

ORIENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER 2024

Departamento Salud Bucal
División de Prevención y Control de Enfermedades
Subsecretaría de Salud Pública



Departamento Salud Bucal
División de Prevención y Control de Enfermedades
Subsecretaría de Salud Pública
Ministerio de Salud.

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. ORIENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER. 2024

Aprobada por Resolución Exenta N°919 del 2 de julio de 2024, Ministerio de Salud.

Todos los derechos reservados. Este material puede ser reproducido total o parcialmente para fines de difusión y capacitación. Prohibida su venta.

AUTORES

COORDINADORA Y EDITORA TÉCNICA	
Claudia Carvajal Pavez	Profesional Departamento Salud Bucal, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
RESPONSABLES TÉCNICOS	
Dra. María Soledad Martínez Gutiérrez	Jefa de la División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Carolina Mendoza Van der Molen	Jefa Departamento Salud Bucal, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
GRUPO ELABORADOR. AUTORES	
Paola Aguilera	Profesional, Departamento Desarrollo de Productos, Fondo Nacional de Salud.
Muriel Alvarado	Enfermera, Profesional del Equipo Oncológico Pediátrico del Hospital Carlos Van Buren, Servicio de Salud Valparaíso - San Antonio.
Luisa Araneda	Odontopediatra, Hospital de Niños Roberto del Río, Servicio de Salud Metropolitano Norte.
Carolina Bastías	Enfermera, Profesional del Equipo Oncológico Pediátrico del Hospital Regional de Puerto Montt, Servicio Nacional de Salud del Reloncaví.
Orietta Candia	Profesional Departamento Manejo Integral de Cáncer y Otros Tumores, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Soledad Carrasco Valenzuela	Odontóloga Salubrista, Asesora Odontológica del Servicio de Salud Metropolitano Central.
Diego Carrillo	Periodoncista, Asesor Odontológico del Servicio de Salud Iquique.
Pía Fuenzalida	Periodoncista, Hospital Regional de Copiapó, Servicio de Salud Atacama.
Sharon Iger	Odontóloga, Agrupación de Familias de Personas con Cáncer, Oncomamá.
Elizabeth López	Odontóloga Salubrista, Comisión Nacional de Cáncer.
Francisca Marín	Médico de Salud familiar, Profesional del Equipo Oncológico Pediátrico, Hospital Clínico Regional Dr. Guillermo Grant Benavente, Servicio de Salud Concepción.

María Eugenia Matamala	Odontopediatra, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Servicio de Salud Araucanía Sur.
Paulina Núñez	Profesional del Departamento Gestión de los Cuidados, División de Atención Primaria, Subsecretaría de Redes Asistenciales.
Alejandra Orellana	Odontopediatra, Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Metropolitano Occidente.
Luís Quinteros	Odontólogo, Centro de Salud Familiar Dr. Juan Carlos Baeza, San Clemente, Región Del Maule.
María Inés Romero	Profesional del Departamento Ciclo Vita, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
José Rosales	Profesional del Departamento de Procesos Clínicos y Gestión Hospitalaria, División de Gestión de Redes Asistenciales, Subsecretaría de Redes Asistenciales.
Patricio Rubio	Patólogo Oral y Maxilofacial, Hospital Clínico Regional Dr. Guillermo Grant Benavente, Servicio de Salud Concepción.
Paulina Torrealba	Profesional del Equipo Redes de Alta Complejidad y GES, Departamento de Procesos Clínicos y Gestión Hospitalaria, División de Gestión de Redes Asistenciales, Subsecretaría de Redes Asistenciales.

REVISORES

María Carolina Robledo	Profesional del Departamento Manejo Integral de Cáncer y Otros Tumores, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Macarena Moya	Profesional del Departamento Ciclo Vital, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Marlene Valenzuela	Profesional de la Unidad de Oncología, Departamento de GES, Redes Complejas y Líneas programáticas, División de Gestión de Redes Asistenciales, Subsecretaría de Redes Asistenciales.

TABLA DE CONTENIDO

AUTORES	3
RESUMEN EJECUTIVO	9
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS Y ALCANCE	13
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
ALCANCE.....	13
METODOLOGÍA.....	13
ANTECEDENTES	14
CÁNCER EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES	14
POLÍTICA CONTRA EL CÁNCER INFANTO-ADOLESCENTE EN CHILE	16
SALUD BUCAL EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES.....	18
ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN PERSONAS CON CÁNCER.....	19
MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER	20
MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL ANTES DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO.....	20
AUTORIZACIÓN ODONTOLÓGICA.....	20
CUIDADO BUCAL PREVENTIVO BÁSICO.....	22
RECOMENDACIONES DE LA ACADEMIA AMERICANA DE ODONTOPEDIATRÍA.....	25
MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DURANTE EL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO	27
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PREVIO A LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA	27
CONSIDERACIONES EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES CON LEUCEMIA.....	28
CONSIDERACIONES EN TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS (TPH)	29
CONSIDERACIONES EN PERIODOS DE INMUNOSUPRESIÓN Y RADIOTERAPIA	31
MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO	32
MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN CUIDADOS PALIATIVOS.....	33
MANEJO ODONTOLÓGICO DE LAS COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO	35
MUCOSITIS	35
INFECCIONES FÚNGICAS, VIRALES Y BACTERIANAS.....	39
INFECCIONES FÚNGICAS.....	39
INFECCIONES VIRALES	41
INFECCIONES BACTERIANAS	41
SANGRADO	42
SENSIBILIDAD/DOLOR DENTAL	42
TRISMO.....	43
HIPOSIALIA Y XEROSTOMÍA	45
DISGEUSIA.....	47
DISFAGIA	50
ENFERMEDAD DE INJERTO CONTRA HUÉSPED CRÓNICA ORAL.....	51

OSTEORADIONECROSIS	53
CARIES DENTAL	54
ALTERACIONES CRANEOFACIALES.....	56
ALTERACIONES DENTARIAS	56
RED ONCOLÓGICA Y MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER.....	58
RED ONCOLÓGICA INFANTOADOLESCENTE.....	59
CENTROS INTEGRALES	59
CENTROS PARCIALES.....	59
CENTROS DE APOYO	60
CENTRO DE TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS.....	60
MODELO DE ATENCIÓN PARA EL MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER	61
DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER INFANTOADOLESCENTE.....	62
ASPECTOS DE LA GESTIÓN SANITARIA Y ASISTENCIAL	63
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS	74
ANEXO 1: METODOLOGÍA	74
ANEXO 2: ACCIÓN GLOBAL CONTRA EL CÁNCER INFANTIL	76
ANEXO 3: CÁNCER INFANTO-ADOLESCENTE Y TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	78
LEUCEMIA	78
LINFOMA	80
CÁNCER DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	82
TUMORES ÓSEOS MALIGNOS	83
NEUROBLASTOMA	84
RETINOBLASTOMA.....	85

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de cáncer en personas menores de 15 años según grupos de edad y sexo. Chile 2017-2019.	15
Tabla 2. Casos nuevos de cáncer en personas menores de 15 años según grupos de cáncer ICC-3 y año de diagnóstico, ambos sexos. Chile 2017-2019.	15
Tabla 3. Mortalidad por cáncer en menores de 15 años según sexo y grupos de edad. Chile 2005-2019.	16
Tabla 4. Componentes elementales del protocolo de autorización odontológica.	22
Tabla 5. Cuidado bucal preventivo básico para niñas, niños y adolescentes con cáncer.	23
Tabla 6. Consideraciones sobre higiene bucal.	24
Tabla 7. Componentes elementales del protocolo de atención odontológica durante el tratamiento oncológico.	27
Tabla 8. Condiciones hematológicas y medidas previas a tratamiento odontológico.	28
Tabla 9. Posibilidad de tratamientos odontológicos, según tipo y etapa de la quimioterapia.	29
Tabla 10. Consideraciones especiales en los cuidados bucales en pacientes sometidos a trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH).	30
Tabla 11. Consideraciones especiales en los procedimientos odontológicos en pacientes sometidos a trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH).	30
Tabla 12. Recomendaciones de la Academia Americana de Odontopediatría sobre cuidados bucales durante periodos de inmunosupresión y radioterapia (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).	31
Tabla 13. Componentes del protocolo de atención odontológica después del tratamiento antineoplásico.	32
Tabla 14. Protocolo del manejo odontológico como parte de los cuidados paliativos.	34
Tabla 15. Escalas de medición de la mucositis secundaria al tratamiento oncológico.	36
Tabla 16. Manejo odontológico integral antes, durante y después de la terapia oncológica en relación a mucositis bucal.	38
Tabla 17. Recomendaciones de la Guía de práctica clínica para la prevención de la mucositis bucal y orofaríngea en pacientes pediátricos con cáncer y trasplante de células madre hematopoyéticas.	38
Tabla 18. Signos clínicos de la candidiasis oral.	39
Tabla 19. Manejo antes, durante y después del tratamiento oncológico, asociado a infección bucal fúngica.	40
Tabla 20. Manejo antes, durante y después del tratamiento oncológico, asociado a infección oral viral.	41
Tabla 21. Manejo antes, durante y después del tratamiento oncológico, asociado a infección bacteriana.	42
Tabla 22. Síntomas de Trismo.	43
Tabla 23. Manejo del Trismo antes, durante y después del tratamiento oncológico.	44
Tabla 24. Signos clínicos y cuidados especiales según la severidad de xerostomía (Escala de Challacombe).	46
Tabla 25. Manejo de la xerostomía antes, durante y después del tratamiento oncológico.	47
Tabla 26. Signos, síntomas y clasificación de disgeusia.	48

Tabla 27. Manejo de la disgeusia antes, durante y después del tratamiento oncológico.....	49
Tabla 28. Manejo de la disfagia antes, durante y después del tratamiento oncológico	51
Tabla 29. Manejo odontológico integral durante y después de la terapia oncológica y durante el seguimiento, relacionado con la enfermedad injerto contra huésped crónica oral	52
Tabla 30. Clasificación de osteorradionecrosis según criterios clínicos.....	53
Tabla 31. Manejo de la osteorradionecrosis antes, durante y después del tratamiento oncológico.....	54
Tabla 32. Recomendaciones para la prevención de la caries dental en pacientes pediátricos durante la terapia oncológica. The British Society for Disability and Oral Health, 2018.	55
Tabla 33. Características semiológicas de las anomalías del desarrollo dentario (ADD).....	57
Tabla 34. Metodología de trabajo para la elaboración de la orientación técnica.....	74
Tabla 35. composición del grupo elaborador y criterios de representatividad	75
Tabla 36. Manifestaciones bucales de leucemia.....	78
Tabla 37. Tratamiento antineoplásico según tipo de leucemia	79
Tabla 38. Complicaciones bucales relacionadas con el trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH), según las fases del tratamiento.....	80
Tabla 39. Signos y síntomas comunes del linfoma de Hodgkin y linfoma no Hodgkin	81
Tabla 40. Tratamiento estándar del linfoma de Hodgkin y linfoma no Hodgkin	82
Tabla 41. Tipos de neoplasias del sistema nervioso central más frecuentes en niñas, niños y adolescentes	82
Tabla 42. Tratamiento de tumores óseos malignos	83
Tabla 43. Tratamiento de neuroblastoma	84
Tabla 44. Signos y síntomas de retinoblastoma	85
Tabla 45. Tratamientos del retinoblastoma.....	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de libre de caries en niñas y niños de 6 y 12 años atendidos en APS. 2010-2019.	18
Gráfico 2. Índice de daño por caries en niñas y niños de 6 y 12 años atendidos en APS. 2010-2019.	18
Gráfico 3. Distribución de horas semanales de odontopediatría según actividad programada. Chile, 2022.....	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cantidad mínima de pasta de dientes, equivalente a grano de arroz.....	24
Figura 2. Cantidad de pasta de dientes, equivalente a una arveja	24
Figura 3. Diagrama de la Red Oncológica en Chile.....	58
Figura 4. Distribución de los centros de atención integrales, parciales, de trasplante y de apoyo a nivel nacional.....	60
Figura 5. Proceso del manejo odontológico integral en niñas, niños y adolescentes con cáncer	62
Figura 6. Paquete técnico CureAll. Iniciativa Global contra el cáncer infantil	76
Figura 7. Esquema conceptual de los trazadores para la iniciativa global	77

RESUMEN EJECUTIVO

El cáncer en la infancia es una de las principales causas de mortalidad en la infancia y la adolescencia. El informe RENCI del 2023 reporta un promedio anual de 527 casos, siendo más frecuente el grupo de las leucemias, seguidas por las neoplasias del SNC. Por su relevancia, el cáncer en personas menores de 15 años es parte del Régimen de Garantías Explícitas de Salud (PS14) desde el 2007 y de la Estrategia Nacional de Salud para la década 2022-2030. Además, durante el año 2023 se elabora el Plan Nacional del Cáncer Infantoadolescente.

La odontología en el enfoque multidisciplinario de la oncología es parte importante del éxito del tratamiento del cáncer, relevando la importancia de que el odontólogo forme parte del equipo oncológico y participe en los comités de cáncer. Las enfermedades bucales y las complicaciones asociadas a la terapia antineoplásica son muy frecuentes y pueden comprometer el inicio del tratamiento oncológico, provocar cambios en los protocolos o incluso la suspensión de este, afectando directamente la supervivencia de niñas, niños y adolescentes. Por otro lado, la terapia antineoplásica puede modificar el desarrollo craneofacial y dentario, afectando su función y la calidad de vida a largo plazo.

En este contexto, la presente orientación técnica tiene como objetivo fortalecer el enfoque integral del manejo odontológico en la atención a niñas, niños y adolescentes (NNA) con cáncer, desde el diagnóstico de cáncer, antes, durante y después del tratamiento oncológico, de modo de contribuir positivamente en la calidad de vida de los usuarios y de sus familias. Está dirigida a los equipos de salud multidisciplinarios que otorgan atención a NNA con cáncer en los centros de la Red de Cáncer Infantil de la Red Oncológica del Sistema Público.

Esta orientación técnica se estructura según la oportunidad de la intervención o del manejo odontológico respecto de la terapia antineoplásica, antes, durante y después. Incluye protocolos de cuidado de la salud bucal preventivos, terapéuticos y de seguimiento para reducir los riesgos de complicaciones orales, sus secuelas y los efectos negativos en los resultados de la terapia oncológica y en la calidad de vida de los pacientes sobrevivientes y sus familias.

La implementación de un protocolo preventivo de cuidado bucal básico, aplicado de forma sistemática a todos los pacientes oncológicos independientemente de la edad, el diagnóstico o las modalidades de tratamiento, es parte esencial del manejo integral del cáncer. Se describen tres componentes: 1) en higiene bucal, destaca el cepillado de dientes con pasta fluorada (1.000 a 1.500 ppm), ya que desorganiza el biofilm, reduce la carga bacteriana y la respuesta inflamatoria en la encía, además, aporta flúor en cantidad y concentración suficientes para disminuir el riesgo de caries dental; 2) en dieta, destaca el consumo frecuente de agua, evitar el consumo de azúcar y alimentos irritantes y seguir la dieta que indique la nutricionista; 3) en el control odontológico, destaca su mantención durante y después del tratamiento, la aplicación de medidas preventivas y la toma de acuerdos con el NNA y familia sobre las conductas de cuidado a realizar.

El manejo odontológico integral antes del tratamiento antineoplásico se denomina autorización o pase odontológico. Consiste en intervenciones diagnósticas, educativas, preventivas y terapéuticas de acuerdo con el estado de salud bucal del paciente, el riesgo de presentar complicaciones y el tiempo disponible previo al inicio de la terapia oncológica. Siempre que sea posible se prefiere la autorización odontológica completa a la parcial, sin embargo, esta última puede ser apropiada cuando, completar el tratamiento odontológico implica más riesgo de consecuencias negativas comparado con no hacerlo o cuando no hay tiempo suficiente para el protocolo completo y no se dispone de anestesia general para optimizar el tiempo. Esto tiene especial relevancia en l NN de menor edad,

altos índices de daño bucal, alteraciones de la conducta, ansiedad y cuando se trata de exodoncias u otros procedimientos quirúrgicos que requieren ser realizados al menos 10 a 14 días antes de iniciar el tratamiento antineoplásico.

Durante el tratamiento antineoplásico, la atención odontológica tiene como objetivo manejar las complicaciones bucales asociadas, a través de medidas preventivas básicas y específicas según el riesgo de complicaciones y de su tratamiento. En esta etapa se pueden realizar procedimientos odontológicos de acuerdo con el estado de salud bucal y general del paciente, en función del tratamiento oncológico. En este sentido, la orientación técnica, para los pacientes con leucemia, clasifica los procedimientos odontológicos de acuerdo a la posibilidad de ser realizados antes, durante y después de la quimioterapia, así, los procedimientos odontológicos no invasivos (tipo I y tipo II) pueden ser realizados en cualquier etapa de la enfermedad o tratamiento, en cambio, los procedimientos Tipo III pueden requerir un cuidado especial y los procedimientos invasivos (tipos IV, V y VI) deben evitarse por el mayor riesgo; para los pacientes inmunodeprimidos, propone realizar profilaxis antibiótica previa a procedimientos odontológicos invasivos, según el estado hematológico del paciente (parámetros: recuento absoluto de neutrófilos y recuento de plaquetas) y los riesgos relacionados de bacteremia y sangrado excesivo; para los pacientes sometidos a un trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH) plantea una serie de consideraciones especiales para las distintas fases del tratamiento (pre-TPH o pre-acondicionamiento, post TPH inmediato y tardío); y por último, presenta recomendaciones especiales sobre los cuidados bucales durante los periodos de inmunosupresión y radioterapia.

El manejo odontológico integral tras el tratamiento antineoplásico pretende mantener una salud bucal óptima, reforzar en NNA y su familia la importancia de la salud bucal para toda la vida, detectar y manejar cualquier problema que surja por los efectos de la terapia antineoplásica. Es importante considerar, durante o terminada la fase de remisión (después del tratamiento oncológico) y cuando la condición del NNA lo permita, la derivación a la APS para continuar los cuidados de salud bucal.

Por otro lado, el objetivo de los cuidados paliativos en NNA con cáncer terminal es mejorar el bienestar del paciente y su familia a lo largo de toda la enfermedad, así como también reducir el sufrimiento físico, emocional y espiritual. En este sentido, esta orientación técnica presenta opciones de manejo de las complicaciones bucales más frecuentes en esta etapa y destaca la necesidad de una práctica colaborativa multidisciplinaria de cuidados paliativos, donde el odontólogo es fundamental.

Posteriormente se presentan las complicaciones bucales del tratamiento antineoplásico, describiendo su frecuencia, características clínicas, factores de riesgo y las medidas preventivas y terapéuticas basadas en la mejor evidencia disponible. Las complicaciones incluidas son: mucositis, infecciones fúngicas, virales y bacterianas, sangrado, sensibilidad o dolor, trismo, hiposialia y xerostomía, disgeusia, disfagia, enfermedad injerto contra huésped crónica oral, osteorradionecrosis, caries dental, alteraciones craneofaciales y alteraciones dentarias. El manejo odontológico de cada complicación se muestra en tablas con las conductas a seguir antes, durante y después del tratamiento antineoplásico según corresponda. Para acceder a dichas tablas de forma rápida, se sugiere utilizar la lista de tablas ubicada en el índice.

En los últimos años, la atención odontológica de NNA con cáncer ha mejorado en oportunidad y calidad, sin embargo, se requiere instaurar una dotación de recurso humano odontólogo acorde a las necesidades de la red oncológica infantoadolescente, implementar nuevas tecnologías sanitarias y optimizar la infraestructura para tener horas de pabellón general suficientes para realizar

tratamientos odontológicos complejos (clínico y/o conductual) bajo anestesia general y no retrasar el inicio de la terapia antineoplásica; contar con recursos para la educación a pacientes, familia y cuidadores; capacitar a equipo multidisciplinario y profesionales de atención primaria de salud (APS) en el manejo odontológico integral; mantener la atención odontológica en el tiempo para el manejo de los efectos deletéreos y secuelas de las terapias oncológicas a corto, mediano y largo plazo; regular el manejo odontológico integral en pacientes con cáncer infantoadolescente contenido en esta orientación técnica a través de normas, protocolos y guías de práctica clínica dirigidas al equipo de salud multidisciplinar.

Finalmente, se propone un modelo de atención para el manejo odontológico integral de NNA con cáncer integrado a la red oncológica infantoadolescente, a través de un equipo multidisciplinario en los centros integrales, parciales, de apoyo y de trasplante de células hematopoyéticas, ubicados en establecimientos que otorgan tratamiento para Cáncer Infantil de la Red Oncológica del Sistema Público, en todos los niveles de atención. Considera al especialista en odontopediatría como integrante del equipo oncológico, quien otorga atención odontológica a NNA desde el diagnóstico de cáncer, durante y después del tratamiento antineoplásico y mientras se requieran cuidados paliativos, incorporando al odontólogo de APS en la continuidad de los cuidados.

INTRODUCCIÓN

La salud bucal es una prioridad en el país, siendo reconocida como parte integral del bienestar de las personas, familias y comunidades. Las enfermedades bucales son las enfermedades crónicas más frecuentes, comparten factores de riesgo con otras enfermedades crónicas no transmisibles y constituyen un problema de salud pública debido a su alta prevalencia, su impacto negativo en la población y el alto costo de su tratamiento. Su distribución refleja importantes inequidades, siendo las personas de menor nivel socioeconómico y educación las más desfavorecidas.

Si bien, la situación de salud bucal de la población ha mejorado en las últimas décadas, las prevalencias de caries, enfermedades gingivales y periodontales siguen siendo altas y con graves consecuencias negativas en la salud general y calidad de vida de las personas. El Plan Nacional de Salud Bucal 2021-2030 (Res. Ex. N°1395 de 2021), tiene como objetivo mejorar la salud bucal de la población a lo largo del curso de vida con enfoque de equidad en salud, y para lograrlo, identifica prioridades, desafíos y traza la hoja de ruta a corto, mediano y largo plazo. El Plan Nacional de Salud Bucal considera la provisión de servicios odontológicos de calidad y entre otros, prioriza los problemas de salud incluidos en el Régimen de Garantías en Salud, como el cáncer.

Es frecuente que las niñas, niños y adolescentes con cáncer presenten manifestaciones o complicaciones bucales y secuelas a largo plazo relacionadas con el tratamiento oncológico, debido a los efectos tóxicos directos e indirectos de la quimioterapia y de la radiación ionizante, afectando la función de la boca, la estética, autoestima y la calidad de vida de los sobrevivientes de cáncer.

