete a diez días antes de iniciar la terapia oncológica para permitir una cicatrización adecuada de los tejidos.<sup>4,8,9</sup>



**Figura 1.** Factores de Riesgo a considerar para extraer una pieza dental antes del tratamiento oncológico. A la izquierda se presentan los factores relacionados con la dentición, que son enfermedades dentales no relacionadas propiamente con la terapia contra el cáncer que aumentan directa o indirectamente el riesgo de complicaciones orales durante la terapia oncológica. A la derecha se presenta factores relacionados con el paciente y factores relacionados con la malignidad (factores de riesgo no dentales, en relación con el cáncer, la terapéutica y la condición médica del paciente).  
Figura adaptada de Abraham Kuriakose.<sup>40</sup>

Los incentivos, estímulos y motivación de higiene brindados por el odontólogo juegan un papel indispensable en esta etapa de atención, debido a que se realizarán medidas preventivas y profilácticas necesarias para mantener la salud bucal en condiciones óptimas y contrarrestar cualquier complicación posterior que se desarrolle durante y después de la terapia oncológica.<sup>10,11</sup> El tratamiento dental de los pacientes con cáncer puede ser una tarea monumental para el dentista general e incluso el especialista pediátrico, dada la cantidad de factores involucrados en las decisiones clínicas, podría ser abrumador decidir cuál es la terapéutica más apropiada a cada caso. Aunque actualmente no se aceptan estándares universales considerando que cada paciente es único y presenta un propio conjunto de desafíos, se han desarrollado pautas como las establecidas en la figura 1 para ayudar en la toma de decisiones clínicas. El paciente pediátrico se mantendrá en constante vigilancia, con una técnica de cepillado adecuada, uso de hilo dental y enjuagues bucales de acuerdo a la edad, especialmente si padece enfermedades gingivales asociadas o higiene bucal deficiente. Un plan nutricional acorde a las necesidades individuales será un factor primordial para que el tratamiento se lleve a cabo con éxito, debido que, al encontrarse en esta situación los padres tienden a complacer al niño con alimentos altos en carbohidratos y azúcares incrementando en algunas ocasiones la prevalencia de la enfermedad cariosa.<sup>12-14</sup>

### **Estrategias preventivas y alimentarias previas a la terapia oncológica**

**Higiene bucal:** Dos semanas antes del tratamiento, se debe animar a los pacientes a reducir su carga bacteriana oral, se debe incluir en su rutina diaria el cepillado de dientes y lengua dos o tres veces al día con un cepillo regular de cerdas suaves o cepillo de dientes eléctrico 3 a 4 veces al día, enjuagando el aditamento de higiene en agua caliente para suavizar y evitar molestias. Los cepillos ultrasónicos e hilo dental deben ser permitidos solo si el paciente está debidamente capacitado. Si se llegara a producir dolor o sangrado gingival excesivo, se indica usar hilo dental únicamente en los dientes fuera del área afectada. Pacientes con higiene bucal deficiente deben complementar sus protocolos orales con enjuagues de clorhexidina al 0,12% sin alcohol, 30 minutos después del cepillado. Si el utilizar estos agentes de higiene, causa irritación y lesiones en la mucosa o agrava la xerostomía, se los puede sustituir con enjuagues de bicarbonato de sodio ayudando a neutralizar la acidez del medio.<sup>5,15,16</sup>

**Dieta:** Mantener una dieta nutritiva es un pilar fundamental en el paciente oncológico para evitar un cuadro de desnutrición. Tras un diagnóstico de cáncer, la oportunidad de experimentar un cuadro de desnutrición asciende entre un 15 % y 40 % y en etapas avanzadas a un 80%, por esta

razón los odontólogos deben discutir sobre la importancia de una dieta saludable guiada por un profesional evadiendo por completo alimentos que incrementen el riesgo de caries. Los pacientes y sus padres deben ser informados sobre el alto potencial cariogénico que contienen los suplementos, alimentos ricos en carbohidratos, azúcares refinados y medicamentos pediátricos orales con alto contenido de sacarosa. También se debe instruir a los cuidadores sobre alimentos picantes, crujientes o muy ácidos, que deben evitarse durante la terapia oncológica.<sup>5,17</sup>

**Fluoruro:** Las medidas preventivas incluyen el uso de fluoruros tópicos de uso profesional (geles y barnices), dentífricos fluorados, suplementos de flúor en pacientes cuyo aporte sistémico sea inadecuado y presenten xerostomía, con el propósito de reducir la flora cariogénica oral. Una técnica de cepillado previamente trabajada con los padres y el paciente infantil es conveniente y puede aumentar la posibilidad de que se cumpla la terapia tópica con fluoruros de auto aplicación de manera efectiva.

Muchos estudios epidemiológicos y clínicos han demostrado que el fluoruro reduce significativamente el inicio y progresión de caries dental al igual que luego de haber sido suspendido el uso de dentífricos fluorados, tarda aproximadamente 2 semanas en volver a los niveles iniciales en placa y saliva, por esta razón el uso de pastas dentales con mayor concentración por parte del paciente es esencial ya que garantiza una retención óptima del fluoruro en la cavidad bucal. Lo recomendable es utilizar pastas dentales que contienen más de 1000 partes por millón (ppm) de flúor.

La aplicación de geles se coloca en bandejas y se cargan con gotas de aproximadamente 5.000 ppm, dejándose durante 5 min y se deberá considerar el número de aplicaciones dependiendo del riesgo de caries que presente el paciente.<sup>5</sup>

**Cuidado de los labios:** Labios secos y agrietados se pueden mantener húmedos con lápices labiales, cremas y ungüentos a base de lanolina, estos últimos han demostrado mayor eficacia en hidratar y proteger los tejidos frente a los productos derivados del petróleo (vaselina), ya que al ser de origen animal tienen mayor facilidad de absorción, consiguiendo mayor protección y humectación en los tejidos.<sup>5</sup>

**Prevención y tratamiento del trismus:** Pacientes que reciben terapia de radiación en los músculos masticatorios puede desarrollar trismus. Por lo tanto, se han propuesto distintos métodos de prevención realizando ejercicios diarios de estiramiento con rangos completos de movimiento para mejorar la apertura de la boca, de igual forma el paciente deberá mantenerse en citas periódicas de fisioterapia con dispositivos creados específicamente para tratar

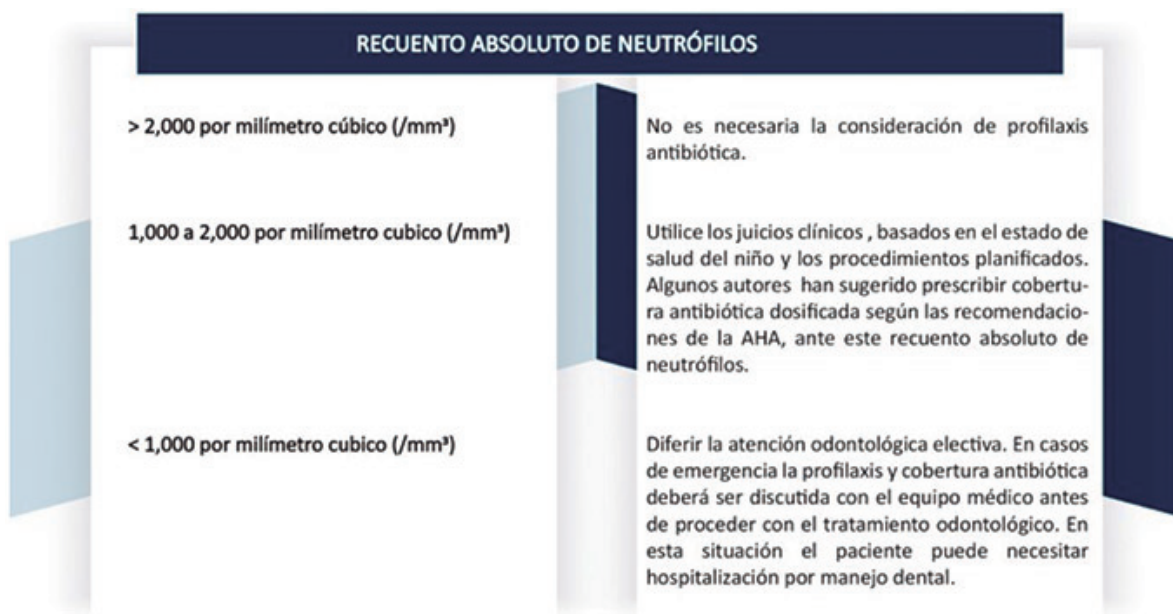
esta patología, facilitando los ejercicios diarios. El rango de movimiento de la mandíbula se evaluará antes y después de terminar cada sesión.<sup>5,18</sup>

**Intervención odontológica durante la terapia oncológica**

Pacientes que se encuentran cursando tratamientos oncológicos ya sea quimioterapia, radioterapia o cursaron una intervención de tipo quirúrgica, deberán mantenerse bajo supervisión del odontólogo junto con una higiene bucal óptima y controlada con el propósito de evitar y controlar cualquier manifestación o complicación oral que se presente durante la terapia contra el cáncer.<sup>5</sup> En esta fase no se recomienda realizar ningún tipo de tratamiento dental salvo que sea estrictamente necesario y bajo aprobación del médico oncólogo. Si fuese así, el tratamiento no debe ser invasivo y traumático.<sup>19</sup> Básicamente los tratamientos que se llevan a cabo están encaminados a los siguientes objetivos: evaluar constantemente la condición oral del paciente, eliminar placa dental existente, controles radiológicos, motivar sobre la importancia de mantener una higiene oral adecuada, evitar el consumo de alimentos cariogénicos, aplicación periódica de flúor tópico y enjuagues antisépticos. Realizar controles periodontales a menudo es indispensable ya que es la vía de entrada principal de microorganismos y desarrollo de graves infecciones en el periodonto. Lo más importante en este momento de atención es brindar el tratamiento oportuno de lesiones o complicaciones orales que se han desarrollado en el transcurso de la terapia oncológica.<sup>20</sup>

Antes de realizar cualquier tipo de intervención odontológica se recomienda tener presente consideraciones hematológicas adicionales que respalden las decisiones del clínico, para llevar a cabo la administración de profilaxis antibiótica cuando sea necesario (Figura 2). El tratamiento farmacológico de primera elección por vía oral en niños, es la Amoxicilina con una dosis de 50 mg/kg una hora antes de la intervención odontológica, en el caso que el paciente presente alergia al grupo de las penicilinas, los medicamentos recomendados de segunda elección son: Cefalexina (50mg/Kg), Clindamicina (20 mg/kg) y Azitromicina o Claritromicina (15 mg/kg) una hora antes de la intervención. Si existe alguna dificultad para que el fármaco sea administrado por vía oral, se deberá optar por la administración intravenosa o intramuscular de Ampicilina a 50mg/kg, treinta o sesenta minutos antes del procedimiento de acuerdo a las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón (AHA).<sup>21,22</sup>

Con respecto a la manipulación de tejidos blandos, las consideraciones de profilaxis antibiótica de la AAPD, aconsejan que los pacientes no cardíacos con un sistema inmunológico comprometido tras quimioterapia o radioterapia, pueden tener riesgo de complicaciones de bacteriemia e infección después de procedimientos dentales invasivos. Por ello se recomienda la interconsulta con el médico oncólogo para el manejo de pacientes con un sistema inmunológico comprometido. Aunque no se ha solventado con evidencia suficiente el uso de antimicrobianos profilácticos, los pacientes oncológicos de alto riesgo deben ser considerados para el uso de profilaxis.<sup>23</sup>



**Figura 2.** Recuento absoluto de neutrófilos (Absolute Neutrophil Count – ANC) para indicar el uso de Profilaxis Antibiótica. Al lado izquierdo se encuentra los valores del recuento de neutrófilos por milímetro cúbico. Al lado derecho la indicación de profilaxis antibiótica y apoyo médico dependiendo del recuento normal o alterado de neutrófilos. Figura adapta de American Academy of Pediatric Dentistry.<sup>23</sup>