En este contexto, el Departamento Salud Bucal, en coordinación con el Departamento Manejo Integral de Cáncer y Otros Tumores, decide elaborar la orientación técnica para el manejo odontológico integral de niñas, niños y adolescentes con cáncer, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida de los usuarios y de sus familias.

OBJETIVOS Y ALCANCE

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el enfoque integral del manejo odontológico en la atención a niñas, niños y adolescentes (NNA) con cáncer, en los equipos multidisciplinarios que otorgan las prestaciones de salud en estos usuarios, desde el diagnóstico de cáncer, antes, durante y después del tratamiento oncológico, de modo de contribuir positivamente en la calidad de vida de los usuarios y de sus familias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Impulsar que el equipo odontológico general y de especialidades forme parte del equipo de atención de NNA con cáncer.
- Promover el manejo odontológico integral e integrado al manejo oncológico en beneficio de la persona atendida.
- Favorecer la continuidad de los cuidados con manejo odontológico integral de los pacientes con cáncer y en redes integradas de servicios de salud (RISS).
- Facilitar la prevención de las complicaciones bucales asociadas a los tratamientos oncológicos.
- Propiciar una atención odontológica adecuada a las necesidades de cada paciente, antes, durante y después de la terapia oncológica incluido los cuidados paliativos.

ALCANCE

Esta orientación técnica está dirigida a los equipos de salud que otorgan atención a NNA con cáncer en centros PINDA de la Red de Cáncer Infantil de la Red Oncológica del Sistema Público. Estos equipos en los distintos niveles de atención incluyen a técnicos y profesionales de la medicina (general y especialidades como pediatría, oncología, hematología, etc.), de la odontología (general y especialidades como odontopediatría, patología y medicina oral, etc.), de enfermería, tecnología médica y de otras disciplinas.

METODOLOGÍA

La metodología para elaborar la orientación técnica sobre el manejo odontológico integral en niñas, niños y adolescentes con cáncer considera la forma de trabajo y la conformación del panel o grupo de trabajo, lo que se describe en el anexo 1.

ANTECEDENTES

CÁNCER EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES

El cáncer en la infancia y adolescencia es una de las principales causas de mortalidad, la sexta causa de carga total de cáncer y representa la novena causa de carga global de enfermedad en la infancia. En el 2017 se estimó 11,5 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por esta causa, de los cuales el 97% son atribuibles a años de vida perdidos por muerte prematura (AVAP) (GBD 2017 Childhood Cancer Collaborators, 2019). Los cánceres con mayor frecuencia en este grupo son las leucemias (28,8%), los tumores del sistema nervioso central (SNC) (24%), los linfomas (11,2%) y otros (36%). Los sarcomas de tejidos blandos representan el 7% de todos los cánceres pediátricos y aproximadamente el 40% de estos surgen en la cabeza y región del cuello (Gevorgyan et al., 2007).

La distribución del cáncer infanto-juvenil, según GLOBOCAN 2020¹, varía según el tipo de cáncer y edad (ej. más frecuente la leucemia (36%) en grupo de 0 a 4 años y el linfoma (23%) en el grupo de 15 a 19 años); la zona geográfica y nivel de desarrollo (mayor incidencia en países con mayor desarrollo); y el sexo, más alta en los hombres (11,5 por 100 mil) que en mujeres (9,9 por 100 mil).

La tasa de mortalidad de NNA de 0 a 19 años por cáncer es de 4,1 por 100 mil (4,6 en hombres y 3,7 en mujeres), por leucemia es 1,3 por 100 mil, seguida por neoplasias del sistema nervioso central (0,59) y por linfoma No-Hodgkin (0,38). La mortalidad de NNA por cáncer es más baja en los países de altos ingresos y la supervivencia a los 5 años está por encima del 80%, mientras que, en los países de ingresos bajos y medianos, la mortalidad es más alta y la tasa de supervivencia está entre el 15% y el 45%, evidenciando grandes inequidades (Johnston et al., 2021).

Los supervivientes presentan deterioro de su calidad de vida, mayor prevalencia de enfermedades crónicas y mayor mortalidad que la población general. Dependiendo de la edad de diagnóstico, su evolución y tipo de tratamiento oncológico, tienen alteraciones en el crecimiento y desarrollo (alteraciones de la función pulmonar, endocrina o reproductivas, cardíaca, hepática, renal, funciones neurocognitivas, alteraciones hematopoyéticas) (Hudson et al., 2013; Robison & Hudson, 2014). Además, las personas diagnosticadas y tratadas por cáncer durante la etapa temprana de la vida tienen un alto riesgo de mortalidad temprana por segundos cánceres, eventos cardíacos y afecciones pulmonares (Mertens et al., 2008) 1970, and December 31, 1986, and enrolled in the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS).

En Chile, los datos de cáncer infantojuvenil de establecimientos del sector público y privado se centralizan en el Registro Nacional de Cáncer Infantil (RENCI) del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSAL) desde el 2006 y reporta la incidencia, sobrevida y mortalidad por cáncer en población infantil.

El último informe del RENC 2023 reportó que durante el periodo 2017-2019 se diagnosticaron 1.580 casos de cáncer en personas menores de 15 años; predominando levemente el sexo masculino con un 54,1% y los grupos de edad de 0 a 4 años y 10 a 14 años, con 43,2% y 28,8% respectivamente. En relación con la previsión, la mayoría tiene previsión FONASA (81,5%). Con respecto a las neoplasias diagnosticadas, la mayoría son de comportamiento maligno (95,1%) y primarias (99,9%) (Ministerio de Salud, 2023).

¹ Global Cancer Observatory. International Agency for Research on Cancer 2022 (<http://gco.iarc.fr/>)

Los 1.580 casos nuevos en el periodo corresponden a una tasa de incidencia global de 142,3 por 1 millón de personas menores de 15 años, con un promedio anual de 526,7 casos. La tasa de incidencia es mayor en el sexo masculino (151,5) que en el sexo femenino (132,9) y mayor en el grupo de 0 a 4 años respecto de los otros grupos de edad, diferencias que no son estadísticamente significativas (Tabla 1). Las regiones con mayor tasa de incidencia por 1 millón de personas menores de 15 años son Los Lagos (179,7), seguida de la región del Biobío (176,7) y región de Atacama (175,0).

TABLA 1. INCIDENCIA DE CÁNCER EN PERSONAS MENORES DE 15 AÑOS SEGÚN GRUPOS DE EDAD Y SEXO. CHILE 2017-2019.

GRUPOS DE EDAD	NIÑOS				NIÑAS				AMBOS			
	Nº	TASA (*)	IC 95%		Nº	TASA (*)	IC 95%		Nº	TASA (*)	IC 95%	
			LI	LS			LI	LS			LI	LS
0-4 años	382	206,1	185,5	226,8	300	168,2	149,2	187,2	682	187,5	173,5	201,6
5-9 años	242	124,7	109,0	140,4	201	107,4	92,5	122,2	443	116,2	105,4	127,0
10-14 años	232	124,9	108,8	140,9	223	124,5	108,0	140,6	455	124,6	113,2	136,1
TOTAL	856	151,5	141,3	161,6	724	132,9	123,2	142,5	1.580	142,3	135,3	149,4

(*) Tasa por 1 millón de personas menores de 15 años; LI: límite inferior; LS: límite superior.

Fuente: 3º Informe Registro Nacional de Cáncer Infantil (RENCI-2023).

El informe RENC I 2017-2019 reporta la distribución de cáncer infantil en 12 grupos de acuerdo a la ICC3-3 (International Classification of Childhood Cancer, Third Edition), concentrando el grupo de las Leucemias el 40,4% del total de las neoplasias infantiles, seguidas de las Neoplasias del SNC (20,1%) y Linfomas (9,6%) (Tabla 2).

TABLA 2. CASOS NUEVOS DE CÁNCER EN PERSONAS MENORES DE 15 AÑOS SEGÚN GRUPOS DE CÁNCER ICC3-3 Y AÑO DE DIAGNÓSTICO, AMBOS SEXOS. CHILE 2017-2019.

GRUPOS DE CÁNCER (ICCC3)		2017	2018	2019	TOTAL	%	TASA (*)
I	Leucemias, mieloproliferativas y enfermedades mielodisplásicas	223	207	208	638	40.4	57,5
II	Linfomas y neoplasias reticuloendoteliales	43	52	57	152	9.6	13,7
III	Neoplasias del SNC, intracraneales e intraespinales misceláneas	91	99	128	318	20.1	28,6
IV	Neuroblastoma y otros tumores de células nerviosas periféricas	24	14	20	58	3.7	5,2
V	Retinoblastoma	11	15	14	40	2.5	3,6
VI	Tumores renales	15	23	11	49	3.1	4,4
VII	Tumores hepáticos	7	11	8	26	1.6	2,3
VIII	Tumores óseos malignos	28	28	28	84	5.3	7,6
IX	Sarcomas de tejidos blandos y otros sarcomas extraóseos	21	23	23	67	4.2	6,0
X	Tumores de células germinales, tumores trofoblásticos y neoplasias de gónadas	25	25	26	76	4.8	6,8
XI	Otras neoplasias epiteliales malignas y melanomas malignos	20	25	26	71	4.5	6,4
TOTAL		508	523	549	1.580	100	140,8

(*) Tasa por 1 millón de personas menores de 15 años.

Fuente: Informe Registro Nacional de Cáncer Infantil (RENCI-2023).

El informe RENCI muestra que en ambos sexos los grupos de cáncer con mayor incidencia son las Leucemias, Mieloproliferativas y Enfermedades Mielodisplásicas. En niños las incidencias alcanzan a 61,4; 28,1 y 17,9 por 1 millón de niños menores de 15 años respectivamente y en las niñas 53,4; 29,2 y 9,4 por 1 millón de niñas menores de 15 años respectivamente. Los niños superan en incidencia a las niñas en la mayoría de los grupos, excepto en las Neoplasias del SNC, Retinoblastomas, Tumores Renales y otras Neoplasias Epiteliales Malignas y Melanomas.

La supervivencia por cáncer infantojuvenil a los 5 años del diagnóstico es 78,4% (RENCI 2017-2019) siendo levemente mayor en niños (79,9%) que en niñas (77,9%) y el grupo que presenta mejor supervivencia a los 5 años del diagnóstico son los niños de 5 a 9 años (75,1%); sin embargo, las diferencias por sexo y grupo de edad no son estadísticamente significativas.

De acuerdo con los 12 grupos de cáncer según ICC-3, las mayores sobrevividas a los 5 años se registran en los grupos de Retinoblastoma con un 100%, otras neoplasias epiteliales malignas y melanomas malignos con un 94,4% y Linfomas y Neoplasias Reticuloendoteliales con 91,4%. Por el contrario, los grupos que presentan menores sobrevividas a los 5 años son las Neoplasias del SNC con 67,8% y los Tumores Óseos Malignos con un 60,6%.

La tasa global de mortalidad por cáncer es de 31,1 por 1 millón de NNA menores de 15 años y los niños presentan mayores tasas de mortalidad por cáncer (34,4) que las niñas (27,8), siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Por otro lado, la tasa de mortalidad en el periodo 2017-2019 es similar en todos los grupos de edad y en el periodo 2005-2019 la mortalidad por sexo, edad y tipo de cáncer ha sido fluctuante.

TABLA 3. MORTALIDAD POR CÁNCER EN MENORES DE 15 AÑOS SEGÚN SEXO Y GRUPOS DE EDAD. CHILE 2005-2019.

GRUPOS DE EDAD	NIÑOS				NIÑAS				AMBOS			
	Nº	TASA (*)	IC 95%		Nº	TASA (*)	IC 95%		Nº	TASA (*)	IC 95%	
			LI	LS			LI	LS			LI	LS
0-4 años	308	33,0	29,3	36,7	263	29,3	25,7	32,8	571	31,2	28,6	33,7
5-9 años	343	36,0	32,2	39,8	2256	27,9	24,5	31,3	599	32,0	29,5	34,6
10-14 años	338	34,0	30,4	37,7	253	26,4	23,1	29,6	591	30,3	27,8	32,7
Total	989	34,4	32,2	36,5	772	27,8	25,9	29,8	1.761	31,1	29,7	32,6

(*) Tasa por 1 millón de personas menores de 15 años. LI: límite inferior. LS: límite superior.

Fuente: 3º Informe Registro Nacional de Cáncer Infantil (RENCI).

La distribución de las edades es diferente para cada tipo de cáncer, es así como la tasa de mortalidad por Tumores Malignos del Tejido Linfático, Órganos Hematopoyéticos es más alta en el grupo de edad de 10 a 14 años, en tanto los tumores malignos del encéfalo y de otras partes del SNC ocurren principalmente en el grupo de 5 a 9 años, seguido del grupo de 0 a 4 años.

POLÍTICA CONTRA EL CÁNCER INFANTO-ADOLESCENTE EN CHILE

En 1978 nace el Grupo Oncológico Pediátrico Chileno y luego de diversos avances se establece la Comisión Nacional de Cáncer (sociedades científicas, universidades y representantes del sistema de salud público y privado). Esta comisión desarrolla estrategias y guías generales para el control del cáncer en Chile y sienta las bases para la estructuración y financiamiento del Programa Nacional de Drogas Antineoplásicas (PNDA) y, en 1988, el Programa Infantil de Drogas Antineoplásicas (PINDA).

PINDA nació como una estrategia sanitaria sostenida gracias al esfuerzo cooperativo y solidario de un gran grupo de profesionales, funcionarios(as) y voluntarios(as) de una amplia red hospitalaria establecida en el país.

El año 2007 se incluye el Cáncer en personas menores de 15 años^{2,3}, dentro de los primeros 40 problemas de salud con Garantías Explícitas en Salud del Régimen General de Garantías de Salud⁴, garantizando la confirmación diagnóstica, etapificación, tratamiento (incluido el trasplante de médula ósea) y el seguimiento de NNA con leucemia, linfoma y tumores sólidos. El Programa Nacional de Cáncer considera el seguimiento hasta 10 años después del diagnóstico o al menos hasta los 18 años de edad, según el protocolo de seguimiento biopsicosocial. Incluye los cuidados paliativos y el tratamiento del dolor en NNA con tumores refractarios al tratamiento, etapa avanzada de la enfermedad y las recaídas y/o segundo cáncer hasta los 25 años.

La evolución de un programa para provisión de drogas a un plan de manejo integral del cáncer infantil ha sido el hecho más relevante en el desarrollo de la Oncología Pediátrica en el sistema público de salud en Chile. Esto ha permitido el acceso de NNA a tratamientos con protocolos de excelencia y resultados comparables a los mejores centros internacionales.

El año 2018 la Organización Mundial de la Salud (OMS) impulsa la Iniciativa Global contra el Cáncer Infantil, estableciendo como objetivo alcanzar una tasa de sobrevida al menos de un 60%, reducir el sufrimiento y salvar un millón de vidas al 2030 (World Health Organization, 2021). Para ello pone a disposición de todos los países el paquete técnico, CureAll (anexo 2).

En este marco, en el año 2020 se promulga Ley Nacional de Cáncer 21.258⁵, que busca establecer un “marco normativo para la planificación, desarrollo y ejecución de políticas públicas, programas y acciones destinados a establecer las causas y prevenir el aumento de la incidencia del cáncer junto al adecuado tratamiento integral y la recuperación de la persona diagnosticada con dicha enfermedad, así como crear un fondo de financiamiento adecuado para lograr ese objetivo”.

Para dar cumplimiento a la ley, el Ministerio de Salud organiza y sistematiza los esfuerzos en el “Plan Nacional de cáncer 2022-2027”⁶, con el propósito de implementar estrategias que permitan la atención oportuna de las personas con cáncer de todo el país, con una mirada integral, incluyendo la promoción de la salud y prevención, detección precoz, diagnóstico oportuno de la enfermedad, tratamiento adecuado, seguimiento, cuidados paliativos y de rehabilitación. Durante los años 2022 y 2023, el Ministerio de Salud elabora el Plan Nacional de Cáncer Infantoadolescente.

Por su relevancia, la Estrategia Nacional de Salud para la década 2022-2030 prioriza el cáncer dentro de las enfermedades no transmisibles. Su objetivo es “Disminuir la mortalidad prematura por cáncer en población general” y para lograrlo se espera aumentar tamizajes para ciertos tipos de cáncer; mejorar el diagnóstico, tratamiento precoz y rehabilitación de forma oportuna y de calidad, con prioridad en cáncer infantil; aumentar la información sobre los factores de riesgo del cáncer en la población; y aumentar la prevalencia de hábitos saludables o protectores en la población.

² Decreto 228 de 2007, aprueba Garantías Explícitas en Salud del Régimen General de Garantías en Salud <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=246860>

³ Decreto 72 de 2022, aprueba garantías explícitas en salud del régimen general de garantías en salud. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1182186>

⁴ Ley 19.966 de 2004, establece un Régimen de Garantías en Salud. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=229834>

⁵ Ley 21.258 de 2020, crea la Ley Nacional del Cáncer, que rinde homenaje póstumo al Doctor Claudio Mora. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1149004>

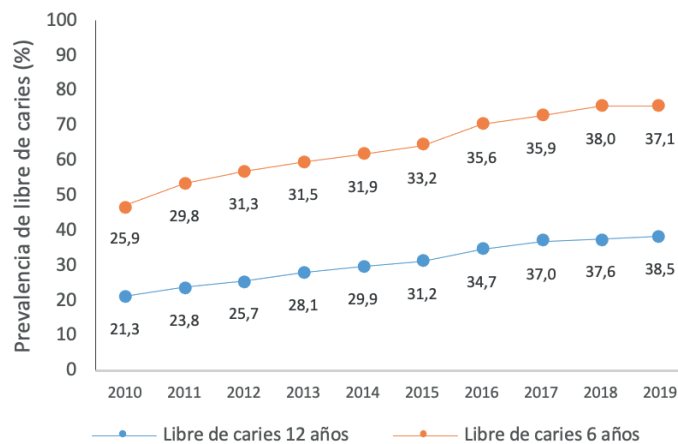
⁶ Res. Ex. 360 de 2022 del Ministerio de Salud, aprueba el Plan Nacional de Cáncer 2022-2027. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1173910>

SALUD BUCAL EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES

La caries dental es la enfermedad crónica más frecuente en niñas, niños y adolescentes (NNA) y se estima que a nivel global afecta aproximadamente a 530 millones de niños y niñas entre 1 y 9 años (Bernabe et al., 2017). Se inicia desde los primeros años de vida y presenta un importante incremento con la edad. Según estudios nacionales disponibles, a los 2 años la prevalencia de caries en dentición primaria es de un 17,5%, de 50,46% a los 4 años, de 70,4% a los 6 años y en dentición definitiva es de 62,5% a los 12 años (Ministerio de Salud de Chile, 2009; Ministerio de Salud de Chile & Dpto. de Salud Bucal, 2012; Soto et al., 2007).

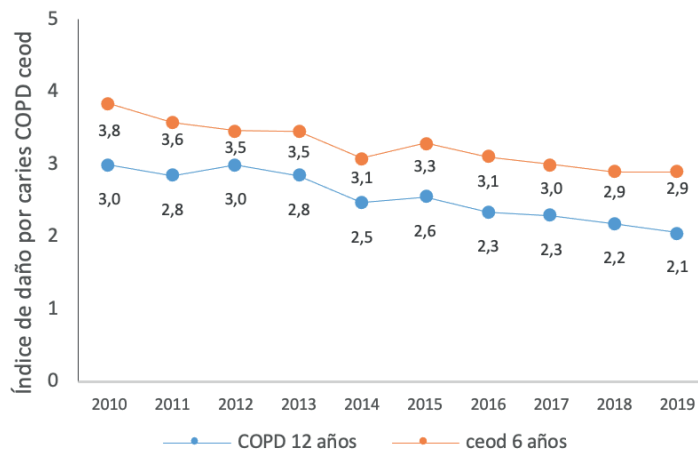
Según los registros estadísticos mensuales (REM) de los centros de atención primaria del país, la prevalencia de libre de caries en NNA ha mejorado en la última década y ha disminuido el índice de daño por caries, sin embargo, la caries dental sigue siendo un importante problema de salud pública.

GRÁFICO 1. PREVALENCIA DE LIBRE DE CARIES EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 Y 12 AÑOS ATENDIDOS EN APS. 2010-2019



Fuente: REM 2010-2019, DEIS, MINSAL.

GRÁFICO 2. ÍNDICE DE DAÑO POR CARIES EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 Y 12 AÑOS ATENDIDOS EN APS. 2010-2019



Fuente: REM 2010-2019, DEIS, MINSAL.

Por otro lado, la encuesta nacional de salud (ENS) 2016-2017 mostró que la población de adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años concentra una prevalencia de lesiones de caries cavitadas no tratadas de 41%, dentición completa de 68% y dentición no funcional (menos de 20 dientes) de 0,4% (Ministerio de Salud de Chile, 2019).

La gingivitis (enfermedad de la encía) también se inicia a temprana edad. En los niños y niñas de 2 años la prevalencia es de 32,6% y aumenta sostenidamente hasta un 66,9% a los 12 años (Badenier et al., 2007; Ministerio de Salud de Chile, 2009; Ministerio de Salud de Chile et al., 2007; Soto et al., 2007). La gingivitis puede progresar a periodontitis (daño del soporte del diente) afectando de forma moderada o severa al 15,8% de los adolescentes entre 15 y 19 años (Morales et al., 2022).

ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN PERSONAS CON CÁNCER

Históricamente, la participación del odontólogo general o especialista en la atención de NNA con cáncer se limitaba a la eliminación de focos dentarios cuando se producían severas infecciones bucomaxilofaciales que ponían en riesgo la vida del paciente oncológico inmunosuprimido.

Gracias al trabajo multidisciplinario y la formación de equipos especializados y organizados como los que actualmente hay en los establecimientos que otorgan tratamiento para Cáncer Infantil de la Red Oncológica del Sistema Público del país (centros PINDA), la atención odontológica de los pacientes oncológicos infantoadolescentes ha mejorado en oportunidad y calidad. Se han incorporado tratamientos preventivos y rehabilitadores más conservadores y mínimamente invasivos, con enfoque de riesgo y aplicando técnicas adecuadas para el manejo conductual basadas en evidencia.

Pese a los avances alcanzados en la atención de NNA con cáncer, aún existen muchos desafíos pendientes como: aumentar la disponibilidad de horas de odontopediatras programadas para la atención de NNA con cáncer como integrantes del equipo oncológico; implementar nuevas tecnologías sanitarias y regular su uso, ej. equipos de fotobiomodulación; aumentar la disponibilidad de horas de pabellón general suficientes para realizar tratamientos odontológicos complejos (clínico y/o conductual) bajo anestesia general y no retrasar el inicio de la terapia antineoplásica; contar con recursos para la educación a pacientes, la familia y cuidadores sobre el cuidado bucal antes, durante y después del tratamiento y sobre las posibles complicaciones asociadas al tratamiento contra el cáncer; capacitar a equipo multidisciplinario y profesionales de atención primaria de salud (APS) en el manejo odontológico integral; mantener la atención odontológica en el tiempo para el manejo de los efectos deletéreos y secuelas de las terapias oncológicas a corto, mediano y largo plazo; regular el manejo odontológico integral en pacientes con cáncer infantoadolescente a través de normas técnicas, guías de práctica clínica y orientaciones técnicas dirigidas al equipo de salud multidisciplinario.

La inserción de la odontología en el contexto multidisciplinario de la oncología es parte importante del éxito del tratamiento del cáncer. Las complicaciones orales pueden comprometer los protocolos de quimioterapia, posiblemente haciendo necesaria la disminución de la dosis administrada, el cambio de protocolo de tratamiento o incluso la suspensión de la terapia antineoplásica, afectando directamente la supervivencia del paciente (Zimmermann et al., 2015).

MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER

El manejo odontológico en NNA con cáncer es responsabilidad del equipo oncológico que incluye a profesionales odontólogos, específicamente odontopediatras, con la participación de otros especialistas (patólogo oral, especialista en trastornos temporomandibulares y dolor u otro) si la condición del paciente lo requiere.

Es importante tener un enfoque integral biopsicosocial y multidisciplinario en el manejo odontológico del paciente pediátrico con cáncer, antes, durante y después del tratamiento oncológico, a través de protocolos de cuidado de la salud bucal preventivos, terapéuticos y de seguimiento para reducir los riesgos de complicaciones orales, sus secuelas y los efectos negativos en los resultados de la terapia oncológica y en la calidad de vida de los pacientes sobrevivientes y sus familias.

MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL ANTES DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO

AUTORIZACIÓN ODONTOLÓGICA

La autorización o pase odontológicos consiste en intervenciones diagnósticas, educativas, preventivas y terapéuticas previas al inicio del tratamiento oncológico, de acuerdo con el estado de salud bucal del paciente y al riesgo de presentar complicaciones derivadas del tratamiento antineoplásico. Busca minimizar las secuelas orales de la terapia antineoplásica y los efectos indeseables de la mala salud bucal sobre esta (Yong et al., 2022) y evitar retrasar su inicio, ya que esto se asocia a tasas de supervivencia más bajas (Graboyes et al., 2019).

La mayoría de los protocolos de autorización odontológica consideran los siguientes principios:

- Estabilizar y/o eliminar las fuentes existentes y potenciales de infección e irritación en la cavidad bucal.
- Educar al paciente y a su familia sobre las manifestaciones bucales agudas y crónicas asociadas con la terapia antineoplásica, así como las recomendaciones de cuidado bucal durante la misma.

La comunicación del plan integral de cuidados bucales por parte del odontólogo con el resto del equipo oncológico es vital. La información que se compartirá incluye el alcance del tratamiento odontológico no electivo necesario, la necesidad de atención de apoyo y la cantidad de tiempo necesaria para la estabilización de la enfermedad bucal y la curación de los procedimientos dentales.

Las conversaciones del odontólogo al interior del equipo oncológico pueden garantizar un enfoque integral en beneficio del paciente, con una coordinación ideal entre los procedimientos odontológicos necesarios y la terapia contra el cáncer planificada (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

Los componentes elementales de la autorización odontológica son los siguientes:

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial del estado de salud bucal de NNA debe ser realizada por odontopediatra del equipo oncológico, inmediatamente después de confirmado el diagnóstico de cáncer, independiente si se ha determinado su etapificación o no.

La historia clínica remota y actual, así como los antecedentes psicosociales, examen clínico completo (extraoral e intraoral de tejidos blandos, duros, estructuras óseas) y los exámenes complementarios (pruebas de sensibilidad pulpar, hemograma, imágenes) son parte de la evaluación clínica

antes de iniciar la terapia antineoplásica. Con relación a los exámenes imagenológicos, es importante limitar la exposición a radiación al mínimo, así cuando sea necesario, se sugiere tomar radiografía panorámica, aleta de mordida o periapical, prefiriendo las radiografías digitales.

A menudo, NNA y familias que han recibido un diagnóstico de cáncer están emocionalmente angustiados y puede aumentar el miedo al dentista y la ansiedad. La realización de una consulta inicial mínimamente invasiva le permite al dentista realizar una evaluación bucal completa utilizando técnicas básicas de orientación del comportamiento mientras genera confianza en el paciente (Ritwik & Chrisentery-Singleton, 2020; Thrane, 2013).

PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

La planificación del tratamiento depende de la naturaleza y la urgencia del problema odontológico, el tiempo disponible para completar el tratamiento y la curación post procedimiento quirúrgico, el estado físico, emocional y conductual del paciente, y las consideraciones exclusivas del tipo de cáncer y de la terapia antineoplásica que recibirá (Yong et al., 2022).

Por lo tanto, el odontopediatra del equipo oncológico debe conocer el tipo y etapificación del cáncer, el protocolo del tratamiento oncológico y los efectos secundarios. Para tal efecto, es recomendable que participe en las reuniones del comité oncológico. Esto facilita la comunicación con el oncólogo y el proceso de autorización odontológica sin retrasar el inicio del tratamiento oncológico; promueve la toma de decisiones en conjunto sobre el plan de tratamiento y/o procedimientos odontológicos y del cuidado bucal integral; y contribuye con mejores resultados relacionados con el paciente (Ritwik & Chrisentery-Singleton, 2020).

En consecuencia, los plazos para realizar los procedimientos odontológicos previos al inicio del tratamiento oncológico son cortos, pudiendo ser mucho menores a los plazos definidos como garantías de oportunidad del tratamiento del cáncer en NNA menores de 15 años (Garantía explícita de salud. PS 14, cáncer en personas menores a 15 años^{7 8}).

En general, los protocolos de autorización se diferencian en los siguientes tipos (Hong et al., 2018; Yong et al., 2022) según las características del tratamiento odontológico a realizar:

Protocolo de autorización odontológica completa: Consiste en controlar todas las enfermedades bucales presentes antes del tratamiento oncológico. Este protocolo es el ideal y se prefiere siempre que sea posible. El uso de sedación farmacológica y de anestesia general, cuando esté indicado, permite realizar los procedimientos odontológicos de forma segura y en menos tiempo (Ministerio de Salud de Chile, 2021).

Protocolo de autorización odontológica parcial: Consiste en un tratamiento menos agresivo y no requiere controlar todas las patologías bucales antes de la terapia antineoplásica. Este puede ser apropiado cuando completar el tratamiento odontológico implica más riesgo de consecuencias negativas comparado con no hacerlo, o cuando no hay tiempo suficiente para el protocolo completo. En caso de que el plan de tratamiento odontológico resulte en un retraso del tratamiento oncológico y un peor pronóstico para el paciente, el odontólogo debe priorizar el tratamiento de lesiones de caries sintomáticas o potencialmente sintomáticas (riesgo de pulpitis irreversible), infecciones, dientes perdidos (restos radiculares, dientes no restaurables) y eliminación de fuentes de irritación

⁷ Decreto 72 de 2022, aprueba garantías explícitas en salud del régimen general de garantías en salud. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1182186>

⁸ Problemas de Salud GES, Ministerio de Salud. <https://auge.minsal.cl/problemasdesalud/index/14>

tisular antes del tratamiento de dientes cariados asintomáticos (lesiones de caries asintomáticas pequeñas e incipientes), endoncias para dientes permanentes asintomáticos y reemplazo de restauraciones defectuosas (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Y SU FAMILIA

Consiste en proporcionar orientación anticipada relacionada con los efectos orales del cáncer y su tratamiento, a través de herramientas y metodologías educativas efectivas basadas en evidencia (de la Maza L et al., 2015; Ministerio de Salud, 2021). Tiene como objetivos que los pacientes, familia y/o cuidadores sean capaces de: comprender la relevancia del cuidado bucal relacionada con el cáncer; adherir al tratamiento y controles odontológicos; y mantener el cuidado bucal antes, durante y después de la terapia (Almendra Mattos et al., 2020).

La educación es un elemento esencial del protocolo de autorización odontológica, la cual debe ser personalizada según las necesidades del paciente, las que dependen del tipo de cáncer, de terapia antineoplásica y riesgo de complicaciones bucales subyacentes, además de la situación emocional y social del paciente y su familia.

TABLA 4. COMPONENTES ELEMENTALES DEL PROTOCOLO DE AUTORIZACIÓN ODONTOLÓGICA

PROTOCOLO DE AUTORIZACIÓN ODONTOLÓGICA PREVIA AL INICIO DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	
Evaluación inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico odontológico. • Evaluación del riesgo/pronóstico de complicaciones orales según el tratamiento antineoplásico indicado en comité oncológico.
Plan de tratamiento odontológico	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado bucal preventivo básico. • Tratamiento odontológico: completo o parcial. • Educación a paciente y familia sobre el cuidado bucal y riesgo de complicaciones a corto y largo plazo. • Manejo de la ansiedad. • Coordinación del equipo oncológico. • Cuidados bucales preventivos específicos según el riesgo.
Educación del paciente y su familia	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación sobre los efectos orales del cáncer y su tratamiento. • Relevancia del cuidado bucal. • Adherencia al tratamiento y controles odontológicos. • Mantención del cuidado bucal antes, durante y después de la terapia oncológica.

CUIDADO BUCAL PREVENTIVO BÁSICO

La implementación de un protocolo preventivo de cuidado bucal básico, que incluya la instrucción de higiene (Ministerio de Salud de Chile, 2014), aplicado de forma sistemática a todos los pacientes oncológicos independientemente de la edad, el diagnóstico o las modalidades de tratamiento, es parte esencial del tratamiento oncológico (K. K. Cheng et al., 2001). También lo son la dieta y el control odontológico.

TABLA 5. CUIDADO BUCAL PREVENTIVO BÁSICO PARA NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER

		
HIGIENE BUCAL	DIETA	CONTROL ODONTOLÓGICO
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Cepillar los dientes del modo que indique el/la dentista. ▸ Cepillar los dientes de forma diaria, al menos dos veces al día. ▸ Siempre cepillar los dientes antes de acostarse a dormir. ▸ Usar pasta dental con 1.000 a 1.500 ppm de Flúor. ▸ Usar un cepillo dental con filamentos de extremos redondeados suaves. ▸ Usar hilo o cepillos interdentales del modo que indique el/la dentista. ▸ Usar bálsamo labial de forma diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Beber agua varias veces al día y mantener la hidratación. ▸ Evitar el consumo de bebidas gaseosas y jugos azucarados. ▸ Consumir alimentos frescos y evitar los productos ultra procesados y con sellos ALTOS EN. ▸ Evitar productos cariogénicos con alto contenidos de azúcar. ▸ Evitar los alimentos picantes, irritantes, ácidos y frutos secos. ▸ Seguir las Guías Alimentarias para Chile⁹. ▸ Seguir la dieta que indique el/ la nutricionista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Asistir a una evaluación odontológica, inmediatamente después del diagnóstico de cáncer. ▸ Mantener control odontológico durante y después del tratamiento antineoplásico. ▸ Educar sobre cuidados de salud bucal básicos y riesgos del tratamiento. ▸ Aplicar medidas preventivas: barniz de flúor y sellantes según riesgo. ▸ Tomar acuerdos con paciente, familia o cuidador sobre las conductas de cuidado bucal a realizar.

Fuente: elaboración propia.

Los cuidados de salud bucal básicos de higiene pueden ser realizados por el propio NNA, por un familiar, cuidador responsable, equipo de enfermería, odontólogo, nutricionista u otro integrante del equipo oncológico, dependiendo de la edad del paciente, su autonomía, su estado clínico, si se trata de tratamiento hospitalario o ambulatorio y la complejidad del centro.

El cepillado de dientes con pasta fluorada es una de las acciones más importantes, ya que desorganiza el biofilm, reduce la carga bacteriana y la respuesta inflamatoria en la encía, y aporta flúor en cantidad y concentración suficientes para disminuir el riesgo de caries dental (Ministerio de Salud de Chile, 2016).

La cantidad de pasta dental depende de la edad y el control que tengan niñas y niños para escupir los restos de saliva y pasta. Desde la erupción del primer diente primario hasta que adquiera el control para escupir, se recomienda usar una mínima cantidad de pasta, con una concentración entre 1.000 a 1.500 ppm de Flúor, equivalente a un grano de arroz (Figura. 1), luego de tener el control se recomienda aumentar la cantidad hasta el equivalente a una arveja desde los 6 años en adelante (Figura 2). Los adolescentes pueden aumentar la cantidad hasta el equivalente a 2 arvejas (Ministerio de Salud de Chile, 2018b) y usar pasta dental con una concentración de Flúor mayor a 1.500 ppm, según indicación del profesional. Es importante verificar la concentración de flúor en el etiquetado de la pasta de dientes.

⁹ Guías Alimentarias para Chile. Ministerio de salud. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/12/preview.pdf>

FIGURA 1. CANTIDAD MÍNIMA DE PASTA DE DIENTES, EQUIVALENTE A GRANO DE ARROZ**FIGURA 2. CANTIDAD DE PASTA DE DIENTES, EQUIVALENTE A UNA ARVEJA**

Las pastas dentales que contienen 5000 ppm de Flúor están destinadas principalmente a pacientes con necesidades de cuidados especiales, adolescentes con mayor riesgo de caries y aquellos en tratamiento con aparatos de ortodoncia fijos.

El odontopediatra del equipo oncológico indicará la técnica de cepillado de dientes más adecuada a las necesidades del paciente y su instrucción puede ser reforzada por técnicos de nivel superior en odontología o en enfermería, u otro profesional capacitado. Independiente de la técnica utilizada se debe considerar lo siguiente:

TABLA 6. CONSIDERACIONES SOBRE HIGIENE BUCAL

OBJETIVO	ACCIÓN
Desorganizar el biofilm.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar cepillo de dientes suave. • Cambiar el cepillo con frecuencia. • Tamaño y forma del cepillo adecuado a la edad y el grado de autonomía. • Cepillar los dientes durante 2 minutos de forma suave y minuciosa. • Cepillar la lengua. • Complementar con seda o cepillos interdetales cuando sea posible. • Siempre cepillar los dientes antes de ir a dormir.
Concentración de Flúor por más tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar pasta dental con una concentración de 1.000 a 1.500 ppm de flúor. • Evaluar el uso de pasta dental con mayor concentración de flúor, según riesgo individual. • Escupir los restos de saliva y espuma después de realizar el cepillado de dientes. • No enjuagar la boca después de cepillar los dientes.
Evitar la contaminación cruzada.	<ul style="list-style-type: none"> • El cepillo y la pasta de dientes debe ser de uso individual exclusivo. • Lavar las manos antes de iniciar y al finalizar el cepillado de dientes. • Usar pomo de pasta individual. • Lavar el cepillo de dientes procurando la eliminación completa de restos de pasta y saliva. • Secar el cepillo al aire, con la cabeza hacia arriba. • Guardar el cepillo de dientes seco en contenedor o estuche individual, idealmente que permita la aireación. • Lavar y desinfectar el contenedor o estuche, al menos una vez por semana.

Fuente: elaboración propia.

Insumos necesarios para realizar la higiene bucal (tener en cuenta las consideraciones en tabla 6):

- Cepillo dental de filamentos suaves.
- Pasta dental fluorada con concentración adecuada.
- Seda y/o cepillos interdetales.
- Bálsamo labial.

RECOMENDACIONES DE LA ACADEMIA AMERICANA DE ODONTOPEDIATRÍA

A continuación, se presentan las recomendaciones de la Academia Americana de Odontopediatría sobre procedimientos odontológicos previos al tratamiento oncológico (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022). La actualización de la guía "Dental Management of Pediatric Patients Receiving Immunosuppressive Therapy and/or Head and Neck Radiation" fue desarrollada sobre la base de la revisión de evidencia y consenso de expertos, para ofrecer información actualizada y orientación sobre el manejo odontológico de pacientes pediátricos que reciben terapia con inmunosupresores y/o radiación de cabeza y cuello.

LESIONES DE CARIES

Las lesiones de caries deben tratarse con restauraciones temporales o permanentes antes del comienzo de la terapia inmunosupresora. Idealmente, todo el cuidado dental debe completarse antes de iniciar la terapia inmunosupresora. Cuando eso no sea factible, se puede colocar restauraciones temporales y se puede retrasar el tratamiento dental no agudo hasta que el estado hematológico del paciente sea estable.

TERAPIA PULPAR

Existe incertidumbre sobre la seguridad de realizar terapia pulpar en dientes primarios antes del inicio de quimioterapia y/o radiación de cabeza y cuello, y con frecuencia se extraen los dientes con daño pulpar debido a la posibilidad de que las infecciones pulpares, periapicales o de furca se conviertan en una amenaza para la vida durante los períodos de inmunodepresión.

Los dientes permanentes sintomáticos no vitales deben recibir tratamiento endodóntico, idealmente, en una sola sesión, al menos una semana antes del inicio de la terapia inmunosupresora para permitir suficiente tiempo para evaluar el éxito del tratamiento. Las alternativas incluyen pulpectomía y cierre con un agente antibacteriano o extracción. La necesidad de antibióticos está determinada por el estado de salud del paciente y debe discutirse con el equipo médico del paciente. El tratamiento endodóntico de dientes permanentes no vitales asintomáticos puede retrasarse hasta que el estado inmunológico del paciente sea estable.

Debe determinarse la etiología de la radiolucidez periapical de dientes previamente tratados endodónticamente porque pueden representar infecciones pulpares, reacciones inflamatorias, cicatrices apicales, quistes o tumores malignos. Las lesiones periapicales asintomáticas y que muy probablemente sean cicatrices apicales no necesitan un nuevo tratamiento.

APARATOS DE ORTODONCIA Y MANTENEDORES DE ESPACIO

Los aparatos mal ajustados pueden provocar una ruptura de la mucosa bucal y aumentar el riesgo de invasión microbiana en los tejidos más profundos. Los aparatos fijos deben retirarse si el paciente tiene una higiene bucal deficiente o si el protocolo de tratamiento (régimen de acondicionamiento físico, radiación en la cabeza y el cuello) conlleva un riesgo de desarrollar mucositis moderada o grave. Los aparatos removibles y retenedores que se ajusten bien se pueden usar siempre que el paciente los tolere con un buen cuidado oral. Se debe instruir a los pacientes para que limpien su aparato diariamente y limpien los estuches de forma rutinaria con una solución antimicrobiana para prevenir la contaminación y reducir el riesgo de infecciones orales asociadas con los aparatos. Considere quitar las bandas de ortodoncia o ajustar prótesis que aproximen el tejido gingival si se espera que un paciente reciba ciclosporina u otros medicamentos que se sabe que causan hiperplasia gingival. Si no es posible retirar la banda, se deben usar protectores bucales de vinilo o cera de ortodoncia para disminuir el trauma del tejido.

CONSIDERACIONES PERIODONTALES

Debe permitirse la exfoliación natural de los dientes primarios y aconsejar al paciente que no juegue con ellos para evitar la bacteremia.

La exodoncia es el tratamiento de elección para los dientes con mal pronóstico (dientes no restaurables, bolsas periodontales de más de cinco milímetros, pérdida ósea significativa, compromiso de furcación, movilidad, infección) que no pueden tratarse con una terapia periodontal definitiva. Los molares parcialmente erupcionados pueden convertirse en una fuente de infección por pericoronitis. El tejido gingival suprayacente debe extirparse si es un riesgo potencial y si el estado hematológico lo permite. Es importante considerar que los signos y síntomas de la enfermedad periodontal y la infección pueden disminuir en pacientes inmunodeprimidos.

TERCEROS MOLARES Y OTROS DIENTES RETENIDOS

Algunos profesionales prefieren extraer los terceros molares que no hayan erupcionado, sobre todo antes de la TPH. Otros favorecen un enfoque más conservador y solo recomiendan la extracción de terceros molares con riesgo de infección pulpar, con patología significativa, infección, enfermedad periodontal o pericoronitis, o cuando están en mal posición o no son funcionales.

EXODONCIAS

Los procedimientos quirúrgicos deben ser lo más atraumáticos posibles, sin que queden restos de bordes óseos afilados y con un cierre satisfactorio de las heridas. Idealmente, se realizan tres semanas (o al menos 10 a 14 días) antes de que se inicie la terapia contra el cáncer para permitir una cicatrización adecuada.

Independientemente del estado hematológico, si hay una infección documentada asociada con el diente extraído, se deben administrar antibióticos (idealmente elegidos con el beneficio de las pruebas de sensibilidad) generalmente por 7 días después de la cirugía.

PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS BUCALES

Para minimizar el riesgo de desarrollar osteorradionecrosis u osteonecrosis de la mandíbula relacionada con la medicación (MRONJ), los procedimientos quirúrgicos orales como extracciones, tratamiento periodontal invasivo deben considerar:

- Idealmente, completar antes de que se inicie la terapia antineoplásica con agentes modificadores óseos (bisfosfonatos, agentes antirresortivos, agentes antiangiogénicos) o radioterapia en los maxilares.
- Realizarlos al menos 7 a 14 días antes del inicio de la quimioterapia y 14 días antes de la radioterapia de cabeza y cuello, con profilaxis antibiótica.
- Mantener coordinación con el equipo oncológico.
- Realizar en un entorno hospitalario.

MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DURANTE EL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO

En esta etapa, el objetivo es manejar las complicaciones orales asociadas al tratamiento, de acuerdo con el estado de salud bucal y general del paciente, realizando los procedimientos odontológicos en función del tratamiento antineoplásico.

TABLA 7. COMPONENTES ELEMENTALES DEL PROTOCOLO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DURANTE EL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

PROTOCOLO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DURANTE EL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación clínica periódica (cronograma según el riesgo de complicaciones). • Detección temprana de complicaciones orales. • Evaluar el estado sistémico en función del tratamiento oncológico.
Plan de tratamiento odontológico	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener medidas de cuidado bucal preventivo básico. • Aumentar la frecuencia de cambio del cepillo de dientes a mensual o más según el riesgo de complicaciones orales, especialmente riesgo de infección. • Suspender el uso de cepillos interdetales en presencia de pancitopenia. • Mantener medidas preventivas específicas según el riesgo de complicaciones. • Educar a paciente y familia sobre el cuidado bucal y manejo de las complicaciones derivadas del tratamiento oncológico. • Realizar manejo de la ansiedad. • Coordinar con equipo oncológico. • Completar procedimientos pendientes del protocolo de autorización en caso indicado. • Manejar las complicaciones bucales.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PREVIO A LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

Es posible que los pacientes inmunodeprimidos no puedan tolerar una bacteremia transitoria después de procedimientos odontológicos invasivos. La decisión sobre la necesidad de profilaxis antibiótica antes del tratamiento debe tomarse en consulta con el equipo médico tratante.