## Manejo de las complicaciones orales de la terapia contra el cáncer

**Mucositis:** La mucositis es un efecto secundario ocasionado por la quimioterapia y la acción directa de la radioterapia, produciendo manifestaciones a nivel de la cavidad oral, faringe, laringe, regiones esofágicas y otras áreas del tracto gastrointestinal. Se la puede clasificar como leve, moderada y severa dependiendo de la intensidad del tratamiento oncológico, síntomas y estado del paciente. Esta patología se manifiesta con lesiones en forma de úlceras en cualquier parte de la boca, pero con mayor frecuencia en la lengua, paladar blando, interior de las mejillas y labios.<sup>24</sup>

Aunque la mucositis oral es a menudo transitoria, afecta a casi todos los pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a quimio y radioterapia, causa un dolor insostenible que deteriora la higiene oral y la ingesta nutricional en un grado preocupante. La necesidad de alimentación enteral siguiendo los protocolos de quimiorradiación puede acercarse al 50%.<sup>25,26</sup>

El tratamiento de la mucositis oral consiste respectivamente en detener y aliviar el dolor (paliativo), por esta razón se recomienda el uso de agentes de recubrimiento de mucosa, analgésicos tópicos y enjuagues bucales acompañados de una higiene bucal adecuada, los cuales ayudan a reducir drásticamente el malestar de esta patología. Si bien los médicos recomiendan comúnmente clorhexidina, la evidencia actual no respalda el uso de enjuagues bucales con clorhexidina para la prevención de la mucositis. Enjuagues bucales de bencidamina, sin embargo, pueden ser útiles para la prevención de la mucositis.<sup>24-28</sup>

Con frecuencia se sugieren enjuagues bucales con solución salina al 0,9% o bicarbonato de sodio cuatro a seis veces al día. Aunque no hay evidencia que demuestre que sean efectivos en el tratamiento de la mucositis, el riesgo de su uso es bajo y pueden mejorar la comodidad del paciente.<sup>24</sup>

En pacientes inmunodeprimidos, la infección secundaria de las lesiones de mucositis oral puede provocar sepsis. Debido a la morbilidad significativa asociada con esta manifestación oral, a veces se requieren reducciones de dosis no deseadas o interrupciones del tratamiento en la terapia del cáncer, lo que puede afectar el pronóstico del paciente. Se ha probado una gran cantidad de agentes terapéuticos y protocolos de atención para la mucositis oral, tales como: cuidado oral adecuado; factores de crecimiento y citocinas, agentes antiinflamatorios, antimicrobianos, agentes de recubrimiento, anestésicos y analgésicos, terapias de luz y laser, crioterapia, y diversos agentes naturales, todos ellos con resultados generalmente inconsistentes según demuestran las "Guías de práctica clínica para la mucositis de la Asociación Multinacional de

*Atención de Apoyo en el Cáncer y la Sociedad Internacional de Oncología Oral (MASCC/ISOO).*<sup>24-28</sup>

Los estudios sobre el uso de clorhexidina para la mucositis han arrojado resultados contradictorios. La investigación científica, no ha demostrado un impacto profiláctico o una reducción en la gravedad de la mucositis, aunque se ha corroborado la menor colonización de especies de *Candida*, ya no se recomienda la clorhexidina para prevenir la mucositis oral en pacientes sometidos a radioterapia.<sup>5</sup>

La analgesia controlada por el paciente ha sido útil para aliviar el dolor asociado con la mucositis, reduciendo la necesidad de analgésicos orales. No hay evidencia significativa de la efectividad de las mezclas que contienen anestésicos tópicos. Si bien se ha sugerido el uso de anestésicos tópicos puros para el manejo del dolor, la evidencia disponible para evaluar el beneficio y potencial de toxicidad aún es insuficiente. Los anestésicos tópicos proporcionan alivio del dolor a corto plazo, el uso de lidocaína puede disminuir el gusto y el reflejo nauseoso y/o resultar en una sensación de ardor, además de posibles efectos cardiovasculares y del sistema nervioso central ante síntomas de toxicidad sistémica.<sup>5</sup>

**Infecciones orales:** Infantes en terapias oncológicas pueden desarrollar infecciones orales de tipo bacteriano, fúngico o viral debido a inmunosupresión, por esta razón la estrecha vigilancia de la cavidad oral y monitorización periódica del paciente permiten el tratamiento oportuno de complicaciones infecciosas y adicionalmente genera un escenario idóneo para reeducar a los representantes sobre la importancia de mantener una higiene oral eficiente.<sup>29</sup> La AAPD no recomienda el uso de la nistatina para profilaxis o tratamiento de infecciones por *Candida* en pacientes pediátricos inmunodeprimidos debido a su inefectividad en comparación frente a otros agentes antimicóticos con mayor eficacia, además este fármaco aumenta la prevalencia del riesgo de caries por sus altas concentraciones de azúcar en presentaciones de suspensión oral. Se deben realizar cultivos orales o biopsias de todas las lesiones sospechosas e iniciar la medicación profiláctica hasta que se pueda prescribir una terapia más específica.<sup>5,30</sup>

**Xerostomía:** En los niños que se encuentran sometidos a tratamiento oncológico, el factor asociado más común al igual que la mucositis, es la disfunción de las glándulas salivales que produce hiposalivación y sequedad bucal, ocasionadas específicamente por periodos de quimioterapia y radioterapia que recibe el niño.<sup>27,31</sup> La xerostomía es una patología que afecta a la microflora bucal, incrementa el riesgo de caries dental, infecciones y agrava la mucositis oral. Se ha recomendado en la literatura el uso de chicles, pastillas sin azúcar, uso de geles, sprays como sustitutos de saliva, cremas humectantes, enjuagues bucales preferible-

mente sin alcohol, y sorbos constantes de agua durante el día con el propósito de combatir y aliviar la xerostomía. La AAPD enfatiza que el uso de fármacos estimuladores de saliva no se encuentra indicado en pacientes pediátricos.<sup>8,32</sup>