El manejo hematológico lo dirige el equipo oncológico, pero la odontopediatra debe conocer el estado hematológico del paciente y los riesgos de bacteriemia y sangrado excesivo, siendo necesario consultar con el equipo médico para determinar intervenciones profilácticas antes de un procedimiento odontológico.

El régimen estándar de la American Heart Association para prevenir la endocarditis es una opción aceptable para el paciente inmunocomprometido (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022). La tabla siguiente presenta los parámetros hematológicos que pueden usarse para determinar la necesidad de intervenciones pre y postoperatorias.

TABLA 8. CONDICIONES HEMATOLÓGICAS Y MEDIDAS PREVIOS A TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

PARÁMETRO HEMATOLÓGICO		CONDUCTA
Recuento absoluto de neutrófilos (RAN)	> 2.000/mm ³	<ul style="list-style-type: none"> No necesita profilaxis antibiótica.
	1.000/mm ³ a 2.000/mm ³	<ul style="list-style-type: none"> Utilice el juicio clínico basado en el estado de salud del paciente y los procedimientos planificados. Algunos autores sugieren que se puede prescribir cobertura antibiótica cuando el RAN está en rango. Si se sospecha o hay infección en el sitio del procedimiento planeado, se puede discutir con el equipo médico un régimen de terapia antibiótica profiláctica más agresivo.
	< 1.000/mm ³	<ul style="list-style-type: none"> Diferir la atención dental electiva. En emergencias dentales, discuta el manejo con un curso de terapia con antibióticos versus una dosis de antibióticos para cobertura profiláctica con el equipo médico antes de continuar con el tratamiento odontológico.
Recuento de plaquetas	< 60.000/mm ³	<ul style="list-style-type: none"> Diferir el tratamiento electivo y evitar los procedimientos invasivos cuando sea posible (especialmente con <40.000/mm³). Cuando se requiere un tratamiento odontológico, lo más apropiado es que se realice en entorno hospitalario. Analice las medidas de apoyo (p. ej., transfusiones de plaquetas antes y después de la operación, control de hemorragias, hospitalización y cuidados) con el equipo médico antes de continuar. Se pueden utilizar medidas hemostáticas localizadas para controlar el sangrado prolongado (p. ej., suturas, agentes hemostáticos, compresas a presión, colágeno microfibrilar, trombina tópica y/o espumas de gelatina). El hematólogo/oncólogo puede recomendar medidas sistémicas (p. ej., ácido aminocaproico, ácido tranexámico). Si se administran transfusiones de plaquetas, evaluar la necesidad de un recuento de plaquetas posterior a la transfusión antes del comienzo de la cirugía odontológica. Idealmente, disponer de transfusiones adicionales en caso de sangrado intraoperatorio o posoperatorio excesivo y persistente. Es posible que se requieran otras pruebas de coagulación para pacientes individuales.

Fuente: American Academy of Pediatric Dentistry. (2022). Dental Management of Pediatric Patients Receiving Immunosuppressive Therapy and/or Head and Neck Radiation. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill, 40, 507-5016.

Otra consideración de la necesidad de profilaxis antibiótica es la presencia de un catéter permanente central debido al potencial para el desarrollo de infección del sitio distante después de un procedimiento dental invasivo (Zimmermann et al., 2015).

CONSIDERACIONES EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES CON LEUCEMIA

La factibilidad de realizar ciertos procedimientos odontológicos en personas con leucemia depende de su estado general de salud, así como del estadio de la enfermedad y/o terapia antineoplásica o trasplante de células madre hematopoyéticas.

Los procedimientos odontológicos no invasivos (tipo I y tipo II) pueden ser realizados en cualquier etapa de la enfermedad o tratamiento. Los procedimientos Tipo III pueden requerir un cuidado especial y los procedimientos invasivos (tipos IV, V y VI) ofrecen mayor riesgo. En situaciones de emergencia, particularmente aquellas que involucran dolor o casos agudos, el paciente debe ser asistido, si es necesario, en un ámbito hospitalario, con la consideración de medidas para aumentar los índices hematológicos (transfusiones) y/o con cobertura antibiótica (Zimmermann et al., 2015).

TABLA 9. POSIBILIDAD DE TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS, SEGÚN TIPO Y ETAPA DE LA QUIMIOTERAPIA

PROCEDIMIENTO ODONTOLÓGICO		QUIMIOTERAPIA		
		ANTES	DURANTE	DESPUÉS
TIPO I	Examen clínico	NR	NR	NR
	Examen radiográfico	NR	NR	NR
	Instrucción de higiene Oral	NR	NR	NR
TIPO II	Restauraciones simples (ART)	NR	NR	NR
	Profilaxis y detartraje supragingival	NR	NR	NR
	Ortodoncia	E	E	R
TIPO III	Restauraciones complejas	R	R	NR
	Detartraje subgingival y pulido radicular	R, IH, PA	R, IH, PA	NR
	Endodoncia en diente sintomático	R, IH, PA	R, IH, PA	NR
	Endodoncia en diente asintomático	E, R, IH, PA	E, R, IH, PA	NR
TIPO IV	Extracción simple	R, IH, PA	R, IH, PA	NR
	Legrado (gingivoplastia)	EIAR	EIAR	R
TIPO V	Extracciones múltiples	R, IH, PA	R, IH, PA	R
	Cirugía de colgajo/gingivectomía	EIAR	EIAR	R
	Extracción de diente impactado	EIAR	EIAR	R
	Apicectomía	EIAR	EIAR	R
	Colocación de un implante	EIAR	EIAR	R
TIPO VI	Extracción de múltiples dientes impactados	R, IH, PA	R, IH, PA	R
	Cirugía a colgajo mayor	EIAR	EIAR	R
	Cirugía ortognática	EIAR	EIAR	R
	Colocación de múltiples implantes	EIAR	EIAR	R

NR: no tiene restricción; R: tiene restricción; E: electivo; EIAR: electivo, invasivo y de alto riesgo; IH: necesita evaluación de los índices hematológicos; PA: profilaxis antibiótica.

Fuente: Adaptado de Zimmermann, 2015.

CONSIDERACIONES EN TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS (TPH)

Los principios del cuidado bucal antes del TPH son similares a los cuidados preventivos básicos considerando las siguientes características de los cuidados especiales:

- La dosis total de quimioterapia y/o irradiación del cuerpo se realiza unos días antes del trasplante.
- La inmunosupresión permanece largo plazo después del trasplante.
- El diagnóstico de enfermedad de injerto contra huésped (EICH) oral crónica depende de los antecedentes del paciente, los hallazgos clínicos y los primeros signos y síntomas y, por lo general, no es necesario realizar una biopsia.
- Todos los pacientes sometidos a TPH deben recibir atención específica, particularmente aquellos que desarrollan EICH crónica.

TABLA 10. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LOS CUIDADOS BUCALES EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS (TPH)

CUIDADOS ORALES ASOCIADOS A TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS (TPH)	
Pre-TPH (pre-acondicionamiento)	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y eliminar fuentes potenciales de infección. Orientar al paciente sobre la importancia de mantener la salud bucal. Advertir sobre los posibles efectos de la terapia en la cavidad oral.
Post-TPH inmediato (fase de acondicionamiento neutropénico y recuperación de injerto hematopoyético)	<ul style="list-style-type: none"> Mantener y reforzar la importancia de la salud bucal óptima. Tratar los efectos secundarios de la terapia TPH. Poner atención en la periodontitis y gingivitis como fuentes potenciales de bacteriemia.
Post-TPH tardío (reconstitución inmune/ recuperación de la toxicidad sistémica y supervivencia a largo plazo)	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticar y tratar lesiones de la mucosa tipo liquen sintomático. Prevenir la caries y tratar la enfermedad. En caso de caries rampantes, controlar la enfermedad y aliviar la hipersensibilidad. Considerar aplicaciones de barniz de flúor o fluoruro diamino de plata. Realizar tratamiento farmacológico o no farmacológico de la hiposalivación y la xerostomía. Prestar especial atención a la detección temprana del cáncer oral y las lesiones precursoras.

El tratamiento odontológico debe planificarse de acuerdo con la terapia antineoplásica y el TPH. La ejecución de algunos procedimientos odontológicos, especialmente los de carácter invasivo, depende del estado de salud general del paciente y del estadio del tratamiento antineoplásico en el que se encuentre, considerando el riesgo de sangrado e infecciones graves asociadas a procedimientos invasivos en la cavidad bucal y ciertos índices hematológicos, principalmente neutrófilos y plaquetas (Zimmermann et al., 2015). Las consideraciones específicas para las distintas etapas del TPH, se muestran a continuación.

TABLA 11. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS (TPH).

PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS (TPH)	
Pre-TPH (pre-acondicionamiento)	<ul style="list-style-type: none"> Completar el tratamiento odontológico necesario. Los procedimientos odontológicos electivos deben aplazarse hasta restablecer la inmunidad, hasta 100 días después del trasplante o más en caso de complicaciones orales o EICH crónico.
Post-TPH inmediato	<p>Fase de acondicionamiento neutropénico</p> <ul style="list-style-type: none"> No realizar procedimientos odontológicos. En caso de una emergencia, abordar los procedimientos necesarios, con la participación del equipo oncológico. <p>Fase de recuperación de injerto hematopoyético</p> <ul style="list-style-type: none"> Monitorear y tratar las complicaciones secundarias de la terapia TPH. Los procedimientos odontológicos invasivos solo se pueden realizar con la autorización del equipo oncológico. Fortalecer y mantener buena higiene bucal y alimentación no cariogénica. Poner especial atención a la xerostomía y EICH.

Post-TPH tardío	<p>Reconstitución inmune/recuperación de la toxicidad sistémica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Realizar evaluación odontológica periódica. ▸ Evitar los procedimientos invasivos. ▸ Explicar los riesgos y beneficios de los aparatos ortodóncicos. <p>Supervivencia a largo plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Realizar evaluación odontológica periódica. ▸ En los primeros 12 meses después del trasplante: ▸ Evitar los procedimientos de rutina, incluido el detartraje y plan periodontal. ▸ En caso de emergencia, usar estrategias para reducir la aspiración de aerosoles (mascarilla y antiparras) y profilaxis antibiótica. ▸ Antes de los procedimientos invasivos, considerar el uso de IgG, antibióticos, corticoesteroides y/o transfusión de plaquetas.
------------------------	---

CONSIDERACIONES EN PERIODOS DE INMUNOSUPRESIÓN Y RADIOTERAPIA

A continuación, se describen algunas consideraciones propuestas por la Academia Americana de Odontopediatría para los cuidados de salud bucal durante periodos de inmunosupresión o radioterapia (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

TABLA 12. RECOMENDACIONES DE LA ACADEMIA AMERICANA DE ODONTOPEDIATRÍA SOBRE CUIDADOS BUCALES DURANTE PERIODOS DE INMUNOSUPRESIÓN Y RADIOTERAPIA (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY, 2022).

CUIDADOS BUCALES DURANTE EL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Mantener una buena higiene bucal en pacientes inmunosuprimidos puede disminuir la respuesta inflamatoria del huésped y la posterior gravedad de la mucositis oral. Además, una cavidad bucal limpia reduce el riesgo de infecciones oportunistas.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ La trombocitopenia no es el único factor determinante de la higiene bucal, ya que los pacientes pueden cepillarse los dientes sin sangrar a niveles muy diferentes de recuento de plaquetas.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Los cepillos eléctricos o ultrasónicos son aceptables si el paciente puede usarlos sin causar traumatismo ni irritación.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Si los pacientes pueden usar hilo dental sin traumatizar los tejidos, es razonable continuar usándolo durante todo el tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Los cepillos interdetales y los dispositivos de irrigación con agua no deben usarse cuando el paciente tiene pancitopenia para evitar traumatismos tisulares.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Durante la inmunosupresión, se debe diferir la atención dental electiva.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Si surge una emergencia dental, el plan de tratamiento debe discutirse con el equipo oncológico del paciente, quien hará recomendaciones para terapias médicas de apoyo (antibióticos, transfusiones de plaquetas, analgesia).
<ul style="list-style-type: none"> ▸ La salud bucal del paciente debe ser reevaluada cada seis meses, o en intervalos más cortos si existe riesgo de sequedad de boca, caries, trismo y/o EICH oral crónica, durante el tratamiento, en tiempos de estado hematológico estable y siempre después de revisar el historial médico.

MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO

Las terapias multimodales actuales han mejorado la supervivencia de los pacientes con cáncer infantil. En consecuencia, la investigación actual se centra en la calidad de vida a largo plazo y en el aumento de los riesgos de diversos problemas de salud derivados del cáncer infantil o su tratamiento. Esta población es especialmente vulnerable a los efectos nocivos de la radioterapia y la quimioterapia, abriendo un nuevo campo en oncología, "Atención de supervivencia", centrada en la identificación, tratamiento y prevención de efectos secundarios a largo plazo (Halperson et al., 2022).

Los efectos a largo plazo de la terapia inmunosupresora pueden incluir alteraciones del desarrollo craneofacial y dentario, hipofunción/disfunción permanente de las glándulas salivales o sequedad de boca. Además, en esta etapa se pueden desarrollar recaídas o neoplasias malignas secundarias.

Además, después del trasplante de médula ósea, es posible que NNA no puedan someterse a procedimientos dentales hasta por 1 año, excepto el tratamiento preventivo no invasivo como la aplicación tópica de flúor o el sellado de fosas y fisuras. En opinión de algunos expertos, si las funciones inmunitarias se restablecen por completo y si la EICH crónica no está presente, los procedimientos odontológicos son posibles nueve meses después del trasplante de médula ósea (Valéra et al., 2015).

El control odontológico periódico después que termina la terapia inmunosupresora es realizado por el odontopediatra del equipo oncológico y sus objetivos son tres:

- Mantener una salud bucal óptima.
- Reforzar en el NNA y su familia la importancia de la salud bucal para toda la vida.
- Detectar y manejar cualquier problema que surja por los efectos de la terapia antineoplásica.

TABLA 13. COMPONENTES DEL PROTOCOLO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO

PROTOCOLO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO (SEGUIMIENTO).	
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar evaluación clínica periódica cada 6 meses (mayor frecuencia en caso de EICH oral crónica, xerostomía o trismo). • Detectar tempranamente signos de transformación maligna de la mucosa bucal (en casos de mucositis moderada o grave y/o EICH oral crónica). • Detectar alteraciones del desarrollo (en casos de tratamiento oncológico en niños y niñas menores de 6 años). • Realizar detección temprana de recaída.
Plan de tratamiento odontológico	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales, especialmente caries. • Reforzar la educación a paciente y familia sobre la importancia del cuidado bucal en el curso de vida y manejo de las complicaciones derivadas del tratamiento oncológico. • Evitar procedimientos invasivos electivos (cirugía bucal y periodontal) en pacientes con alto riesgo de MRONJ u osteorradionecrosis. Si no pueden postergarse, se coordinará con equipo oncológico y en ambiente hospitalario. • Realizar tratamiento integral multidisciplinar de las complicaciones orales tardías. • Derivar a oncología en caso de sospecha de recaída.

Es importante considerar, durante o terminada la fase de seguimiento (después del tratamiento oncológico) y cuando la condición del NNA lo permita, la derivación a la APS para su ingreso al Programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO). Los objetivos de este programa son mantener a la población infantil y adolescente bajo control con enfoque de riesgo, promover hábitos saludables, disminuir los factores de riesgo, mejorar el acceso a medidas de prevención y la detección temprana de enfermedades bucales, estableciendo las derivaciones que correspondan para su tratamiento.

Este programa permite promover conductas protectoras y controlar los factores de riesgo de enfermedades bucales, a través de controles con el odontólogo de APS o el especialista en odontopediatría del equipo oncológico, de forma remota, disminuyendo la frecuencia de los controles presenciales cuando sea preferible.

Es preciso mantener la trazabilidad de NNA y contra referir a la red oncológica infantoadolescente en caso de presentar una recaída o complicaciones de largo plazo.

MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN CUIDADOS PALIATIVOS

El objetivo de los cuidados paliativos en NNA con cáncer es “mejorar el bienestar de pacientes y sus familias a lo largo de toda la enfermedad, así como también reducir el sufrimiento físico, emocional y espiritual” (Organización Mundial de la Salud et al., s. f.). En Chile, desde 1995 existe el programa de Alivio del dolor por cáncer y cuidados paliativos y desde el 2003, formalmente el Programa de Cuidados Paliativos Pediátricos. El 2004, el Alivio del dolor por cáncer y cuidados paliativos se incorpora al régimen de garantías explícitas en salud para todas las personas con diagnóstico oncológico (PS N°4, ley 19.966¹⁰). Este considera el “Tratamiento integral y cuidados paliativos por cáncer avanzado” y el “Tratamiento integral por alivio del dolor sin cáncer progresivo”, los que pueden ser entregados en establecimientos de salud y en los hogares. El 2021 se promulga la Ley 21.375¹¹, que consagra los cuidados paliativos y los derechos de las personas que padecen de enfermedades terminales o graves, con la finalidad reconocer, proteger y regular, sin discriminación alguna, el derecho de las personas que padecen una enfermedad terminal o grave a una adecuada atención de salud.

En Chile se reportó, para el periodo 2003 y 2009, una duración promedio de cuidados paliativos de 67 días, con un rango entre 2 a 415 días, con menos de 100 días en el 85% de niños y niñas con leucemia y con más de 200 días en el 30% de los pacientes con tumores del SNC (Rodríguez Zamora et al., 2014).

Las manifestaciones orales más frecuentes en pacientes oncológicos en etapa terminal son: candidiasis oral, xerostomía, disfagia, disgeusia, mucositis bucal, dolor orofacial (Silva et al., 2023) y sialorrea (Ministerio de Salud de Chile, 2022). Otros aspectos relacionados al manejo específico de las condiciones que se observan frecuentemente en NNA con necesidades de cuidados paliativos se pueden encontrar en la Orientación Técnica de Cuidados Paliativos Universales (Ministerio de Salud de Chile, 2022).

Existe escasa evidencia sobre el manejo de las condiciones bucales en NNA con cáncer durante los cuidados paliativos y su efectividad. Pero se han reportado opciones de manejo para las complicaciones más comunes:

- **Candidiasis:** una dosis diaria de fluconazol de 100 a 200 mg por vía oral para mayores de 12 años es eficaz en la mayoría de los pacientes, la dosis diaria de fluconazol depende de la naturaleza y gravedad de la infección fúngica y la duración del tratamiento se basa en la respuesta clínica y micológica (en caso de resistencia, Itraconazol o variconazol). En menores de 12 años la dosis debe ser de 3-12 mg/kg/día dependiendo del grado y la duración de la neutropenia inducida por la quimioterapia o radioterapia.

¹⁰ LEY-19.966/09.2004, Ministerio de Salud. Establece un Régimen de Garantías en salud. <http://bcn.cl/1uyp6>

¹¹ Ley 21.375/10.2021, Ministerio de Salud. Consagra los cuidados paliativos y los derechos de las personas que padecen enfermedades terminales o graves. Disponible en: <https://bcn.cl/2s7nx>

- **Xerostomía:** los tratamientos farmacológicos y médicos, lubricantes para labios y mucosa, sustitutos de la saliva y cuidados bucales estándar, pueden mejorar la sensación de boca seca en la mayoría de los pacientes.
- **Disfagia y mucositis:** el manejo mediante una intervención farmacológica escalonada y fármacos de acción tópica podría provocar el empeoramiento de la deglución y dolor en la boca; es mejor realizar manejo del dolor, apoyo nutricional y el mantenimiento de una buena higiene bucal (Rodríguez Zamora et al., 2014; Silva et al., 2023) también se ha reportado que el uso tópico del aceite de melaleuca puede ser beneficioso para la irritación leve de la mucosa bucal y para reducir la inflamación gingival, como alternativa a la Clorhexidina y coadyuvante de la higiene bucal (Kairey et al., 2023; Silva et al., 2023; Singh et al., 2022).
- **Manejo del dolor asociado la mucositis oral:** la morfina tópica al 0,2% es efectiva y aceptable para estos pacientes (Dhaliwal et al., 2022; Dp et al., 2020).

Por otro lado, la capacitación de los equipos de enfermería en la evaluación de los cambios en la mucosa bucal resultantes del tratamiento antineoplásico (Aoki et al., 2019; Ribeiro et al., 2017) y de los cuidadores sobre los cuidados bucales pueden ser de gran ayuda para paliar los síntomas de las manifestaciones bucales, contribuyendo en la calidad de vida de los pacientes (Silva et al., 2023).

Se requieren evaluaciones detalladas del estado general y bucal, incluida la deglución, para determinar los métodos de alimentación e intervenciones adecuados para mejorar los niveles de ingesta oral. Por otro lado, se ha observado que, a pesar de los cuidados bucales de rutina diaria realizados por personal de enfermería, los pacientes con cáncer terminal pueden tener peor estado bucal relacionado con el nivel de conciencia, el pronóstico y el método de ingesta nutricional. Es fundamental la práctica colaborativa multidisciplinaria de cuidados paliativos (Furuya et al., 2022; Re et al., 2021) y la participación del odontólogo en la práctica colaborativa multidisciplinaria de los cuidados paliativos es extremadamente importante (Silva et al., 2023).

TABLA 14. PROTOCOLO DEL MANEJO ODONTOLÓGICO COMO PARTE DE LOS CUIDADOS PALIATIVOS.

PROTOCOLO DEL MANEJO ODONTOLÓGICO EN LOS CUIDADOS PALIATIVOS	
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar evaluación clínica permanente, mínimo una vez por semana. ▪ Realizar detección temprana de complicaciones bucales, derivadas del tratamiento oncológico y de su condición de salud.
Plan de tratamiento odontológico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar medidas de cuidado bucal básico. ▪ Reforzar la educación a la familia o cuidador sobre la importancia del cuidado bucal básico para evitar condiciones que puedan aumentar el sufrimiento del NNA. ▪ Realizar manejo de las complicaciones bucales derivadas del tratamiento oncológico. ▪ Utilizar tecnología de la comunicación para el seguimiento del paciente. ▪ Fortalecer la coordinación con el resto del equipo de cuidados paliativos. ▪ Realizar manejo del dolor. ▪ Realizar manejo nutricional.