Se sugería la administración de clorhexidina a pacientes sometidos a radiación en la cabeza y el cuello como régimen posoperatorio para reducir los efectos secundarios de la radiación. La evidencia actual no encuentra diferencias significativas en la mucositis oral y xerostomía entre los grupos de control y los grupos que usaron clorhexidina tras radioterapia en dosis altas. Esta observación puede deberse a la naturaleza divalente de la molécula de clorhexidina. La molécula probablemente se une a las glicoproteínas o mucinas salivales cargadas negativamente en lugar de unirse directamente a los tejidos epiteliales. El rápido desarrollo de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia priva al epitelio oral de su capa habitual de líquido salival, disminuyendo así el efecto protector de la clorhexidina. Por lo tanto, a estos pacientes xerostómicos se les niega la gama completa de beneficios terapéuticos de la clorhexidina.<sup>33</sup>

**Dolor Neuropático:** El dolor neuropático es un efecto adverso causado por tratamientos oncológicos ya sea quirúrgicos o no quirúrgicos, afectando específicamente al sistema nervioso central o periférico del organismo.<sup>34</sup> Niños que han sido sometidos a radiación de cabeza y cuello presentan dolores constantes y punzantes en el maxilar inferior; sin embargo, el tratamiento es paliativo utilizando analgésicos de venta libre disminuyendo y manejando temporalmente el dolor ya que este malestar del paciente desaparecerá únicamente al finalizar la terapia contra el cáncer.<sup>8</sup>

**Trismus:** La radiación y el tratamiento quirúrgico en la región de la articulación temporomandibular y la musculatura asociada pueden causar trismus o contracción involuntaria de la musculatura, creando dificultades en la masticación, la articulación de fonemas, higiene bucal y nutrición. Como ocurre con otras complicaciones de la radiación, el uso de radioterapia de intensidad modulada reduce el riesgo de desarrollo de trismus. Un tratamiento satisfactorio requiere de un trabajo multidisciplinario a través de una anamnesis cuidadosa del paciente, edad, tipo de tumor, tipo de abordaje quirúrgico y tipo de terapia oncológica para iniciar con seis sesiones de terapia física de acuerdo a la evolución del paciente y mejoría en la apertura oral.<sup>12-35</sup> Se han propuesto varios enfoques para el tratamiento del trismus. En particular, la terapia con ejercicios, implica el uso de implementos o dispositivos específicos para promover el estiramiento completo de la boca y disminuir los efectos secundarios, mejorando la calidad de vida.<sup>36</sup>

#### **Intervención odontológica posterior a la terapia oncológica**

En esta etapa, el infante, tras haber sido sometido a terapia oncológica, se encontrará debilitado y en condiciones inestables para realizar un tratamiento odontológico inmediato, motivo por el cual, no es oportuno realizar intervenciones dentales inmediatas, el tratamiento dental invasivo debe posponerse hasta que la inmunosupresión deje de ser un problema importante. Si el paciente requiere de un tratamiento odontológico de carácter urgente se deben destacar algunos parámetros importantes para evitar incrementar las posibles complicaciones. Mantenerse en contacto y trabajar conjuntamente con el equipo multidisciplinario de atención del niño es de suma importancia, puesto que se darán las indicaciones oportunas al odontopediatra para iniciar cualquier intervención dental, en base a la situación y estado actual del paciente. El oncólogo dental deberá mantener al pediátrico en supervisión constante cada tres meses durante dos años, para optimizar condiciones de higiene y revelar cualquier manifestación clínica que deba ser informada al oncólogo clínico.<sup>4,37</sup>

Si el paciente ha recibido radioterapia, debe ser evaluado para detectar caries dental por radiación. La higiene bucal debe mantenerse en excelentes condiciones, además de ser monitoreada de manera regular. El paciente debe recibir asesoramiento dietético para garantizar entornos de higiene bucal de bajo riesgo. Se deben usar tratamientos con flúor para disminuir la probabilidad de caries. Finalmente, se pueden monitorear condiciones crónicas como xerostomía, hiposalivación, trismus, sensibilidad de las mucosas e infecciones fúngicas. Será necesario el manejo de la mucositis por varios métodos si permanece después del tratamiento. Finalmente, los niños que reciben quimioterapia deben ser monitoreados para detectar anomalías dentales y craneofaciales.<sup>5,33,38</sup> La disfunción en las glándulas salivales es un efecto secundario que desarrollan los pacientes que han sido expuestos a terapia contra el cáncer generando patologías consecuentes que comprometen la producción salival, sigue siendo indispensable en esta fase la administración de fluoruros con el propósito de disminuir la prevalencia de caries dental.<sup>39-43</sup>

Parámetros para realizar un tratamiento odontológico después de la terapia oncológica:

- Se podrán realizar tratamientos ortodóncicos a partir de los 2 años posteriores a la finalización completa de la terapia oncológica.
- Confirmar valores hematológicos antes de iniciar cualquier intervención odontológica es un factor esencial.
- Intervenciones quirúrgicas o periodontales se deberán realizar bajo aprobación del médico oncólogo.<sup>13</sup>

## DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito estratégico identificar la terapéutica oral a implementar en pacientes pediátricos sometidos a un tratamiento oncológico o a una combinación de los mismos. El cáncer es una de las enfermedades con mayor índice de muerte en pacientes pediátricos a nivel mundial, por esta razón cumplir con ciertos protocolos específicos antes, durante y después de la terapia oncológica muchas veces es un proceso electivo terapéutico difícil para el odontopediatra. Los mecanismos preventivos instaurados de forma oportuna son estrategias esenciales para el manejo de efectos secundarios a nivel de la cavidad bucal.

Un tema controvertido en cuanto al manejo de las complicaciones orales es el uso y la indicación de colutorios específicos. La clorhexidina y sus beneficios se ha vuelto un tema controversial con muy poca evidencia para prevención y tratamiento de la mucositis, autores como Brito M.<sup>44</sup> confirman el pleno uso de clorhexidina como protocolo preventivo de complicaciones orales inducidas por la quimioterapia, incluidas la mucositis oral y las infecciones por *Cándida*, en niños con leucemia que reciben quimioterapia intensiva,<sup>44</sup> hallazgos realizados por Cheng<sup>45</sup> con el objetivo de determinar la aceptabilidad y tolerabilidad de los agentes de enjuague bucal de clorhexidina y bencidamina en niños que reciben quimioterapia, apoyan su uso y demuestran que aproximadamente el 60% de los infantes afirma que la clorhexidina fue más útil que la bencidamina para reducir la mucositis.<sup>45</sup> Ferretti en 1987 dilucidó que el utilizar enjuagues bucales de clorhexidina puede reducir tanto la incidencia como la gravedad de las lesiones orales en niños que padecen leucemia y reciben quimioterapia, ofreciendo un beneficio terapéutico en la resolución de la enfermedad de los tejidos blandos y complicaciones orales inducida por la terapia existente en pacientes gravemente inmunodeprimidos.<sup>46</sup> El estudio realizado por Best Practice Information Sheets y Dodd M estipuló que la clorhexidina es considerada una de las soluciones posibles para los enjuagues bucales, con efecto profiláctico en diferentes anomalías causadas por la quimioterapia o radioterapia, sin embargo enfatizan que su uso no es apoyado en algunas investigaciones por falta de evidencia y resultados contradictorios, incluso se ha sugerido que el uso de enjuagues bucales con agua, resulta igual de efectivo que la clorhexidina con un ahorro sustancial en el paciente.<sup>47</sup> Epstein tras su investigación clínica no evidenció una reducción de la mucositis oral con el uso de clorhexidina, sin embargo, los posibles patógenos bacterianos y fúngicos se identificaron con menos frecuencia en los pacientes que usaban enjuague con este agente químico.<sup>48</sup> El artículo científico de Pitten F., no respalda el uso de clorhexidina ya que parecían ocasionar mayores problemas en la inflamación de la mucosa oral, proporcionando un beneficio clínico inespecí-

fico en pacientes que se encuentran sometidos a quimioterapia, y por el contrario, el riesgo de mucositis y secuelas clínicas parecía ser incremental<sup>49</sup>, Criterios de Antunes concluyen el desuso de la clorhexidina al 0,12% durante la permanencia y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas resultando innecesaria su aplicación sin ningún tipo de beneficio.<sup>50</sup>

En cuanto a la administración de profilaxis antibiótica durante la terapia oncológica, la AAPD y la AHA concuerdan criterios y respaldan la pauta clínica de considerar la profilaxis antimicrobiana en pacientes con alto riesgo. Se recomienda prescribir como tratamiento farmacológico de primera elección la Amoxicilina a una dosis de 50 mg/kg; pediátricos alérgicos usaran Cefalexina, Clindamicina y Azitromicina o Claritromicina respectivamente una hora antes de la intervención. Si existe la dificultad de cumplir con la administrado oral, se deberán optar por vías la administración intravenosa o intramuscular utilizando Ampicilina a 50mg/kg, antes del procedimiento. Los pacientes oncológicos al encontrarse inmunocomprometidos tienen la incapacidad de proteger su sistema inmunitario, aumentando la posibilidad de desarrollar una bacteriemia transitoria y en el peor de los escenarios una infección letal generalizada o sepsis. El uso de fármacos antimicrobianos debe estar respaldado por el médico oncólogo clínico en base a los valores hematológicos de cada infante para la administración.<sup>22,23</sup>

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, recomienda la utilización de Palifermin, como fármaco aprobado para la prevención y el tratamiento de la mucositis oral en pacientes sometidos a acondicionamiento con quimioterapia de dosis alta e irradiación corporal total seguida de trasplante de células hematopoyéticas, reemplazando y acelerando el proceso de curación de células de la mucosa dañadas por la terapia oncológica.<sup>51</sup> Becerra y la AAPD confirman que la crioterapia tiene la posibilidad de reducir la presencia de mucositis en boca. La crioterapia es económica y fácilmente disponible, pero se necesitan más investigaciones para confirmar la eficacia en oncología pediátrica<sup>52</sup>, de igual manera; Svanverg afirma que la crioterapia oral redujo la mucositis, el número de días de hospitalización, la necesidad de nutrición parenteral total y mejoró el estado nutricional del paciente.<sup>53</sup> Mustafa concluye que la crioterapia con 5-Fluorouracil puede considerarse como un método profiláctico disminuyendo la prevención de la mucositis oral y aumentando la tolerabilidad de la quimioterapia.<sup>54,55</sup>

Pacientes pediátricos que han sido sometidos a tratamientos oncológicos suelen desarrollar infecciones orales de tipo bacteriano, fúngico o viral. Un tratamiento electivo en infecciones fúngicas según Aravindhya es la nistatina, sugerida como primera línea cuando se diagnostica candi-



diasis oral en niños sometidos a terapia contra el cáncer, sin embargo, este fármaco debe ser administrado con precaución debido a su alto contenido de azúcar lo cual se convierte en un factor de riesgo de caries.<sup>12</sup> El artículo publicado por Recolons apoya el uso de la nistatina, catalogándola como uno de los antifúngicos tópicos más utilizados en una infección por *Candida*. Pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia simultáneamente según Vega deberán contar con terapia profiláctica antifúngica por una o dos semanas previas al tratamiento oncológico, a través de antimicóticos con enjuagues o pastillas de nistatina.<sup>56</sup> La investigación realizada por Gotzache cataloga a la nistatina como un fármaco relativamente ineficaz ya que es casi insoluble y no se recomienda para el uso en pacientes con inmunodeficiencia grave,<sup>57</sup> en respaldo de este juicio Academia Americana de Odontopediatria coincide que la nistatina profiláctica no es eficaz en la prevención y tratamiento de infecciones fúngicas y recomienda realizar cultivos y biopsias de todas las lesiones sospechosas, para prescribir una terapia específica.<sup>5</sup> Nogal, evidenció que dentro de los métodos terapéuticos empleados en pacientes pediátricos que padecen de candidiasis orofaríngea, el uso del Fluconazol obtuvo mejores resultados que la Nistatina en suspensión, demostrando seguridad y tolerancia en niños con inmunodeficiencia.<sup>58</sup>