Durante los cuidados paliativos, la cooperación del paciente con el tratamiento de las complicaciones bucales puede ser físicamente desafiante y estresante. Por lo tanto, debe realizarse como ya se ha mencionado, en equipo y disponer de protocolos de tratamientos.

MANEJO ODONTOLÓGICO DE LAS COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO

Es frecuente que las NNA con cáncer presenten manifestaciones o complicaciones bucales, a corto y a largo plazo, relacionadas con el tratamiento oncológico debido a que la cavidad bucal es muy susceptible a los efectos tóxicos directos e indirectos de los agentes quimioterápicos y de la radiación ionizante.

Algunas manifestaciones orales pueden presentarse poco después del inicio del tratamiento citotóxico y de radiación, y algunas pueden manifestarse años o incluso décadas después del tratamiento. Entre otros efectos secundarios, los efectos orales agudos pueden incluir mucositis, sangrado, alteraciones del gusto, infecciones secundarias, disfunción de las glándulas salivales, condiciones periodontales, trismo, osteorradionecrosis y neurotoxicidad (Halperson et al., 2022).

Algunas complicaciones del cáncer infantil solo se manifiestan más tarde en la vida. Las complicaciones sistémicas a largo plazo pueden afectar el crecimiento y desarrollo general y dañar sus sistemas reproductivo, respiratorio, cardiovascular, esquelético, nervioso y endocrino. Los fenómenos orales tardíos incluyen caries dental exacerbada, disfunción temporomandibular, osteorradionecrosis, alteraciones craneofaciales, anomalías del desarrollo dental (DDA) y enfermedad de injerto contra huésped oral (Halperson et al., 2022).

A continuación, se describe el manejo odontológico preventivo, terapéutico y de seguimiento relacionado con las manifestaciones y complicaciones derivadas del tratamiento oncológico.

MUCOSITIS

La Mucositis bucal es una toxicidad secundaria a la quimioterapia y radioterapia en cáncer pediátrico y en pacientes con trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH) que se caracteriza por la presencia de áreas eritematosas y lesiones ulcerativas en la mucosa bucal (Patel et al., 2021).

Hasta el 80% de niños y niñas que reciben quimioterapia experimentarán algún grado de mucositis oral, aunque la incidencia de mucositis difiere según el tipo de cáncer y el régimen de tratamiento. Se ha informado que este efecto secundario afecta al 40% de los pacientes que reciben quimioterapia de dosis estándar y supera al 60% de los pacientes que reciben tratamiento de acondicionamiento (Otmani et al., 2011). Pacientes con neoplasias malignas hematológicas experimentan mucositis con más frecuencia y mayor gravedad que aquellos con tumores sólidos (Berger Velten et al., 2016). Hasta el 99% de los pacientes que se someten a un trasplante de médula ósea con regímenes mieloablativos experimentarán mucositis (Miller et al., 2012).

La mucositis bucal normalmente comienza luego de 3 a 5 días y alcanza su punto máximo entre 7 y 14 días después de la quimioterapia y dura en promedio 3 semanas (K. K. F. Cheng et al., 2004). El eritema y la ligera decoloración de la mucosa son signos tempranos de mucositis. A medida que avanza, los pacientes desarrollan lesiones erosivas y ulceradas, que son más frecuentes en la mucosa no queratinizada. A medida que progresa el grado de mucositis, las úlceras son más extensas, pueden estar recubiertas por una pseudomembrana, incluso sangrar y ser extremadamente dolorosas (Otmani et al., 2011).

La presencia de mucositis perjudica la capacidad para comer o beber, la higiene oral, la comunicación y con frecuencia provoca la interrupción del tratamiento antineoplásico, la limitación en la dosis o el fracaso de este, así como un incremento en los gastos terapéuticos y en la estancia hospitalaria,

provoca angustia y reduce la calidad de vida del paciente y su familia. Las lesiones pueden presentar infecciones secundarias y representan un factor de riesgo significativo para las infecciones sistémicas, particularmente en el estado neutropénico en el que se encuentra el paciente, ya que un 20 - 50% de las septicemias en los pacientes inmunodeprimidos se originan en la boca (Berger Velten et al., 2016; K. K.-F. Cheng, 2007; López et al., 2005; Patel et al., 2021).

Se han utilizado múltiples escalas de evaluación para medir la mucositis oral. Algunas de las escalas más utilizadas son: la escala general recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que clasifica el estado de las lesiones por mucositis según la gravedad de las mismas y que no sólo se valora la presencia de eritema y ulceración, sino también la capacidad de comer del paciente; y la escala para eventos adversos del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (NCI - CTC), que además, diferencia la mucositis secundaria a radiación, a quimioterápicos y la mucositis derivada del TPH (López et al., 2005).

TABLA 15. ESCALAS DE MEDICIÓN DE LA MUCOSITIS SECUNDARIA AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

TIPO DE ESCALA		GRADUACIÓN				
		Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
OMS¹²	GENERAL	Ninguno	Dolor bucal con o sin eritema, sin úlceras.	Eritema y ulceración, puede comer sólidos.	Eritema y ulceración, solo tolera dieta líquida.	Eritema y ulceración, no puede alimentarse.
		Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
NCI-CTC¹³	QUIMIOTERAPIA	Ninguno	No dolor, úlceras, eritema, o dolor leve en ausencia de lesiones.	Dolor, eritema, edema o úlceras, pero puede comer o tragar.	Dolor, eritema, edema o úlceras. Requiere hidratación intravenosa.	Ulceración severa o requiere nutrición enteral o parenteral o intubación profiláctica.
	RADIOTERAPIA	Ninguno	Eritema mucoso.	Lesiones pseudo-membranosas irregulares, generalmente de 1,5 cm de diámetro y no contiguas.	Lesiones pseudo-membranosas confluyentes y generalmente mayores de 1,5 cm de diámetro.	Necrosis o ulceraciones profundas, puede incluir sangrado no inducido por traumas menores o abrasiones.
	TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA	Ninguno	No dolor, úlceras, eritema, o dolor leve en ausencia de lesiones.	Dolor, eritema, edema o úlceras, pero puede tragar.	Dolor, eritema, edema o úlceras que dificultan tragar o que requieren hidratación enteral o parenteral, o soporte nutricional.	Ulceraciones severas que precisan intubación preventiva o que resultan en una pulmonía por aspiración.
		Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
NCI-CTC¹⁴	GENERAL	Mucosa hipertrófica o eritematosa	Algunas ulceraciones o zona pseudo-membranosa.	Ulceraciones confluyentes o pseudo-membranosas, sangrado a traumas menores.	Necrosis tisular, hemorragia espontánea significativa; riesgo de muerte.	Muerte

¹² World Health Organization. Handbook for Reporting Results of Cancer Treatment. Geneva, Switzerland; 1979.

¹³ Common Terminology Criteria for Adverse Events, version 4.0. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute; 2010. Cancer Therapy Evaluation Program.

¹⁴ Instituto Nacional del Cáncer. Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0. Bethesda, MD: NCI; 2006. https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/ctcae3.pdf.

Se han reportado diversos factores de riesgo de mucositis, entre ellos: edad, con mayor riesgo en niños y niñas que en personas adultas, probablemente relacionado con una mayor tasa de proliferación del epitelio de la mucosa oral, variaciones en la resistencia y/o el estado inmunológico; tipo de cáncer, con mayor riesgo en pacientes con leucemia aguda, linfoma no Hodgkin y carcinoma indiferenciado de tipo nasofaríngeo (Otmami et al., 2011); neutropenia grave y alto nivel de ansiedad independiente del tipo de quimioterapia, se asocia a mayor incidencia, aparición temprana y mayor gravedad (K. K. F. Cheng et al., 2011); estado nutricional, mayor riesgo en personas con bajo peso corporal antes de la quimioterapia (K. K. F. Cheng et al., 2011); alteración de la función hepática y renal, mayor riesgo de mucositis bucal grave (Curra et al., 2021); variantes genéticas, riesgo potencial de mayor incidencia y mayor gravedad (de Farias Gabriel et al., 2022); mal estado de salud bucal previo al tratamiento oncológico (higiene oral deficiente, caries cavitadas no tratadas, enfermedades periodontales, lesiones periapicales (Aggarwal et al., 2014; Yamada et al., 2020); infecciones por Virus herpes I, *Candida ssp* e infecciones bacterianas secundarias (de Farias Gabriel et al., 2022).

La dosis de agentes quimioterapéuticos, así como la combinación de algunos agentes, son un importante factor de riesgo de mucositis bucal (Allen et al., 2018; de Farias Gabriel et al., 2022). Se ha reportado mayor incidencia de mucositis bucal por metotrexato (MTX-HD) por sí solo, mayor gravedad de mucositis con protocolos de quimioterapia MTX-HD asociado a doxorrubicina y ciclofosfamida, y MTX-HD más ciclofosfamida, y mayor riesgo potencial de mucositis bucal con protocolos que incluyan doxorrubicina, vincristina, etopósido, ciclofosfamida y cisplatino (K. K.-F. Cheng, 2008; Curra et al., 2021); la mielosupresión en los regímenes basados en busulfán en el acondicionamiento para el trasplante de células hematopoyéticas predisponen a un alto riesgo de mucositis bucal grave y mucositis prolongada en la orofaringe/esófago (Eduardo et al., 2019).

La higiene bucal puede reducir la gravedad de la mucositis y reducir la tasa de infección del torrente sanguíneo asociada a la vía central. Se ha demostrado que la atención integrada basada en la evidencia aumenta la coherencia de la práctica del cuidado bucal (Kemp et al., 2019). Se recomienda el uso de protocolos de cuidado bucal que incluyan la instrucción de higiene oral para la prevención de mucositis oral (Ministerio de Salud de Chile, 2014).

Se ha reportado posibles beneficios del uso de agentes naturales como: miel, que podría ser efectiva tanto para prevenir y tratar la mucositis oral, acompañada de una adecuada higiene bucal (Friend et al., 2018); aloe vera, en solución tópica podría ser efectivo en prevenir y tratar la mucositis bucal (Alkhouli, Laflouf, & Alhaddad, 2021; Gao et al., 2019); aceite de oliva, puede ser eficaz en su tratamiento (Alkhouli, Laflouf, & Comisi, 2021).

El bicarbonato de sodio es un compuesto con un pH alto que ayuda a humectar la mucosa y tiene propiedades antibacterianas que pueden prevenir que las infecciones oportunistas dañen los tejidos bucales. Sin embargo, al igual que la solución salina, no contienen los elementos bioactivos que se encuentran en el aceite de oliva o el aloe vera, que ayudan en el proceso de curación de la mucositis (Elad et al., 2020).

La Guía de práctica clínica de MASCC 2020 señala que el uso de Clorhexidina (CHX) está contraindicado como medida de prevención de mucositis bucal, sin embargo, no excluye las otras indicaciones de CHX para la prevención o el tratamiento de infecciones orales. Si la CHX está indicada debido a una infección bucal concurrente a la mucositis, es aceptable usarla para la infección (Elad et al., 2020).

Se ha sugerido el uso de anestésicos tópicos y mezclas que contienen anestésicos tópicos para el control del dolor, sin embargo, los anestésicos tópicos solo brindan alivio del dolor a corto plazo. Además de los posibles efectos cardiovasculares y del sistema nervioso central, su uso puede

obstruir o disminuir el gusto y el reflejo nauseoso y/o provocar una sensación de ardor. Actualmente, no hay evidencia de su beneficio y la toxicidad potencial es una preocupación en niños y niñas.

La pasta de dientes fluorada de sabor suave puede tolerarse mejor durante los períodos de mucositis bucal. Si se desarrolla una mucositis de moderada a grave y el paciente no puede tolerar un cepillo de dientes suave, se pueden usar cepillos de espuma o cepillos supersuaves empapados en clorhexidina, de lo contrario se desaconsejan porque no permiten una limpieza eficaz (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

TABLA 16. MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA TERAPIA ONCOLÓGICA EN RELACIÓN A MUCOSITIS BUCAL

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	MUCOSITIS BUCAL
Antes del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento (Tabla 4). ▪ Mantener cuidados bucales preventivos básicos (Tabla 5).
Durante el tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detectar precozmente la mucositis oral. ▪ Determinar el grado de mucositis oral. ▪ Manejo preventivo y terapéutico de la mucositis. ▪ Considerar el uso de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aceite de oliva y solución de aloe vera. ▪ Pasta dental fluorada de sabor suave.
Después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Completar el tratamiento de la mucositis bucal si aún está presente. ▪ Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. ▪ Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO- Control con enfoque de riesgo odontológico).

En la siguiente tabla se presentan recomendaciones la Guía de práctica clínica para la prevención de la mucositis bucal y orofaríngea en pacientes pediátricos con cáncer y trasplante de células madre hematopoyéticas, formuladas con la metodología "Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation" (GRADE) (Patel et al., 2021).

TABLA 17. RECOMENDACIONES DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LA MUCOSITIS BUCAL Y OROFARÍNGEA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON CÁNCER Y TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS.

RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilice la crioterapia para pacientes pediátricos cooperativos de mayor edad que reciben tratamiento para el cáncer o se someten a un HSCT que recibirán infusiones cortas de melfalán o 5-fluorouracilo (recomendación fuerte, evidencia de alta calidad).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considere el uso de crioterapia para pacientes pediátricos cooperativos de mayor edad que reciben tratamiento para el cáncer o se someten a un HSCT que recibirán infusiones cortas de quimioterapia asociada con mucositis que no sea melfalán o 5-fluorouracilo (recomendación condicional, evidencia de calidad moderada).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar terapia de fotobiomodulación intraoral en el espectro de luz roja (620–750 nm) para pacientes pediátricos sometidos a HSCT autólogo o alogénico y para pacientes pediátricos que recibirán radioterapia por carcinoma de cabeza y cuello (recomendación fuerte, evidencia de alta calidad).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considere el uso de terapia de fotobiomodulación intraoral en el espectro de luz roja (620–750 nm) para pacientes pediátricos que recibirán radioterapia para cánceres de cabeza y cuello distintos del carcinoma (recomendación condicional, evidencia de calidad moderada).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No administrar factores estimulantes de colonias de granulocitos (GCSFs) a pacientes pediátricos que reciben tratamiento para el cáncer o se someten a HSCT con el fin de prevenir la mucositis (recomendación fuerte, evidencia de alta calidad).

Fuente: Clinical practice guideline for the prevention of oral and oropharyngeal mucositis in pediatric cancer and hematopoietic stem cell transplant patients: 2021 update (Patel et al., 2021).

INFECCIONES FÚNGICAS, VIRALES Y BACTERIANAS

Los signos de inflamación e infección de la mucosa bucal pueden disminuir durante los períodos neutropénicos. Por lo tanto, la apariencia clínica de las infecciones puede diferir significativamente de lo esperado. La vigilancia estrecha de la cavidad bucal permite el diagnóstico y tratamiento oportunos de las infecciones fúngicas, virales y bacterianas (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

Los cultivos orales y/o biopsias de todas las lesiones sospechosas son apropiados si el estado médico lo permite. Mientras se esperan los resultados, la terapia empírica generalmente se inicia hasta que los resultados de laboratorio dictan medicamentos más específicos (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

INFECCIONES FÚNGICAS

Las infecciones fúngicas son causas significativas de morbilidad entre pacientes con cáncer. Estas pueden ser el resultado de cambios en la microflora debido a terapias contra el cáncer, mielosupresión, deterioro de los mecanismos de defensa del huésped, disfunción de las glándulas salivales y mala salud bucal e higiene.

Los efectos de la quimioterapia y radioterapia, la disfunción de las glándulas salivales y la fragilidad de la mucosa proporcionan un entorno ideal para la proliferación de la cándida. Así, los pacientes pediátricos más susceptibles a presentar cuadros de candidiasis son aquellos con: tratamientos inducción LMA, Linfoma no Hodgkin, recaída Leucemia aguda, primer periodo post-trasplante (TPH- régimen mieloblastivo) y tumores sólidos con recaída o estado avanzado. Algunos hongos (*Aspergillus*, *Histoplasma* y *Blastomyces*) pueden causar infecciones sistémicas graves en pacientes con cáncer, pero rara vez producen cambios en la mucosa oral.

TABLA 18. SIGNOS CLÍNICOS DE LA CANDIDIASIS ORAL

CLASIFICACIÓN	MANIFESTACIONES ORALES CANDIDIASIS
Candidiasis pseudomembranosa	<ul style="list-style-type: none"> Placas blanquecinas desprendibles al raspado, deja una mucosa eritematosa. Puede estar asociada a ardor o dolor leve, alteración del gusto y mal sabor al comer.
Candidiasis eritematosa	<ul style="list-style-type: none"> Mucosa bucal denudada e intensamente eritematosa. Ardor, dolor, cambios en la sensación y el gusto.
Queilitis angular	<ul style="list-style-type: none"> Eritema (erupción). Fisuras y formación de costras en la comisura de la boca.
Glositis romboidal media	<ul style="list-style-type: none"> Depapilación del dorso medio de la lengua con posible lesión de contacto en el paladar duro.

Estas manifestaciones de las infecciones fúngicas se pueden presentar de forma atípica. Los síntomas más frecuentes son dolor, alteración del gusto y sensación de ardor y a veces se presenta asociada a mucositis (Torrico, M et al., 2021).

Los episodios iniciales de candidiasis bucal en niños y niñas pueden tratarse con azoles tópicos cuatro veces al día durante 14 días. En casos severos e infección fulminante, se debe considerar la terapia sistémica con fluconazol, itraconazol, anfotericina-B o ketoconazol durante 7-14 días o a largo plazo, especialmente en casos recurrentes (Valéra et al., 2015). No se recomienda el uso de nistatina en la prevención y tratamiento de la candidiasis (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

TABLA 19. MANEJO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO, ASOCIADO A INFECCIÓN BUCAL FÚNGICA

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	INFECCIÓN BUCAL FÚNGICA
Antes del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento (Tabla 4). • Mantener cuidados bucales preventivos básicos (Tabla 5). • No se recomiendan tratamientos farmacológicos preventivos de candidiasis oral.
Durante el tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener cuidados bucales preventivos básicos (Tabla 5). • Aumentar la frecuencia de cambio de cepillo de dientes a mensual, según el riesgo de infección. • Monitorear los cepillos de dientes en busca de evidencia de colonización fúngica. • Realizar cultivo. • Realizar tratamiento de infección fúngica. • Utilizar antifúngico tópico (azoles). No se recomienda el uso de nistatina. • Consultar a un especialista en enfermedades infecciosas ante la sospecha de candidemia y mucormicosis.
Después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. • Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO - Control con enfoque de riesgo odontológico).

La mucormicosis es una infección por hongos oportunistas del orden mucorales y tercera causa de infección fúngica invasiva, es de baja incidencia, pero alta mortalidad (50-90%), generalmente se manifiesta en huéspedes inmunocomprometidos. La incidencia anual a nivel mundial es de 0,4 -1,7 casos por cada millón de habitantes y en pacientes con leucemia, la incidencia es de 8 casos por cada millón de personas (Valdés et al., 2020).

La principal presentación clínica de mucormicosis es la rinocerebral, en la cual los pacientes presentan lesiones que inician a partir de la cavidad bucal y avanzan destruyendo el paladar y estructuras faciales, septum nasal, senos y posteriormente el cerebro.

Los factores de riesgo son neutropenia, recuento absoluto de neutrófilos RAN < 1000 mm³; mucositis severa inducida por quimioterapia; uso de catéter venoso central; tiempos prolongados de hospitalización; tratamientos prolongados de antibióticos de amplio espectro y uso terapéutico de corticoides (Valdés et al., 2020).

Para el control de la infección y mejorar el pronóstico, el tratamiento debe ser precoz y multidisciplinario. Los signos de sospecha, considerando los factores de riesgo son: edema periorbital (signo inicial), dolor facial, alteraciones visuales, lesiones necróticas en paladar o tabique nasal, rinorrea mucosanguinolenta y fiebre.

INFECCIONES VIRALES

Las infecciones virales pueden ser el resultado de cambios en la microflora debido a terapias contra el cáncer, mielosupresión, deterioro de los mecanismos de defensa del huésped, disfunción de las glándulas salivales y mala salud bucal e higiene.

La infección viral más frecuente en niños y niñas es el virus del herpes simple (VHS), especialmente en sus formas recurrentes. Otras infecciones virales orales en pacientes con LLA son el virus de la varicela zóster, el citomegalovirus, el adenovirus y el virus de Epstein-Barr. La reactivación del VHS latente en personas con LLA se asocia con un mayor riesgo de diseminación que conduce a infecciones oculares, neumonitis, esofagitis y encefalitis (Valéra et al., 2015).

Sus signos y síntomas son: úlceras orales, fiebre, dolor, entumecimiento, hormigueo y/o ardor antes de la aparición de las lesiones (pródromo), puede producir deshidratación y desnutrición y su propagación es potencialmente mortal. Es importante hacer detección precoz y diagnóstico diferencial entre mucositis y mucositis viral. El manejo farmacológico en adolescentes incluye aciclovir oral 400 mg tres veces al día durante 10 días o más y valaciclovir oral 500-1000 mg dos veces al día durante 10 días o más (Lopez Silva et al., 2019).

TABLA 20. MANEJO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO, ASOCIADO A INFECCIÓN ORAL VIRAL

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	INFECCIÓN BUCAL VIRAL
Antes del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento (Tabla 4). • Mantener cuidados bucales preventivos básicos (Tabla 5).
Durante el tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener cuidados bucales preventivos básicos. • Realizar tratamiento de infección viral: Aciclovir-Valaciclovir
Después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. • Continuar controles de salud bucal según edad (programa CERO- Control con enfoque de riesgo odontológico).

INFECCIONES BACTERIANAS

Las infecciones bacterianas pueden ser causadas tanto por bacterias grampositivas como gramnegativas y convertirse en una fuente de celulitis y/o septicemia. Se ha descrito la colonización de bacterias gramnegativas, incluidas *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* y especies de *Enterobacter* en la cavidad bucal de pacientes con LLA y puede causar necrosis local grave de los tejidos orales y bacteriemia letal. Los niños y niñas con LLA tienen un mayor riesgo de desarrollar inflamación gingival y se ha reportado como la complicación más frecuente (Valéra et al., 2015).