## CONCLUSIÓN

La rehabilitación del paciente con cáncer, es un esfuerzo coordinado y multidisciplinario que requiere gran atención de los aspectos médicos, orales, quirúrgicos y humanísticos para el bienestar del paciente. Aunque las funciones de la cirugía, la radiación y la quimioterapia en la erradicación del cáncer están bien definidas, sigue surgiendo una necesidad imperante para el proveedor de salud oral, la comprensión de sus numerosas secuelas tóxicas y el manejo de ellas. Los avances científicos e investigativos en el tratamiento de la mucositis, la disfagia y la xerostomía podrían proporcionar un gran beneficio para la calidad de vida de los pediátricos con cáncer. La rehabilitación, incluida la terapia del habla, la deglución, y la fisioterapia deben iniciarse antes de comenzar el tratamiento de quimiorradiación en pacientes con cáncer de cabeza y cuello.

Considerar múltiples factores asociados al paciente al crear planes de tratamiento y decidir terapéuticas óptimas es una estrategia esencial. La evaluación de los factores de riesgo dentales y los factores de riesgo relacionados con la malignidad debe impulsar decisiones médicamente sólidas.

La evaluación dental adecuada en conjunto con el desarrollo de planes de tratamiento razonables y de alta calidad mejorará significativamente el riesgo de desarrollar

complicaciones orales. Es responsabilidad del proveedor dental tratar adecuadamente al paciente con el propósito de prevenir la morbilidad. Es imperante concluir enfatizando que las etapas del cáncer son variables, por lo que un componente de monitorización constante es un aspecto esencial del tratamiento y el cuidado, ya que cada temporada de la enfermedad tiene características, desafíos y oportunidades definibles. Las experiencias del odontólogo con el niño varían con las temporadas de diagnóstico, tratamiento, respuesta favorable, falta de respuesta, recaída, vigilancia y progresión de la enfermedad.

## Referencias Bibliográficas

1. Acosta D, Domínguez M, Pérez K, Weffer R. Cambios bucales en pacientes pediátricos sometidos a tratamiento oncológico de quimioterapia. *VisDent* [Internet]. 2020 [citado 9 de marzo de 2022]; 23(3):8-16. Disponible en: <https://www.cientifica.visiondental.pe/index.php/vision/article/view/32>
2. Maroto V, Veas H, Ordoñez A, Loza D. Patologías y manifestaciones bucodentales producidas por cáncer y tratamientos en niños. *RECIMUNDO* [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2022];2(3):95-10. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/284>.
3. Osorio, Bermudez, Lambertini, Guerra ASAM. Cambios bucales en pacientes pediátricos sometidos a tratamiento oncológico de quimioterapia. *Odontol Pediatr* [Internet]. 2015. [citado 24 de marzo de 2022]; 14(1): 6-18. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v14n1/a2.pdf>
4. Joshi V. Dental treatment planning and management for the mouth cancer patient. *Oral Oncol* [Internet]. 2010 [cited 24 march 2022]; 46(6):475-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2010.03.010>.
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Dental management of pediatric patients receiving immunosuppressive therapy and/or radiation therapy. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:453-61.
6. Milano M, Seybold SV. Dental care for special needs patients: A survey of Texas pediatric dentists. *J Dent Child* [Internet]. 2002 [cited 24 march 2022]; 69:212-215. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12515070/>
7. Obukhov Y.A, Zhukovskaya E.V, Karelin A.F. Rumyantsev A.G. The Problems of Diagnosis and Correction of Pathologies of the Hard Dental Tissues in

- Children and Adolescents Cured from Cancer. *British Medical Bulletin* [Internet]. 2017 [cited 24 march 2022]; 127: 880-889.
8. Priyanshi Ritwik, BDS, MS. Dental Care for Patients with Childhood Cancers. *Ochsner Journal* [Internet] 18 [cited 24 march 2022]:351–357, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.31486/toj.18.0061>
  9. Vieira T, Lima I, Lima E, Gondim A. Access to and Satisfaction with Oral Health Care from the Perspective of Pediatric Cancer Patients and Their Caregivers. *Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic* [Internet] 2015 [cited 24 march 2022]; 15(1):171-181. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2015.151.19>
  10. Dutta A, Flores R. Infection Prevention in Pediatric Oncology and Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. *Healthcare-Associated Infections in Children* [Internet]. 2018 [cited 24 march 2022]; 281-299. Available in: [https://dx.doi.org/10.1007%2F978-3-319-98122-2\\_16](https://dx.doi.org/10.1007%2F978-3-319-98122-2_16).
  11. Gandhi K, Datta G, Ahuja S, Saxena T, Datta AG. Prevalence of Oral Complications occurring in a Population of Pediatric Cancer Patients receiving Chemotherapy. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2017 [cited 24 march 2022]; 10(2):166-171. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5005%2FiD-iournals-10005-1428>.
  12. Aravindhana N, Sridevi E, Rajesh E, Malathy L. Dental Care For The Patients With Childhood Cancer And Survivors – A Short Review. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine* [Internet]. 2020 [cited 24 march 2022]; 7(10): 682-690. Available in: [https://ejmcm.com/article\\_4435.html](https://ejmcm.com/article_4435.html)
  13. Cisneros-Hidalgo CA. Instructivo de manejo dental de pacientes pediátricos en tratamiento de cáncer. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, 2017.
  14. Ritwik P, Chrisentery T. Oral and dental considerations in pediatric cancers. *Cancer and Metastasis Reviews* [Internet]. 2020 [cited 24 march 2022]; 39:43–53. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10555-020-09842-5>
  15. Harding, J. Dental care of cancer patients before, during and after treatment. *BDJ Team* 4, 17008 (2017).
  16. García B, Cebrián J, Carasol M, Román J, Cerero L. Cuidados orales en el paciente oncológico. *Cient. Dent.* [Internet]. 2014 [citado 24 de marzo de 2022]; 11; 2: 105-116. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/313250964\\_Cuidados\\_orales\\_en\\_el\\_paciente\\_oncologico](https://www.researchgate.net/publication/313250964_Cuidados_orales_en_el_paciente_oncologico)
  17. Guillén A, Echevarría L, Esquijarosa B, Guillén E. Nutrición en el paciente pediátrico con enfermedades oncohematológicas. *Rev Ciencias Médicas.* [Internet] 2018 [citado 24 de marzo de 2022]; 22(6): 1163-1171. Disponible en: <http://revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3746>
  18. Scherpenhuizen A., van Waes A, Janssen L. The effect of exercise therapy in head and neck cancer patients in the treatment of radiotherapy-induced trismus: a systematic review. *Oral Oncol* [Internet]. 2015 [cited 24 march 2022]; 51:745-750. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2015.05.001>
  19. Alvarado G, Jiménez C, Ibieta Z. Manejo odontológico en el paciente con cáncer de cabeza y cuello sometido a cirugía, radioterapia y/o quimioterapia. *Rev Odont Mex.* [Internet] 2020 [citado 24 de marzo de 2022]; 24(2):157-166. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2020/uo202j.pdf>
  20. Lanza D. Tratamiento odontológico integral del paciente oncológico. *Odontostomatología.* [Internet] 2011 [citado 24 de marzo de 2022]; 13 (17); 14-25. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v13n17/v13n17a04.pdf>
  21. Gutiérrez J, Bagán J, Bascones A, Llamas R, Llena J, Morales A, Noguerol B, Planells P, Prieto J, Salmerón J. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Av. Odontostomatol.* [Internet] 2006 [citado 24 de marzo de 2022]; 22-1: 41-67. Disponible en: <https://s-ciencii.es/pdf/odonto/v22n1/original4.pdf>
  22. Rodríguez-Campos LF, Ceballos-Hernández H, Bobadilla Aguirre A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas. *Acta Pediatr Mex.* [Internet] 2017 [citado 24 de marzo de 2022]; 38(5):337-350. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actped-mex/apm-2017/apm175g.pdf>
  23. American Academy of Pediatric Dentistry. Antibiotic pro-phylaxis for dental patients at risk for infection. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:447-52.
  24. Lalla RV, Bowen J, Barasch A, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer* [Internet]. 2014 [cited 24 march 2022]; 120(10):1453–61. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cncr.28592>
  25. Elting LS, Keefe DM, Sonis ST, et al. Patient-reported measurements of oral mucositis in head and neck cancer patients treated with radiotherapy with or without chemotherapy: demonstration of increased frequency, severity, resistance to palliation, and impact on quality of life. *Cancer* [Internet]. 2008 [cited 24 march 2022]; 113(10):2704–13. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cncr.23898>
  26. Clavel S, Fortin B, Després P, et al. Enteral feeding during chemoradiotherapy for advanced head-and-neck cancer: a single-institution experience using a reactive approach. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* [Internet]. 2011 [cited 24 march 2022]; 79(3):763–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2009.12.032>
  27. Samim F, Bohmer K, Koppelmans R, Raber- Durlacher J, Epstein J. Oral Care for Hematopoietic Stem Cell

- Transplantation Patients. A Narrative Review Oral Health Prev Dent [Internet]. 2019 [cited 24 march 2022]; 17: 413–423. Disponible en: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a43271>
28. Jensen SB, Jarvis V, Zadik Y, et al. Systematic review of miscellaneous agents for the management of oral mucositis in cancer patients. Support Care Cancer [Internet]. 2013 [cited 24 march 2022]; 21(11):3223–32. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-013-1884-6>
  29. Sabater M, Rodríguez M, López J, Chimenos E. Manifestaciones orales secundarias al tratamiento oncológico: Pautas de actuación odontológica. Av Odontostomatol. [Internet] 2006 [citado 24 marzo de 2022]; 22(6): 335-342. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v22n6/original4.pdf>
  30. Barboza G., Abordaje de las complicaciones orales del paciente oncológico sometido a quimio-radioterapia: un reto para la odontología actual. Revisión Bibliográfica. Rev. CIENT. ODONTOL. [Internet] 2015 [citado 24 marzo de 2022]; 11 (2): 51-60. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324243574007.pdf>
  31. Maracajá P, Cavalcante R, Lima I, Ferreti P, Alves de Sousa S, Gondim A. Salivary Flow in Pediatric Cancer Patients Compared to Healthy Children and Adolescents. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada [Internet] 2019. [cited march 2022]. Disponible en: <http://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.141>
  32. Hahnel S. Sustitutos de la saliva en el tratamiento de la xerostomía. Odontología general Quintessence. [Internet] 2010 [citado 24 marzo de 2022]; 6(3): 531-536. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3346428>
  33. Kuriakose M. Contemporary Oral Oncology. Springer International Publishing AG; 2017.
  34. León M, Santa Cruz J, Martínez S, Bernal L. Recomendaciones basadas en evidencia para el manejo del dolor oncológico. Revista Mexicana de Anestesiología. [Internet]. 2019 [citado 24 marzo de 2022]; 42 (1): 42-55. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84793https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-sustitutos-saliva-el-tratamiento-xerostomia-X0214098510886746>
  35. Quirós A, Úcles V. Trismus: un reto en la rehabilitación oncológica. Revista Clínica de la Escuela de Medicina. [Internet]. 2016 [citado 24 marzo de 2022]; 6(3): 11-16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67316>
  36. Bensadoun R-J, Riesenbeck D, Lockhart PB, Elting LS, Spijkervet FKL, Brennan MT. A systematic review of trismus induced by cancer therapies in head and neck cancer patients. Support Care Cancer [Internet]. 2010 [cited 24 march 2022]; 18(8):1033–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0847-4>
  37. Little JW, Miller C, Rhodus N, Falace DA. Little and Falace's dental management of the medically compromised patient. St. Louis: Mosby; 2012.
  38. Pinzón T, Bojorquez V, Canto G. Efectos de la quimioterapia en la dentición permanente. Reporte de un caso. Oral [Internet]. 2013 [citado 24 de marzo de 2022]; 14(44): 965-967. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48171>
  39. Machuca G, Bullón P. Tratamiento odontológico en pacientes especiales. 3rd ed. Madrid: Laboratorios Normon [Internet]. 2013 [cited 24 march 2022]; 399-432. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=764967>
  40. Villa A, Connell CL, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. Ther Clin Risk Manag [Internet]. 2015 [cited 24 march 2022]; 11: 45-51. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2147%2FT-CRM.S76282>
  41. Herrera A., Díaz A., Herrera F, Fang L. Osteoradionecrosis como secuela de la radioterapia. Av Odontostomatol [Internet]. 2012 [citado el 24 marzo de 2022]; 28(4):175-180. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v28n4/original1.pdf>
  42. Kuriakose M. Contemporary Oral Oncology. Springer International Publishing AG; 2017.
  43. Gallegos Hernández JF, Reyes-Vivanco A, Arias H, Minauro G, Ortiz A, García D. Osteoradionecrosis mandibular como efecto colateral del tratamiento del cáncer de cabeza y cuello: factores que la inducen. Gaceta Médica de México [Internet]. 2016 [cited 24 march 2022]; 152(6): 730-3. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2016/gm166c.pdf>
  44. Brito Costa EMM, Fernandes MZ, Quinderé LB, de Souza LB, Pinto LP. Evaluation of an oral preventive protocol in children with acute lymphoblastic leukemia. Pesqui Odontol Bras [Internet]. 2003 17:147–150. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/s1517-74912003000200009>
  45. Cheng K. Children's acceptance and tolerance of chlorhexidine and benzydamine oral rinses in the treatment of chemotherapy-induced oropharyngeal mucositis. Eur J Oncol Nurs [Internet]. 2004 [cited 24 march 2022]; 8:341–349. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2004.04.002>
  46. Ferretti GA, Hansen IA, Whittenburg K, Brown AT, Lillich TT, AshRC. Therapeutic use of chlorhexidine in bone marrow transplant patients: case studies. Surg Oral Med Oral Pathol [Internet]. 1987 [cited 24 march 2022]; 63:683–687. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(87\)90371-9](https://doi.org/10.1016/0030-4220(87)90371-9)
  47. Best Practice. Prevención y tratamiento de la mucositis oral en pacientes con cáncer. Information Sheets for Health Professionals [Internet]. 1998 [citado 24 de marzo de 2022]. 2(3): 1-6. Disponible en: <http://www.->