La infección bacteriana de la mucosa bucal o la encía debe identificarse y tratarse de inmediato para prevenir la aparición de fiebre o bacteriemia sistémica. Las infecciones localizadas se pueden manejar con enjuague bucal con clorhexidina y una higiene bucal diligente. Si se sospecha una bacteriemia sistémica de origen odontogénico, se debe consultar a un especialista en enfermedades infecciosas para instituir la terapia antibiótica adecuada (Ritwik & Chrisentery-Singleton, 2020).

TABLA 21. MANEJO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO, ASOCIADO A INFECCIÓN BACTERIANA

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	INFECCIÓN ORAL BACTERIANA
Antes del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento. (Tabla 4) • Mantener cuidados bucales preventivos básicos. (Tabla 5)
Durante el tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener cuidados bucales preventivos básicos. (Tabla 5) • No embeber la cabeza del cepillo de dientes en desinfectante. • Cambiar el cepillo de dientes de forma mensual o más frecuente, según el riesgo. • Monitorear los cepillos de dientes en busca de evidencia de colonización bacteriana. • Realizar tratamiento de infección bucal bacteriana. • Utilizar colutorio de clorhexidina. • Consultar a especialista en enfermedades infecciosas ante la sospecha de bacteremia.
Después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. • Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO- Control con enfoque de riesgo odontológico).

SANGRADO

El sangrado bucal en pacientes sometidos a terapia inmunosupresora se da por trombocitopenia y/o daño a la integridad vascular. El sangrado bucal puede estar acompañado de petequias y equímosis (Zimmermann et al., 2015).

El manejo consiste en medidas locales (compresas a presión, enjuagues antifibrinolíticos o agentes tópicos, esponjas de gelatina) y sistémicas (transfusiones de plaquetas, ácido aminocaproico) (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

La realización de procedimientos odontológicos puede ofrecer riesgo al paciente dependiendo de su estado de salud y fase de la terapia. Además, algunos procedimientos ofrecen mayor riesgo que otros. Este tema se trata en la sección referida a procedimientos odontológicos durante el tratamiento antineoplásico.

SENSIBILIDAD/DOLOR DENTAL

La sensibilidad dental puede estar relacionada con la boca seca durante la quimioterapia o la radioterapia de cabeza y cuello y el pH salival reducido. Los pacientes que usan agentes quimioterapéuticos alcaloides de plantas (vincristina, vinblastina) pueden experimentar neurotoxicidad que se presenta como dolor mandibular profundo y constante (que afecta con mayor frecuencia a los molares mandibulares) o parestesias en ausencia de patología odontogénica. El dolor generalmente es transitorio y desaparece poco después de la reducción de la dosis y/o el cese de la quimioterapia (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

TRISMO

La palabra trismo, del griego 'trismos', significa espasmo tetánico prolongado de los músculos de la masticación que restringe la apertura normal de la boca (mandíbula trabada) (Tveterås & Kristensen, 1986). Se define como trismus o trismo cuando la restricción y limitación del rango de movimiento normal de la boca permite una apertura de 35 mm o menos (Delgado & Úcles, 2016), o 3 dedos del mismo niño o niña (St, Jude Childrens. Research Hospital, s. f.).

El trismo produce molestias y dolor, puede afectar el estado nutricional por la incapacidad de comer alimentos sólidos o limitada variedad de alimentos, el habla, las actividades de la vida cotidiana impactando negativamente en la calidad de vida (Lee, 2019). La alimentación se puede ver más afectada en la medida que la apertura de la boca sea menor.

TABLA 22. SÍNTOMAS DE TRISMO

SÍNTOMAS DE TRISMO
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor facial, dolor de mandíbula y pómulos (senos paranasales). • Dificultad para abrir o cerrar la boca. • Reducción de la eficiencia masticatoria. • Dificultad para hablar y tragar. • Cefalea o migrañas frecuentes. • Entumecimiento/hormigueo en la cara. • Dolor o rigidez en el cuello u hombro, dolor de espalda. • Presión retro ocular, zumbido/bloqueo/sensación de agua y/o dolor en el oído. • Dificultad para cepillarse los dientes, usar hilo dental y hacerse un chequeo dental.

El trismo puede ocurrir como un problema preexistente o desarrollarse como una secuela en el tratamiento del cáncer de cabeza y cuello en las siguientes situaciones:

- **Cirugía en la cabeza, en el cuello, en la cara o en la mandíbula:** puede inducir a fibrosis que reduce la apertura bucal debido a la retracción cicatricial de los músculos del cierre de la boca.
- **Radiación en la cabeza y en el cuello:** provoca el acortamiento de las fibras del músculo pterigoideo medial y maseteros, degeneración, inflamación, dolor y atrofia.
- **Causas relacionadas al entorno del cáncer:** infección, trauma u osteorradionecrosis de la mandíbula.

Entre los factores de riesgo significativos de trismo se encuentran:

- **Tamaño del tumor:** grande.
- **Localización del tumor:** que afecte los huesos, músculos y nervios que participan en la masticación.
- **Altas dosis de radioterapia:** mayor a 50 Gy. La gravedad del trismo depende de la dosis.
- Tratamiento con quimio-radioterapia concurrente.

Independientemente de la causa, la hipo movilidad mandibular en última instancia resulta en atrofia muscular y degeneración de la articulación temporomandibular. Los músculos que no se muevan en los primeros 3 días post tratamiento comienzan a mostrar signos de atrofia. Del mismo modo, las articulaciones que se inmovilizan van a comenzar rápidamente a mostrar cambios degenerativos, incluyendo engrosamiento de la membrana sinovial y adelgazamiento del cartílago (Delgado & Úcles, 2016).

Muchos pacientes con tumores de cabeza y cuello continúan experimentando complicaciones relacionadas al trismo. Se ha informado una prevalencia del 5% al 86% de los pacientes después de la radiación y ocurre entre 3 meses y 2 años después de la radiación (Delgado & Úcles, 2016).

Se deben implementar ejercicios diarios de estiramiento oral/terapia física durante el tratamiento con radiación de cabeza y cuello. El manejo del trismo puede incluir ayudas protésicas para reducir la gravedad de la fibrosis, inyecciones en los puntos gatillo, analgésicos, relajantes musculares y otras estrategias para el manejo del dolor (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022). La terapia con láser de bajo nivel y el ultrasonido de baja intensidad junto con el ejercicio también podrían ser beneficiosos para los pacientes con trismo (Chee et al., 2021).

TABLA 23. MANEJO DEL TRISMO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	TRISMUS/TRISMO
Antes del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento (Tabla 4). • Mantener cuidados bucales preventivos básicos (Tabla 5).
Durante el tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar higiene bucal, adaptar procedimientos de higiene bucal (ayuda de tercero). • Detectar el trismo de forma precoz. • Coordinación con equipo oncológico. • Tratamiento no farmacológico • Ejercicios de estiramiento mandibular/apertura mandibular de forma gradual durante la radiación. • Masoterapia. • Tratamiento farmacológico. • Interconsulta a especialista en trastornos temporomandibulares y dolor orofacial (TTM y DOF). • Dispositivos de rehabilitación mandibular (tapones de goma, depresores de lengua, abridores de mordida). • Infiltración puntos gatillo. • Laserterapia • Asesoramiento nutricional. • Modificar dieta • Control de la ansiedad. • Manejo de complicaciones derivadas del tratamiento oncológico.
Después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Completar la rehabilitación mandibular. • Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. • Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO- Control con enfoque de riesgo odontológico).

HIPOSIALIA Y XEROSTOMÍA

La xerostomía es la sensación subjetiva de boca seca secundaria a una hiposecreción salival y la hiposalivación o hiposialia es una disminución objetiva del flujo salival. Ambas pueden ser causadas por quimioterapia y radioterapia en la región de cabeza y cuello (Ulloa B & Fredes C, 2016). La xerostomía ocurre con mayor frecuencia cuando la tasa de flujo total de saliva no estimulada se reduce en aproximadamente un 45 a 50% de la secreción normal (Ontario Health Cancer Care). Sin embargo, a pesar de que se registren tasas de flujo salival normales, los pacientes, incluidos los que se someten a tratamiento para el cáncer, pueden informar xerostomía al ser una experiencia individual (Beacher & Sweeney, 2018)2018.

La xerostomía se presenta en el 77% de los pacientes con algún cáncer diagnosticado y entre 60% a 100% en aquellos pacientes con antecedentes de cáncer de cabeza y cuello que fueron irradiados. La xerostomía es menos común en NNA que en personas adultas. Se inicia 14 horas posterior al inicio del tratamiento de cáncer, puede prolongarse hasta 2 años post terapia y mantenerse de forma permanente con la radioterapia. En el caso de la quimioterapia, el flujo salival se recupera a los 2 meses post tratamiento (Ulloa B & Fredes C, 2016).

La xerostomía no supone una entidad clínico-patológica específica, sino más bien un síntoma subyacente a cuadros patológicos concretos y al tratamiento local o sistémico de los mismos (González Jiménez et al., 2009).

La radioterapia puede producir disminución del flujo salival por atrofia del acino glandular. Este efecto depende de la dosis de radiación, el área irradiada y el tipo de glándula. La radiación en dosis superiores a 10 Gy produce cambios en el flujo salival y en dosis superiores a 50 Gy, en campos que involucran glándulas salivales, puede generar hiposalivación irreversible, daño permanente de los acinos secretores y fibrosis irreversible del parénquima glandular. La regeneración glandular puede ocurrir gradualmente durante unos meses. La saliva residual se vuelve viscosa y más ácida, mientras que su poder lubricante y protector disminuye. En consecuencia, existe un mayor riesgo de caries y de exacerbación de la mucositis. Además, algunos fármacos quimioterapéuticos, incluidos el metotrexato y el etopósido, son secretados por medio de la saliva, lo cual causa mucotoxicidad directa. A pesar de ello, la xerostomía es poco frecuente en pacientes tratados con quimioterapia (Beacher & Sweeney, 2018)2018.

El cambio en las características de la saliva relacionado con los tratamientos antineoplásicos puede llevar a la pérdida del gusto y el apetito, y aumentar el riesgo de síntomas como náuseas, vómitos y dolor.

Los síntomas más comunes de la xerostomía son molestias bucales, gusto alterado y dificultades para la alimentación. Como consecuencia, muchos pacientes desarrollan hábitos alimentarios deletéreos, como agregar más sal y azúcar a las comidas, lo que puede provocar:

- Aumento del riesgo de caries.
- Exacerbación de la mucositis.
- Disgeusia.
- Aumento en el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal.
- Aumento en el riesgo de infecciones orales, especialmente candidiasis.
- Deficiencias nutricionales
- Erosión dental en casos de xerostomía prolongada.

Clínicamente, la boca seca se puede identificar por varias características que se describen en la Escala de sequedad bucal de Challacombe e incluyen la falta de acumulación de saliva en el piso de la boca, una lengua lobulada o fisurada y una apariencia de vidrio en la boca (Beacher & Sweeney, 2018)2018.

TABLA 24. SIGNOS CLÍNICOS Y CUIDADOS ESPECIALES SEGÚN LA SEVERIDAD DE XEROSTOMÍA (ESCALA DE CHALLACOMBE)

ESCALA CLÍNICA DE XEROSTOMÍA CHALLACOMBE			
SCORE	SIGNO CLÍNICO	SEVERIDAD	CUIDADOS BUCALES SUGERIDOS
1	El espejo se adhiere a la mucosa bucal.	Leve (score entre 1 -3)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de chicle sin azúcar durante 15 minutos, dos veces al día (si edad y motricidad lo permiten). • Asegurar la hidratación.
2	El espejo se pega a la lengua.		
3	Saliva espumosa.		
4	No hay acumulación de saliva en el piso de la boca.	Moderada (score entre 4-6)	<ul style="list-style-type: none"> • Chicle sin azúcar, sialagogos simples (evaluar en adolescentes), sustitutos de la saliva. • Fluoruro tópico.
5	La lengua muestra papilas acortadas generalizadas (leve depapilación).		
6	Arquitectura gingival alterada.		
7	Aspecto vidrioso de la mucosa oral, especialmente del paladar.	Severa (score entre 7-10)	<ul style="list-style-type: none"> • Chicle sin azúcar, sialagogos simples (evaluar en adolescentes), fluoruro tópico. • Puede requerir el aporte de un especialista.
8	Lengua lobulada / fisurada.		
9	Lesiones de caries cervical.		
10	Desechos en el paladar adheridos a los dientes.		

Se recomiendan chicles o caramelos sin azúcar, pastillas para chupar, sustitutos de la saliva, sorbos frecuentes de agua, enjuagues bucales sin alcohol y/o humectantes bucales. Colocación de un humidificador junto a la cama por la noche puede ser útil. Los enjuagues y geles fluorados son muy recomendables para la prevención de caries en estos pacientes (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022).

No hay evidencia suficiente para recomendar el uso de melatonina, sulfato de zinc, propóleo, spray oral para reducir viscosidad, estimulación eléctrica transcutánea (TENS), masaje de glándula parótida, tomillo, miel, pilocarpina oral, amifostine o terapia de láser de bajo nivel (Beacher & Sweeney, 2018).

TABLA 25. MANEJO DE LA XEROSTOMÍA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	XEROSTOMÍA
ANTES DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento. Tabla 4 ▸ Mantener cuidados bucales preventivos básicos. Tabla 5
DURANTE EL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Cuidados especiales según severidad, indicados en la tabla 24. ▸ Detectar la xerostomía de forma precoz. ▸ Uso de flúor: enjuagues, geles, pasta con alta concentración. ▸ Tratamiento no farmacológico <ul style="list-style-type: none"> - Mascar chicles o caramelos sin azúcar, pastillas para chupar. - Enjuagues bucales sin alcohol y/o humectantes bucales después del cepillado de dientes. - Sustitutos de saliva. Infusión de manzanilla y linaza cada 6 horas. - Beber agua en sorbos, constantemente. ▸ Colocación de un humidificador junto a la cama por la noche. ▸ Tratamiento farmacológico: Sialagogos (discutible, solo en adolescentes). ▸ Interconsulta a especialista en trastornos temporomandibulares y dolor orofacial (TTM y DOF). ▸ Coordinación con equipo oncológico. ▸ Asesoramiento nutricional. <ul style="list-style-type: none"> - Evitar el azúcar. - Manejar la disgeusia. ▸ Control de la ansiedad. ▸ Manejo de complicaciones derivadas del tratamiento oncológico.
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. ▸ Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO - Control con enfoque de riesgo odontológico).

DISGEUSIA

Es un trastorno relacionado con la percepción del sentido del gusto, que puede provocar la sensación de percibir sabores con menor intensidad o no ser capaz de distinguirlos. La patogenia de la disgeusia es compleja y no se comprende bien porque existen múltiples factores mecánicos, químicos y condiciones clínicas (factores y enfermedades sistémicos, hiposalivación, patologías orales, dentales y orofaríngeas) que pueden afectar la percepción gustativa. Se cree que el mecanismo por el cual quimioterapia y radioterapia provocan alteraciones del gusto se debe a un daño neurológico, una disminución en el número de células receptoras y/o una alteración de la estructura celular (Hovan et al., 2010).

Entre el 50% al 88% de los pacientes sometidos a tratamiento oncológico presentan pérdida y disfunción de la calidad del gusto. Los pacientes que reciben quimioterapia pueden sentir un sabor desagradable secundario a la difusión del fármaco en la cavidad bucal y suelen describir disgeusia en las primeras 3 o 4 semanas de haber recibido el ciclo de quimioterapia, siendo los sabores ácidos y amargo la percepción más afectada en comparación con el dulce y el salado (Molina-Villarroel, 2013).

Por lo general los receptores del gusto recuperan la funcionalidad de forma gradual entre 6 a 8 semanas después del tratamiento oncológico, sin embargo, esta alteración puede persistir por 1 a 2 años después del tratamiento y en algunos pacientes el gusto nunca vuelve a ser normal (Casariego, 2009). Esta alteración puede desencadenar pérdida de apetito y trastornos como es la anorexia y desnutrición (Sánchez Hernández & Rihuete Galve, 2016). Esto se complica si hay alteraciones de salivación, y aún más, si ha sido dañada por la cirugía alguna zona de importancia dentro de los tejidos bucales.

TABLA 26. SIGNOS, SÍNTOMAS Y CLASIFICACIÓN DE DISGEUSIA

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE DISGEUSIA	
SIGNOS	SÍNTOMAS
<ul style="list-style-type: none"> Mal sabor en la boca constante. Sensación de ardor o dolor en la lengua. Alteración de la percepción de sabores. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida del apetito. Anorexia. Malnutrición. Pérdida de peso, caquexia. Hiposalivación.
CLASIFICACIÓN DE DISGEUSIA (ADAPTADO DEL CTCAE VERSIÓN 5.02)	
GRADO 1	GRADO 2
<ul style="list-style-type: none"> Alteración del gusto, pero sin cambios en la dieta. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del gusto con cambios en la dieta (por ejemplo, suplementos orales), sabor nocivo o desagradable y/o pérdida del gusto.

Entre los factores de riesgo de disgeusia se encuentra el tipo de citostático administrado, los que más frecuentemente causan esta alteraciones son cisplatino, metotrexato y vincristina, doxorubicina y docetaxel; zona de irradiación; duración del tratamiento; dosis acumuladas de quimioterapia o radioterapia (actual o previa); tratamientos coadyuvante, antibióticos que son utilizados para manejo de complicaciones secundarias (anfotericina B, azitromicina, ciprofloxacino, estreptomina, griseofulvina, lincomicina, metronidazol, ofloxacina); anestésicos locales, benzocaína, tetracaína; sodio lauril sulfato en pastas dentales (Hovan et al., 2010).

Algunos estudios han sugerido que las deficiencias de zinc, cobre, níquel, niacina y vitamina A pueden contribuir a las alteraciones en el gusto. La complementación de micronutrientes como el zinc, hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B podría ayudar a atenuar el sabor metálico de la lengua (Hovan et al., 2010).

Aunque no hay tratamientos específicos para manejar las distorsiones del gusto, la buena higiene bucal y el aumento de ingesta de líquidos pueden ser herramientas útiles en la prevención de las distorsiones sensoriales del gusto y del olfato (Sánchez Hernández & Rihuete Galve, 2016).

ASESORAMIENTO NUTRICIONAL

Modificar dieta: adecuar textura y consistencia de los alimentos; comer cantidades pequeñas pero frecuentes; favorecer comidas atractivas a la vista y al olfato; favorecer alimentos con temperaturas más frías; adecuar el horario del tratamiento versus el horario de la comida dentro de lo posible; eliminar malos olores, utilizar suplementos alimentarios (Cancer Care Ontario, s. f.).

Recomendaciones del manejo de la disgeusia según percepción del sabor de la comida:

- **SABOR METÁLICO:** comer alimentos fríos o a temperatura ambiente, evitar productos dietéticos que contengan aspartamo, evitar productos enlatados, usar cubiertos de plástico o palillos chinos en lugar de utensilios de acero inoxidable, ocupar utensilios de cocina de vidrio o cerámica en lugar de ollas y sartenes de metal;
- **SABOR AMARGO:** beber té de hierbas, comer alimentos fríos o a temperatura ambiente, comer alimentos de sabor suave (Cancer Care Ontario, s. f.).

TABLA 27. MANEJO DE LA DISGEUSIA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	DISGEUSIA
ANTES DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento. Tabla 4 ▸ Mantener cuidados bucales preventivos básicos. Tabla 5 ▸ Aplicar intervenciones nutricionales pre-terapéuticas.
DURANTE EL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Manejo de complicaciones derivadas del tratamiento oncológico. ▸ Detectar precozmente la disgeusia. ▸ Determinar el grado de disgeusia. ▸ Asesoramiento nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Modificar dieta. - Recomendaciones según percepción de gusto del paciente. ▸ Alimentación parenteral.
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. ▸ Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO - Control con enfoque de riesgo odontológico).

DISFAGIA

La disfagia es la condición médica que causa dificultad o imposibilidad para deglutir. Este trastorno se debe a un obstáculo en el transporte de líquidos o de sólidos de la faringe al estómago (Chavez et al., 2015). Es un factor de riesgo para la aspiración de alimento por la tráquea y los pulmones y se ha relacionado con un mayor número de infecciones respiratorias y altos costos en instituciones de salud, debido a estancias hospitalarias más prolongadas y mayores gastos en suministros de alimentación no oral (Hincapie-Henao et al., 2010).

La prevalencia es de 59% en pacientes con diagnóstico de cáncer de cabeza y cuello. En el caso de los pacientes pediátricos, los tumores de fosa posterior son uno de los más frecuentes en niños y niñas mayor de 1 año, juntos con ser los que más incidencia tienen de disfagia, sobre todo aquellos que implican al tronco del encéfalo. Los tumores cervicales pueden ser responsables de disfagia por ocupación de espacio, por afectación de pares craneales bajos, a nivel de los orificios por los que se hacen extracraneales (IX, X, XII), o por afectación del nervio laríngeo en los tumores de tiroides (Hincapie-Henao et al., 2010).

La disfagia posterior a la radiación se ha relacionado con el daño inflamatorio temprano de la mucosa, la dosis de radiación y el desuso de los músculos. Efectos secundarios persistentes de la radiación, como linfedema local, cambios ulcerativos e inflamación contribuyen a la disfagia posterior a la radiación. Los NNA que reciben quimioterapia pueden experimentar la enfermedad por reflujo no erosiva (NERD) que puede manifestarse con síntomas laríngeos como tos, dolor de garganta, ronquera, disfonía, disfagia y globo (sensación de 'bulto en la garganta'). Además, se asocia a mucositis bucal (Bardellini et al., 2022).

Los principales factores de riesgo son: la extensión del tumor y la presencia de ganglios linfáticos; los efectos tempranos del tratamiento inducido por la radiación y su forma de administración. Cuando se administra quimioterapia al mismo tiempo, aumenta el riesgo de efectos secundarios y disfagia.

En NNA, se debe poner atención a los siguientes síntomas:

- Rechazo a los alimentos sólidos.
- Tensión corporal durante el momento de comer.
- Tos, vómitos y dificultad para respirar durante el momento de comer.
- Dificultad en la masticación o preparación del bolo.
- Babeo excesivo.
- Pérdida de peso.

Los efectos negativos de la disfagia desaparecen dentro de los tres meses después de terminar el tratamiento y los pacientes pueden tragar normalmente otra vez. Sin embargo, algunos tratamientos pueden causar un daño permanente o efectos tardíos. En estos casos se necesitará apoyo del equipo multidisciplinario para la rehabilitación y seguimiento (profesional de fonoaudiología, nutrición, odontología, psicología), con el objetivo de lograr una alimentación por vía oral segura manteniendo una hidratación y nutrición adecuadas. La rehabilitación logopédica o fonoaudiológica es aquella terapia dirigida a rehabilitar alteraciones miofuncionales orofaciales, de habla y deglución.