- murciasalud.es/recursos/best\_practice/1998\_2\_3\_MU-COSITIS.pdf
48. Epstein JB, Vickars L, Spinelli J, Reece D. Efficacy of chlorhexidine and nystatin rinses in prevention of oral complications in leukemia and bone marrow transplantation. *Surg Oral Med Oral Pathol* [Internet]. 1992 [cited 24 march 2022]; 73:682–689. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(92\)90009-f](https://doi.org/10.1016/0030-4220(92)90009-f)
  49. Pitten FA, Kiefer T, Buth C, Doelken G, Kramer A. Do cancer patients with chemotherapy-induced leukopenia benefit from an antiseptic chlorhexidine-based oral rinse? A double-blind, blockrandomized, controlled study. *J Hosp Infect* [Internet]. 2003 [cited 24 march 2022]; 53:283–291. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/jhin.2002.1391>
  50. Antunes H, Sá de Ferreira E, de Faria L, Schirmer M, Rodrigues P, Small I, Colares M, Bouzas LS, Ferreira C. Streptococcal bacteraemia in patients submitted to hematopoietic stem cell transplantation: the role of tooth brushing and use of chlorhexidine. *MedOral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2010 [cited 24 march 2022]; 15:303–309. Disponible en: <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e303>
  51. U.S. Food and Drug Administration. Questions and answers on palifermin (keratinocyte growth factor). 2013.
  52. Bezerra A, Freire M, Peres P, Pacifico N, Alves R, Oliveira W. Effect of cryotherapy in preventing mucositis associated with the use of 5-fluorouracil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2020 [cited 24 march 2022]; 28: 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3953.3363>
  53. Svanberg A, Ohrn K, Birgegård G. Oral cryotherapy reduces mucositis and improves nutrition - a randomised controlled trial. *J Clin Nurs* [Internet]. 2010. [cited 24 march 2022]; 19(15-16):2146-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03255.x>
  54. Mustafa M, Alper M, and Ismet M, Gaziantep T. Prevention of Oral Mucositis Due to 5-Fluorouracil Treatment with Oral Cryotherap [Internet]. 2005 [cited 24 march 2022]; 97(8): 1161-1164. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2575965/>
  55. Lilleby K, Garcia P, Gooley T, McDonnell P, Taber R, Holmberg L, Maloney DG, Press OW, Bensinger W. A prospective, randomized study of cryotherapy during administration of high-dose melphalan to decrease the severity and duration of oral mucositis in patients with multiple myeloma undergoing autologous peripheral blood stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* [Internet]. 2006 [cited 24 march 2022]; 37(11):1031-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sj.bmt.1705384>
  56. Vega N, Milena M, Estrada B, Nevarez A. Enfermedades orales secundarias a quimio y radioterapia en pacientes con cáncer en cabeza y cuello. *Oral* [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2022]; 19(61): 1644-1651. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2018/ora1861d.pdf>
  57. Gotzache P, Krohg H. Nystatin prophylaxis and treatment in severely immunodepressed patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2002 [cited 24 march 2022]; 4: 1465-1858. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002033>
  58. Nogal B, Carrabs M, Suárez JA, Sandoval N, Escalona L, Febres O et al. Fluconazol versus Nistatina en niños con Candidiasis Orofaringea. *AVFT* [Internet]. 2001 [citado 24 marzo de 2022]; 20(1): 92-98. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_aavft/article/view/7701](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/7701)

**Recibido:** 14 septiembre 2021

**Aceptado:** 13 agosto 2022