TABLA 28. MANEJO DE LA DISFAGIA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

MOMENTO EN RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	DISFAGIA
ANTES DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento. Tabla 4. ▸ Mantener cuidados bucales preventivos básicos. Tabla 5. ▸ Evaluar la función masticatoria. ▸ Evaluar la deglución. ▸ Iniciar ejercicios de deglución (semanas antes del inicio del tratamiento).
DURANTE EL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Manejo de complicaciones derivadas del tratamiento oncológico. ▸ Detectar precozmente la disfagia. ▸ Coordinación con equipo oncológico. ▸ Asesoramiento nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Modificar dieta - Educación en técnicas de alimentación.
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. ▸ Tratamiento rehabilitador por equipo multidisciplinario. ▸ Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO- Control con enfoque de riesgo odontológico).

ENFERMEDAD DE INJERTO CONTRA HUÉSPED CRÓNICA ORAL

La enfermedad de injerto contra huésped crónica (EICH) es una complicación importante del trasplante alogénico de células hematopoyéticas (TCH). Las tasas de incidencia de EICH crónica después del trasplante alogénico oscilan entre 6% y 80% según la edad del receptor, el tipo de donante, la fuente del TCH (células madre de sangre periférica, médula ósea o sangre del cordón umbilical), manipulación del injerto (agotamiento de células T), y el uso de infusiones de linfocitos de donantes (DLI) posteriores al trasplante. Se estima que la EICH crónica afecta al 50% de las personas adultas después del trasplante y entre el 20% al 45% de las niñas y niños supervivientes. Una vez que ocurre, la EICH puede ser difícil de tratar y en los casos graves puede ser mortal.

Por definición, la EICH crónica ocurre después de los primeros 100 días del trasplante, pero puede ocurrir antes; sus síntomas suelen presentarse en los 3 años posteriores al TPH alogénico y, a menudo, están precedidos por antecedentes de EICH aguda. La EICH aguda por definición ocurre durante los primeros 100 días posteriores al trasplante, pero puede ocurrir en cualquier momento. Las manifestaciones de EICH aguda y crónica pueden estar presentes simultáneamente, por ejemplo, en pacientes tratados con DLI (Infusión de linfocitos del donante), por lo tanto, el consenso actual es que las manifestaciones clínicas, y no el tiempo de aparición de los síntomas después del trasplante, determinan si el síndrome clínico de EICH se considera agudo o crónico.

En general, los signos y síntomas de la EICH aguda involucran la piel, el tubo gastrointestinal (GI) y el hígado. Las células del sistema inmunitario del donante involucradas son principalmente células T. Las manifestaciones de la EICH crónica pueden estar restringidas a un solo órgano o tejido o pueden estar muy extendidas y puede tener consecuencias debilitantes como resultado de una supresión inmunitaria crónica profunda que conduce a infecciones recurrentes o potencialmente mortales.

La afectación bucal involucra principalmente a la mucosa y las glándulas salivales. Las lesiones de la mucosa son similares a las del liquen plano bucal y se caracterizan por una afectación reticular, eritematosa o ulcerada. Los cambios escleróticos que resultan en trismo y movilidad reducida del complejo estomatognático pueden desarrollarse como consecuencia de la fibrosis de una enfermedad crónica y grave de las mucosas o pueden representar un proceso primario en la piel y músculos. La afectación de las glándulas salivales se caracteriza por una disminución de producción de saliva que potencialmente resulta en un aumento de la incidencia de caries, candidiasis, y dificultades para comer, hablar y tragar. La EICH crónica oral se ha caracterizado en pacientes adultos, la literatura que describe esta condición en pacientes pediátricos es escasa.

La EICH crónica oral generalmente comienza con xerostomía y/o sensibilidad bucal (a alimentos ácidos y picantes, bebidas ácidas, bebidas carbonatadas, pastas dentales, etc.) y puede pasarse por alto o confundirse con otros problemas, como colonización por hongos o efectos residuales de la quimioterapia en dosis altas. Los pacientes con EICH crónica tienen un alto riesgo de caries por hipo salivación; pérdida de las propiedades protectoras de la saliva; fibrosis peribucal que limita la apertura de la boca y dolor bucal que impiden una higiene óptima; dieta hipercalórica por pérdida de peso; disminución de la movilidad de la lengua; y consumo frecuente de alimentos blandos. Además, presentan mayor riesgo de desarrollar cáncer bucal de células escamosas a largo plazo.

Los factores de riesgo más significativos para desarrollar EICH crónica son: edad del paciente, 10 años o más; edad del donante, 5 años o más; mujer donante a hombre receptor; uso de irradiación corporal total como parte del trasplante, régimen de acondicionamiento; diagnóstico de malignidad hematológica; y EICH agudo anterior. Ninguno de estos factores es específico para la afectación oral.

TABLA 29. MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DURANTE Y DESPUÉS DE LA TERAPIA ONCOLÓGICA Y DURANTE EL SEGUIMIENTO, RELACIONADO CON LA ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUÉSPED CRÓNICA ORAL

MOMENTO EN RELACIÓN AL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUÉSPED CRÓNICA ORAL
<p>POST-TPH INMEDIATO (FASE DE ACONDICIONAMIENTO DE LA FASE NEUTROPÉNICA Y RECUPERACIÓN DE INJERTO HEMATOPOYÉTICO)</p>	<p>El mismo manejo general</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección temprana de EICH oral. • Manejo del dolor con enjuagues (ej. solución salina y bicarbonato de sodio) y de las lesiones graves con esquema de corticoides tópicos en acuerdo con equipo de oncopediatría. • Cuando se requiera, realizar procedimientos odontológicos de urgencia con apoyo médico. Considerar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en caso de EICH grave. • Manejo de la disfagia y xerostomía. • Evaluar eficacia del tratamiento y controlar los efectos adversos, como infecciones fúngicas oportunistas. • Detectar de forma temprana y tratar de forma oportuna las infecciones. • Manejo médico para evitar el rebote (dosis y potencia de inmunosupresores y otros medicamentos). • Reanudar el tratamiento odontológico de rutina ambulatoria después de una reconstitución inmunológica, EICH crónica asintomática y enfermedad bajo control. • Informar a padres o tutores el riesgo de presentar alteraciones dentarias.
<p>POST-TPH TARDÍO (RECONSTITUCIÓN INMUNE/ RECUPERACIÓN DE LA TOXICIDAD SISTÉMICA Y SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. • Evaluar el riesgo de acuerdo con el tratamiento oncológico realizado y antecedente de EICH. • Detectar de forma temprana de EICH crónico oral. • Atención con odontopediatra y/u oncólogo según riesgo. • Mantener la supervisión odontológica durante el curso de vida por el mayor riesgo de desarrollar carcinomas de células escamosas.

OSTEORADIONECRISIS

La osteorradionecrosis (ORN) se define como hueso necrótico expuesto que no cicatriza en un sitio previamente irradiado y que ha estado presente durante al menos 3 meses. Puede desarrollarse espontáneamente sin un evento desencadenante, o puede ser secundaria a un traumatismo de la mucosa o enfermedad periodontal. La Fibrosis inducida por radiación y reducción de actividad de fibroblastos en el área irradiada produce tejido atrófico con daño a los micro vasos, resultando en insuficiencia vascular que en lugar de infección contribuye a la muerte ósea (The Royal College of Surgeons of England.The British Society for Disability and Oral Health, 2018).

La ORN de los maxilares es una complicación tardía de la radioterapia de cabeza y cuello que afecta principalmente a la mandíbula y rara vez se desarrolla en el maxilar superior (Arya & Brizuela, 2023; Kumar, 2019). No se han publicado casos de osteonecrosis ni efectos a largo plazo asociados a quimioterapia en cáncer infantil (Foncea et al., 2020).

Los factores de riesgo incluyen salud e higiene bucodentales deficientes; radiación previa en cabeza y cuello; cirugía bucodental y consumo de tabaco y alcohol. El riesgo de ORN también aumenta cuando la dosis de radiación supera los 60 Gy.

La osteorradionecrosis se presenta clínicamente como hueso expuesto con o sin dehiscencia de la mucosa y, a medida que avanza la afección, puede desarrollarse una fístula intraoral y extraoral y, posteriormente, una fractura patológica (Arya & Brizuela, 2023). Se estima que esta afección aparece alrededor de 1 año después de iniciada la radioterapia y se caracteriza por un dolor óseo profundo, infección, a menudo con un aspecto purulento cuyo vaciamiento puede incluir un secuestro óseo y pérdida de hueso. La ORN se clasifica en etapas de acuerdo a criterios clínicos (The Royal College of Surgeons of England.The British Society for Disability and Oral Health, 2018).

TABLA 30. CLASIFICACIÓN DE OSTEORADIONECRISIS SEGÚN CRITERIOS CLÍNICOS

OSTEORADIONECRISIS	
ETAPA	CRITERIOS CLÍNICOS
Estadio 0	▸ Solo defectos de la mucosa; hueso expuesto.
Estadio I	▸ Evidencia radiológica de necrosis ósea, solo dentoalveolar.
Estadio II	▸ Hallazgos radiográficos positivos por encima del canal dentario inferior con denudación de hueso intraoral.
Estadio III	▸ Hueso radio necrótico clínicamente expuesto, verificado por imágenes, junto con fístulas cutáneas e infección con adición de fractura patológica potencial o real. ▸ Evidencia radiológica de necrosis ósea, dentro del campo de radiación, donde la recurrencia del tumor ha sido descartada.

Es necesario establecer el diagnóstico clínico de ORN y su estadio, asegurando que los cambios óseos no se deban a malignidad. Después de un diagnóstico de ORN, se recomienda (The Royal College of Surgeons of England.The British Society for Disability and Oral Health, 2018):

- Minimizar el trauma bucal y establecer un alto estándar de higiene oral.
- Emplear medidas locales para aliviar los síntomas, incluida la analgesia tópica/sistémica.
- El uso terapéutico de medicamentos antioxidantes puede ser de beneficio en las lesiones de ORN identificadas a tiempo.

- Se prescriben antibióticos sistémicos en dosis altas si hay síntomas de infección persistente. Continuar hasta un resultado definitivo del tratamiento.
- Puede ser necesaria la escisión quirúrgica localizada del hueso necrótico expuesto con cierre mucoso primario.
- En los casos crónicos avanzados, debe establecerse el grado de afectación de la necrosis ósea, seguido de una cirugía ablativa radical para eliminar el hueso necrótico.
- No hay evidencia que sugiera el uso de la oxigenoterapia hiperbárica (TOHB) en cáncer infantil.

TABLA 31. MANEJO DE LA OSTEORRADIONECROSIS ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

MOMENTO EN RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO	OSTEORRADIONECROSIS
ANTES DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Aplicar protocolo de autorización odontológica previo a tratamiento. Tabla 4 ▸ Mantener cuidados bucales preventivos básicos. Tabla 5
DURANTE EL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Manejo de complicaciones derivadas del tratamiento oncológico. ▸ En caso de que sea necesario un procedimiento odontológico invasivo, usar antes y después del procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Antibióticos. - Enjuagues bucales antibacterianos (clorhexidina). - Fotobiomodulación/ láser de baja intensidad. - Aplicar plasma rico en plaquetas/factor de crecimiento en el alvéolo. ▸ Detectar precozmente la osteonecrosis y determinar el estadio. ▸ Tratamiento no quirúrgico: analgesia tópica o sistémica; terapia antibiótica en alta dosis. ▸ Tratamiento quirúrgico según estadio. ▸ Coordinación con equipo oncológico.
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Completar el tratamiento de la osteorradionecrosis. ▸ Mantener medidas preventivas de enfermedades bucales. ▸ Continuar controles de salud bucal según edad (Programa CERO- Control con enfoque de riesgo odontológico).

CARIES DENTAL

El riesgo de caries dental después de la terapia contra el cáncer dependerá del tipo de tratamiento que haya recibido el paciente y de los cambios en los comportamientos relacionados con la salud bucal como consecuencia del tratamiento. Aquellos pacientes que reciben radioterapia en la región de la cabeza y el cuello o irradiación de todo el cuerpo antes del TPH tienen un mayor riesgo de caries dental.

Se debe establecer un programa individualizado de prevención y seguimiento de la salud bucal para cada paciente, con intervalos de revisión frecuentes basados en la evaluación del riesgo de enfermedad bucal (The British Society for Disability and Oral Health, 2018). Los siguientes factores aumentan el riesgo de caries dental:

- Hipofunción salival causada por el daño de las glándulas salivales durante la radioterapia que conduce a la xerostomía y a una microflora bucal más cariogénica.
- Consumo de alimentos y bebidas cariogénicos debido a la alteración del gusto (disgeusia), mucositis y dificultades para masticar y tragar.

- La prescripción de una dieta cariogénica y suplementos nutricionales a causa de la pérdida de peso, la desnutrición y las dificultades para comer.
- Mala higiene bucal por dificultades con el cepillado de dientes/ayudas interdentes por una apertura bucal limitada o reducción de la motivación secundaria a la angustia psicosocial.
- La presencia de defectos del esmalte e hipoplasia dental secundaria a radioterapia y quimioterapia en la infancia.

A continuación, se presenta las recomendaciones de la guía clínica *The Oral Management of Oncology Patients Requiring Radiotherapy, Chemotherapy and/or Bone Marrow Transplantation* en relación a la prevención de caries en los pacientes que se someten a terapia contra el cáncer. Esta guía clínica contó con la participación de especialistas de distintas áreas de la odontología, quienes actualizaron la base de evidencia para sus recomendaciones (The British Society for Disability and Oral Health, 2018).

TABLA 32. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DURANTE LA TERAPIA ONCOLÓGICA. THE BRITISH SOCIETY FOR DISABILITY AND ORAL HEALTH, 2018.

RECOMENDACIONES DURANTE EL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO
<ul style="list-style-type: none"> • El odontopediatra debe trabajar con el/la nutricionista para reducir al mínimo el tiempo de uso de complementos alimenticios altamente calóricos y cariogénicos, que se hayan indicado, limitando cuando sea posible el tiempo a las comidas y enjuagando la boca tras la ingesta. No se debe exagerar la importancia de prevenir la caries dental por sobre la necesidad de mantener la nutrición y el peso corporal.
<ul style="list-style-type: none"> • Usar medicamentos sin azúcar siempre que sea posible y discutirlo con el equipo de oncología.
<ul style="list-style-type: none"> • Niñas, niños y adolescentes deben disponer de: <ul style="list-style-type: none"> - Pasta dental fluorada con una concentración mayor a 1500 ppm de fluoruro, dos veces al día en adolescentes. - Aplicación de barniz fluorado. - Sellantes de fisuras. - Enjuagues bucales fluorados adecuados a la edad.
<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de gel de fluoruro en cubetas hechas a medida es difícil en pacientes con trismo o después de una cirugía y no es adecuado para niños y niñas.
<ul style="list-style-type: none"> • No hay pruebas suficientes para apoyar el uso de clorhexidina.
<ul style="list-style-type: none"> • En pacientes con cáncer de cabeza y cuello que tienen xerostomía debido a la radioterapia, hay depleción de calcio y fosfato en la saliva y, por lo tanto, el uso de productos de fosfato de calcio amorfo con fosfopéptido de caseína (CPP-ACP) puede ser beneficioso.

Fuente: Clinical guideline *The Oral Management of Oncology Patients Requiring Radiotherapy, Chemotherapy and / or Bone Marrow Transplantation*: 2018 update (The British Society for Disability and Oral Health, 2018)

Es probable que la dieta del paciente cambie tras el tratamiento a medida que su salud mejore, por lo que el asesoramiento dietético y el apoyo para reducir la cantidad y frecuencia de azúcares y ácidos en la dieta y fomentar una dieta sana y equilibrada debe ser continua. Se necesita una estrecha relación con el dietista/nutricionista durante todo el período posterior al tratamiento para equilibrar la necesidad de una buena nutrición y aumento de peso frente al riesgo de desarrollar caries dental.

La aplicación profesional de barniz de flúor (2,26% NaF) tiene efecto inhibidor de caries (Marinho et al., 2013). Las aplicaciones deben realizarse dos veces al año o con mayor frecuencia (Public Health England, 2017). En niños y niñas con dentición primaria y alto riesgo de caries se recomienda aumentar la frecuencia a tres o cuatro veces al año (Ministerio de Salud de Chile, 2018a). Se puede recomendar el uso diario de un enjuague bucal con flúor para aumentar la cantidad de flúor disponible (Marinho et al., 2016) en niños y niñas mayores de ocho años (Public Health England, 2017).

No hay pruebas suficientes en niños, niñas y adolescentes sin xerostomía para recomendar el uso de productos de fosfato de calcio amorfo con fosfopéptido de caseína (CPP-ACP) como Tooth Mousse® sobre productos con flúor en la prevención y el tratamiento de lesiones cariosas tempranas (Raphael y Blinkhorn, 2015). Sin embargo, en pacientes con cáncer de cabeza y cuello que tienen xerostomía debido a la radioterapia hay depleción de calcio y fosfato en la saliva y, por lo tanto, estos productos pueden ser beneficiosos, especialmente porque están disponibles en sabores dulces que pueden tolerarse mejor. Tampoco hay pruebas suficientes para apoyar el uso de clorhexidina.

ALTERACIONES CRANEOFACIALES

Una alteración del desarrollo craneofacial se define como una anomalía morfológica del cráneo y/o del macizo facial. Se produce por una deficiencia neuroendocrina o por toxicidad directa de un agente citostático en las epífisis de los huesos (van der Pas-van Voskuilen et al., 2009).

La radioterapia utilizada para el tratamiento de los cánceres de cabeza y cuello en niños y niñas se considera responsable de alteraciones profundas por inhibición del crecimiento óseo craneofacial que ocurren en el 66% al 100% de los sobrevivientes a largo plazo (Gevorgyan et al., 2007). Además, la radiación craneal utilizada para el tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda provoca un retraso generalizado del crecimiento, posiblemente debido a la deficiencia de la hormona del crecimiento, que puede ocurrir después de dosis tan bajas como 18 Gy, mientras que casi todos los niños y niñas con dosis superiores a 35 Gy desarrollarán deficiencia de la hormona del crecimiento.

Las alteraciones craneofaciales se manifiestan en disminución de la altura del proceso alveolar en la zona correspondiente a los primeros molares permanentes, reducción de la altura del tercio inferior de la cara, altura facial anterior total (distancia N-GN) reducida dando un aspecto estético mayor a la edad cronológica. El crecimiento mandibular es hasta 4 veces menor que el maxilar dada la mayor radiosensibilidad de las células en etapa de división en el cartílago condilar, por lo que el cóndilo resulta hipo desarrollado (Vesterbacka et al., 2012). Pueden disminuir la eficiencia masticatoria, alterar el patrón respiratorio y producir alteraciones funcionales tardías de la articulación temporomandibular (ATM). Si bien, las alteraciones craneofaciales no comprometen la supervivencia de los pacientes, afectan la autoestima y alteran significativamente su calidad de vida. (Chang & Lin, 2021; Gevorgyan et al., 2007).

El riesgo de presentar alteraciones craneofaciales aumenta cuando la radioterapia se aplica antes de los 5 años y la radiación total antes del TPH es 30 Gy o mayor (Effinger et al., 2014; Gevorgyan et al., 2007).

Se sugiere realizar estudio radiográfico panorámico bianual y considerar la Interconsulta a ortodoncista y a cirujano maxilofacial para la planificación conjunta del tratamiento a largo plazo de las alteraciones craneofaciales y dentarias.

ALTERACIONES DENTARIAS

Una alteración del desarrollo dentario (ADD) se define como una anomalía morfológica o de número debida a la exposición a temprana edad a un agente terapéutico que interrumpe o altera la actividad de ameloblastos y odontoblastos durante la odontogénesis (Effinger et al., 2014).

Los NNA tienen un riesgo elevado de manifestar alteraciones del desarrollo dentario a largo plazo secundarias al tratamiento contra el cáncer, debido a que la infancia es la etapa más activa en el desarrollo. Los gérmenes de los dientes primarios rara vez resultan afectados durante el

tratamiento, dado que el desarrollo de esta dentición comienza durante la vida intrauterina hasta aproximadamente los 3 a 4 años de vida (cierre apical de los molares), en cambio, el desarrollo de la dentición permanente comienza un poco después del nacimiento y se completa alrededor de los 14-16 años, lo que produce una amplia ventana de tiempo en la que el tratamiento del cáncer puede afectar negativamente la dentición (Ritwik & Chrisentery-Singleton, 2020). Los trastornos graves del desarrollo dentario se asocian con un diagnóstico de cáncer antes de los 3 años.

La prevalencia de alteraciones del desarrollo dentario relacionadas con el tratamiento oncológico varía en los diferentes estudios, pero se reporta que la mitad de los pacientes (46%-55,6%) presenta al menos un diente con malformaciones y el 13% más de 5 dientes afectados (Halperson et al., 2022; Kang et al., 2018). Las anomalías más comunes son las alteraciones del desarrollo radicular (apexificación precoz, taurodontismo, enanismo radicular) y le siguen en orden decreciente la hipomineralización o hipoplasia, la microdoncia y la hipodoncia (agenesia) (Halperson et al., 2022; Seremidi et al., 2019), el retraso en la exfoliación de la dentición primaria, impactación y erupción prematura (Mittal et al., 2017). Los primeros signos de estas anomalías se hacen evidentes uno a dos años después del inicio de la terapia antineoplásica y son de carácter irreversible (Németh, 2017).

La exposición a dosis de radioterapia superior a 20 Gy aumenta el riesgo de cuatro a diez veces de desarrollar anomalías dentales (Kaste et al., 2009). El aumento de la exposición acumulada a la terapia con agentes alquilantes se asocia con un mayor riesgo de presentar al menos una anomalía dental (Kaste et al., 2009). El tipo de agente quimioterapéutico usado, su vida media, la dosis usada y la duración del tratamiento son factores importantes, sin embargo, el uso de múltiples agentes hace que sea difícil atribuir una influencia específica sobre la odontogénesis a un solo agente o terapia (Lyaruu et al., 1999; Halperson et al., 2022). Se debe transmitir a los sobrevivientes de cáncer y a sus familias la necesidad de un seguimiento radiográfico y odontológico periódico.

TABLA 33. CARACTERÍSTICAS SEMIOLÓGICAS DE LAS ANOMALÍAS DEL DESARROLLO DENTARIO (ADD).

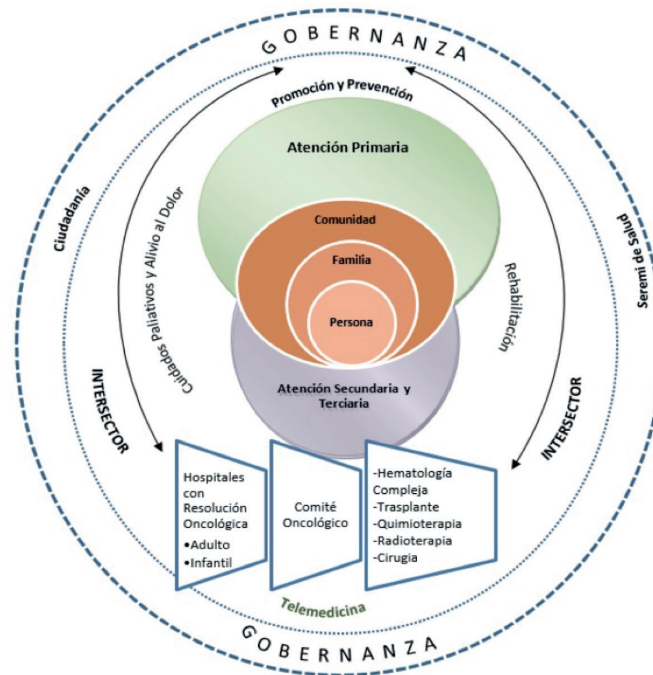
ANOMALÍA DEL DESARROLLO DENTARIO	SIGNOS	SÍNTOMAS
Hipocalcificación o hipoplasia	<ul style="list-style-type: none"> Lesión localizada del esmalte, aspecto blanquecino, amarillento, café claro, opaco. Ausencia localizada de esmalte en forma irregular, lineal o puntiforme. 	<ul style="list-style-type: none"> Ocasionalmente dolor a los cambios térmicos. Disminución de la autoestima. Disminución de la calidad de vida.
Microdoncia	<ul style="list-style-type: none"> Diente con tamaño mesiodistal menor al 50% del tamaño esperado. Diastemas. Elongación del antagonista. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la autoestima. Disminución de la calidad de vida.
Malformación radicular	<ul style="list-style-type: none"> Retraso en el proceso eruptivo. Retención de dientes primarios. 	<ul style="list-style-type: none"> No aplica
Hipodoncia (agenesia)	<ul style="list-style-type: none"> Diastemas. Ausencia radiográfica del germen o diente. Maloclusión. Alteración masticatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración masticatoria. Disminución de la autoestima. Disminución de la calidad de vida.

Fuente: (Abanto et al., 2012; Halperson et al., 2022)

RED ONCOLÓGICA Y MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER

La Red Oncológica es un sistema de atención integrado por todos los nodos y puntos de atención del área oncológica que forman parte de la red general de salud pública en todos sus niveles de atención, permitiendo a través de este modelo de gestión, la organización en red, la optimización y disposición de los recursos, focalizado hacia una atención integral a través de un equipo multidisciplinario con un número de recurso humano adecuado de acuerdo a un estándar nacional y competencias técnicas acordes a las necesidades y expectativas de salud de las personas y comunidades, debiendo además ser flexible y adaptable a la realidad local de cada territorio. Esta red reconoce a la Atención Primaria como el principal nodo articulador e integrador de las redes de atención (Ministerio de salud de Chile, 2018).

FIGURA 3: DIAGRAMA DE LA RED ONCOLÓGICA EN CHILE



Fuente: Modelo de Gestión para la Red Oncológica de Chile. 2018

Esta Red se sostiene en procesos de gobernanza, basándose en las personas como sujetos de derechos, considerando además su curso de vida, determinantes sociales, para mantener el bienestar de la población con altos estándares de calidad. Además, gestiona sistemas de información, registros y acceso a sistemas de apoyo, con el uso de tecnologías de la información y comunicación que permitan garantizar el acceso a la atención de las personas. La red se articula con toda la red de salud general, con el intersector y cuenta con la participación activa de la comunidad, a fin de optimizar recursos que aseguren el acceso, oportunidad y continuidad de la atención, constituyendo un buen ejemplo de Modelo de Redes Integradas de Servicios de Salud, RISS (Ministerio de salud de Chile, 2018).

Por otro lado, es importante el empoderamiento y que la educación a la persona usuaria esté enfocada a las conductas de autocuidado. Esto requiere que un equipo multidisciplinario capacitado realice intervenciones educativas adecuadas a las necesidades detectadas en todo el proceso de la enfermedad.

RED ONCOLÓGICA INFANTOADOLESCENTE

La red está organizada de acuerdo con el curso de vida, por ello se hace imprescindible diferenciar cáncer para la población infantoadolescentes y el cáncer en la población adulta. Aunque las necesidades del paciente oncológico son especiales, estas varían significativamente según el grupo etario en el que se encuentre la persona.

La red de cáncer infantoadolescente se estructura en niveles de atención de acuerdo con las densidades tecnológicas singulares, variando del nivel de menor densidad (atención primaria de salud), al de densidad tecnológica intermedia (atención secundaria de salud), hasta el de mayor densidad tecnológica (atención terciaria de salud) (Ministerio de salud de Chile, 2018).

En esta red se distinguen tipos de centros en los establecimientos que otorgan tratamiento para cáncer infantil de la Red Oncológica del Sistema Público: Integrales, Parciales, de Apoyo y de Trasplante de células hematopoyéticas.

CENTROS INTEGRALES

Están ubicados en establecimientos de mayor complejidad en el nivel terciario, cuya función básica es dar atención integral a niños y niñas con sospecha diagnóstica de cáncer, para así confirmar el diagnóstico, entregar tratamientos específicos según etapificación, hasta los cuidados paliativos, pudiendo realizar tratamientos más complejos.

Los centros integrales cuentan con un comité oncológico que realiza reunión al menos una vez al mes para la indicación de tratamiento a cada usuario. El equipo de salud especializado incluye: pediatras hematólogos, internistas, cirujanos oncólogos, anestesistas, químicos farmacéuticos, psicólogos, trabajadores sociales, nutricionistas, odontopediatras y terapeutas, enfermeras con especialización en oncología pediátrica, equipo de apoyo capacitado y equipos de escuelas oncológicas.

Los profesionales de los centros integrales apoyan y entregan soporte técnico a los centros de menor complejidad, permitiendo que los usuarios en etapa de sospecha, confirmación diagnóstica, tratamiento, seguimiento y cuidados paliativos siempre accedan a terapias basadas en la mejor evidencia disponible y consensos de expertos.

CENTROS PARCIALES

Son centros de atención que cuenta con equipo de salud definido y capacitado, que ante un caso sospechoso realiza la primera atención, evalúa, solicita exámenes, fundamenta sospecha diagnóstica y coordina directamente con el centro de referencia establecido. También realiza controles, tratamientos de mantención y controles de seguimiento, según indicaciones y en coordinación con el centro tratante. Realiza atención integral de algún tipo de cáncer infantil, de acuerdo a la competencia de los profesionales especialistas con que cuente, es por esto que cada centro parcial tiene sus particularidades.

Los centros parciales deben tener acceso a comité oncológico al menos una vez al mes para la indicación de tratamiento a cada usuario. El equipo de salud especializado de este tipo de centros incluye: médico con especialización en hematoncológica, pediatría, odontopediatra, profesionales capacitados y equipo de apoyo.

CENTROS DE APOYO

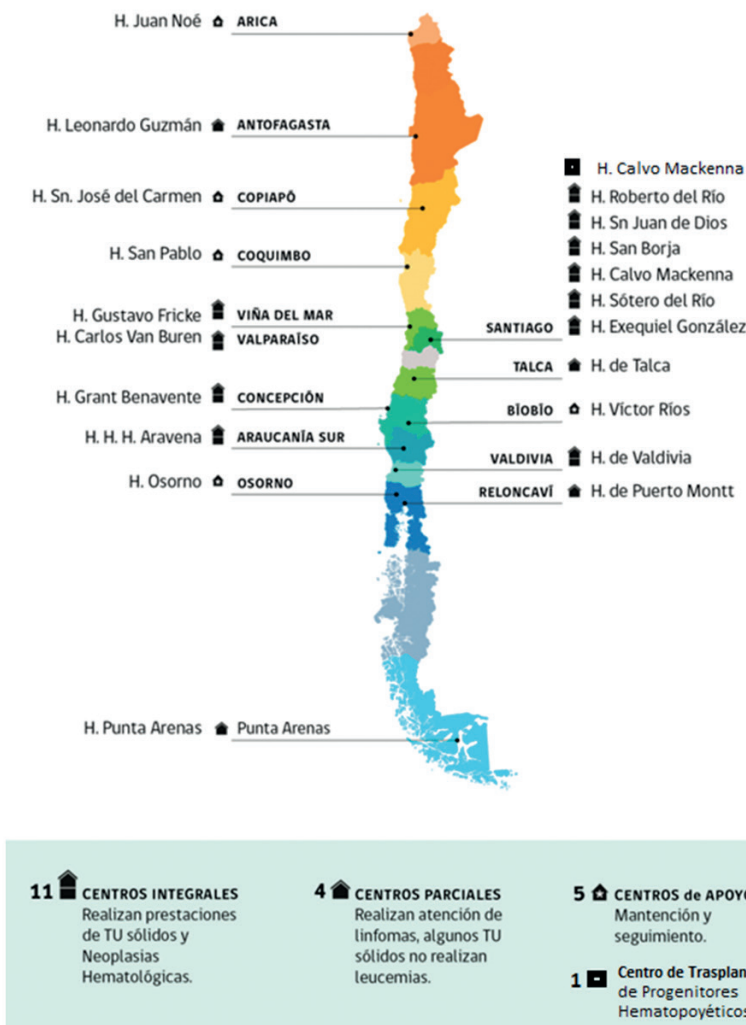
Se enfocan en la continuidad de los cuidados, realizan sospecha de cáncer infantil y derivan a centros de mayor complejidad los casos con sospecha fundada para confirmación diagnóstica, realizan seguimiento de los pacientes que han terminado su tratamiento según protocolo, alivio del dolor y cuidados paliativos. Su objetivo principal es facilitar que niña, niño, adolescente y su familia puedan retornar a su territorio y centro de origen, impactando positivamente en su calidad de vida.

El equipo de salud de los centros de apoyo incluye: médicos pediatras capacitados en oncología, además del resto del equipo de atención pediátrica del establecimiento (incluido el odontólogo) para dar respuesta a las funciones asignadas.

CENTRO DE TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Este centro se ubica en el Hospital Calvo-Mackenna y cuenta con equipo de profesionales especialistas y la tecnología necesaria para realizar Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos a nivel nacional.

FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCIÓN INTEGRALES, PARCIALES, DE TRASPLANTE Y DE APOYO A NIVEL NACIONAL.



Fuente: Modelo de Gestión para el Funcionamiento de la Red Oncológica de Chile. Figura actualizada 2023.

MODELO DE ATENCIÓN PARA EL MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER

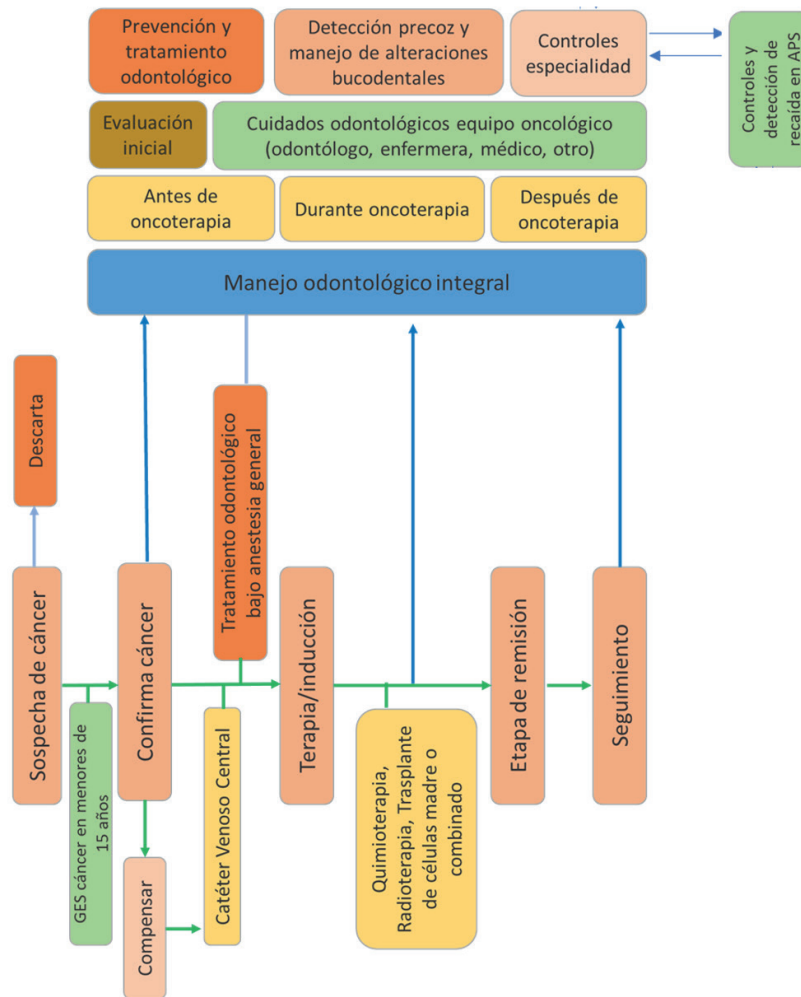
Consiste en desarrollar una gestión que esté basada en la capacidad protectora y resolutoria de la APS para otorgar a NNA una atención odontológica con enfoque de riesgo y contribuir a detectar de forma temprana el cáncer, con herramientas para la derivación y seguimiento de quienes requieren atención o intervenciones del equipo oncológico para el diagnóstico y el tratamiento antineoplásico en centros hospitalarios de la red oncológica infantil y el seguimiento de los pacientes con alta oncológica a largo plazo.

Este modelo considera al odontólogo especialista en odontopediatría quien, como integrante del equipo oncológico, otorga atención odontológica a NNA desde el diagnóstico de cáncer; antes, durante y después del tratamiento antineoplásico; y mientras se requieran cuidados paliativos. Antes de iniciar el tratamiento oncológico, participa en la evaluación y recuperación del estado de salud bucal; durante el tratamiento debe detectar precozmente las manifestaciones orales, prevenir las complicaciones y tratarlas de forma oportuna; y después del tratamiento en la etapa de remisión debe mantener al paciente bajo control y considerar su posterior seguimiento en el nivel primario de atención (APS), para detectar signos de recaída de cáncer y las secuelas que puedan requerir tratamientos quirúrgicos u ortodóncicos a largo plazo.

Considera la coordinación con médicos oncólogos, enfermeras, nutricionistas, kinesiólogos, entre otros profesionales del equipo, en la toma de las decisiones sobre las medidas preventivas y terapéuticas de las manifestaciones y complicaciones bucales asociadas al cáncer y su tratamiento. Precisa de horas de odontopediatría u otras especialidades odontológicas destinadas a atención odontológica en la consulta ambulatoria, pabellón central, durante la hospitalización, en el domicilio o a distancia mediante tecnologías de la comunicación para su seguimiento y horas con consultoría para consultas de los odontólogos de atención primaria.

Involucrar al odontólogo general de atención primaria y consolidar la inclusión del especialista en odontopediatría en los equipos oncológicos de todos los centros de atención de la red de cáncer infantoadolescente, puede favorecer el manejo odontológico integral e integrado al manejo oncológico, en beneficio de la persona atendida. Este modelo, además, facilita la continuidad de los cuidados y puede favorecer la adopción de recomendaciones y protocolos que permitan mejorar la calidad y la seguridad de la atención de salud, y así, contribuir a reducir el sufrimiento y mejorar la calidad de vida las NNA con cáncer y sus familias, tanto como sea posible.

FIGURA 5. PROCESO DEL MANEJO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER



Fuente: diseñado por el panel elaborador de la orientación técnica sobre el manejo odontológico integral en niñas, niños y adolescentes con cáncer para el Plan Nacional de Cáncer Infantoadolescente 2023-2028.

DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER INFANTOADOLESCENTE

Mejorar la detección temprana y el tratamiento oportuno requiere del fortalecimiento e integración de la red de prestadores de salud, de la participación del intersector y la sociedad civil, con iniciativas como: reforzar en la formación de pre grado de médicos, enfermeras y odontólogos y otros profesionales, contenidos de salud pública, de promoción de salud, prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, con énfasis en la detección temprana de aquellas patologías cuya mortalidad y sobrevida dependen principalmente de esta, como son el cáncer infantil y el cáncer bucal; capacitar a los trabajadores de la salud, profesionales y técnicos en detección temprana, especialmente a quienes se desempeñan en atención primaria de salud; mejorar la alfabetización de salud en la población general; entre otras.

En APS, enfermeras y enfermeros en los controles de supervisión infantil y odontólogas y odontólogos en los controles con enfoque de riesgo odontológico son los profesionales que con mayor frecuencia controla a NNA durante su proceso de crecimiento y desarrollo. Los síntomas y los signos que pueden hacer sospecha de cáncer en NNA son múltiples. La triada, anemia más púrpura y fiebre está presente en casi dos tercios de los casos de leucemia, así como en otros cánceres la aniridia,

ataxia, cefalea, equimosis peri orbitaria, estrabismo, otorrea, ptosis palpebral, entre otros. Ante la sospecha, se sugiere realizar anamnesis, un detenido examen físico, detallar y registrar el examen y derivar a la consulta de médico de APS.

Por último, terminada la etapa de remisión posterior al tratamiento oncológico, el niño, niña o adolescente debe continuar sus controles odontológicos con enfoque de riesgo en el nivel primario de atención, con énfasis en el seguimiento y la detección de recaídas de cáncer y aparición de secuelas que puedan requerir tratamientos quirúrgicos u ortodóncicos en el largo plazo.

ASPECTOS DE LA GESTIÓN SANITARIA Y ASISTENCIAL

A los gestores de redes de salud, independiente del nivel de atención en el que se desempeñen, no solo les corresponde la planificación sanitaria de la organización asistencial que lideran, sino que también otras tareas propias de la gestión en salud, y que se desencadenan de esta primera función. Además, deben ser parte de su quehacer las funciones de programación operativa de recursos asistenciales, provisión y disposición de acciones sanitarias para su ejecución, monitoreo de la actividad asistencial y evaluación del cumplimiento de lo planificado y programado, es decir, realizando las etapas del Ciclo de Gestión Asistencial: programación, agendamiento, producción asistencial y evaluación.

EL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE SALUD (DNS)

Incluye el diagnóstico epidemiológico y participativo. El diagnóstico epidemiológico debe considerar indicadores sanitarios relevantes, y así reflejar la realidad demográfica, social y sanitaria de la población. Junto con ello, debe considerar el impacto de los determinantes sociales en la salud de las personas y comunidades.

Dentro de los componentes de este diagnóstico epidemiológico, debe contener mortalidad general y específica por cáncer, incidencia de cáncer, supervivencia; prevalencia de las enfermedades bucales, índices de daño o severidad; presencia de factores de riesgo como tabaquismo y consumo de alimentos y nutrientes perjudiciales, entre otros.

Se espera que estos indicadores consideren una apreciación de la magnitud del problema de salud y deben señalar si la tasa, incidencia o prevalencia de un indicador específico es mayor o menor que la del país, de la región o del Servicio de Salud.

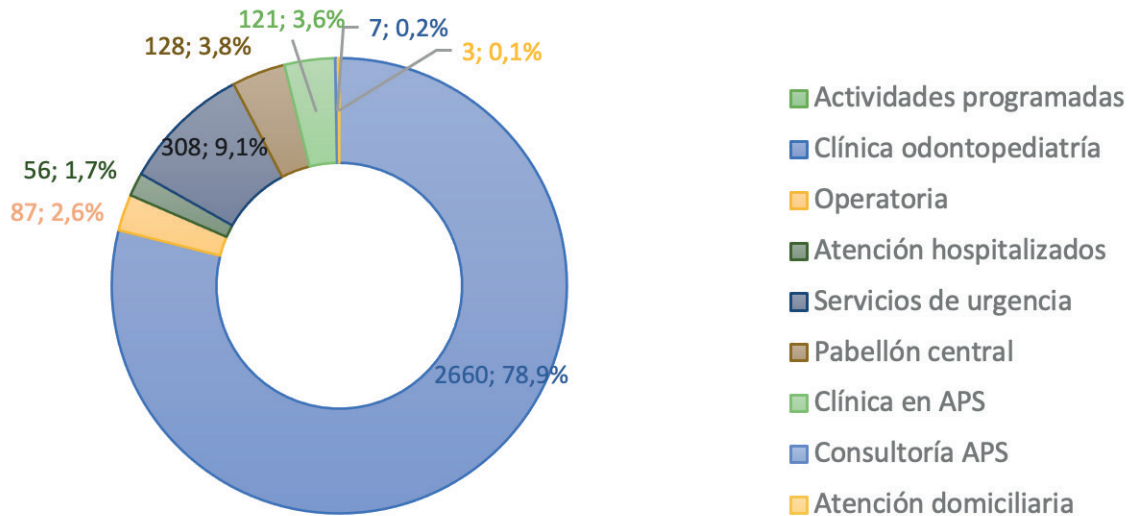
EL DIAGNÓSTICO DE RECURSOS EN SALUD

Debe considerar los recursos contenidos en los centros de salud, en la comuna y el intersector y las redes asistenciales de los niveles secundario y terciario. La fuerza de trabajo debe considerar la dotación establecida por estamentos, experiencia y capacitación. Los recursos tecnológicos incluyen equipamiento y tecnologías de la información, así como la disponibilidad y uso del registro clínico electrónico.

A nivel nacional, al año 2022 la red de atención de salud cuenta con 2.660 horas semanales de odontopediatría, destinadas a la atención clínica directa de NNA, lo que representa el 79,0% del total de horas de esta especialidad en el nivel secundario de atención; 87 horas semanales destinadas a operatoria, lo que incluye el ingreso a la atención de la especialidad y a pases operatorios/autorización odontológica, lo que representa el 2,6%; 56 horas semanales destinadas a visitas en sala/interconsulta de atención a personas hospitalizadas (1,7%); 308 horas semanales destinadas a turnos en unidades de urgencia hospitalaria (9,1%); 128 horas semanales para pabellón central (3,8);

121 horas semanales (3,6%) destinadas a la atención primaria de salud; 7 horas semanales para consultorías de APS (0,2%); 3 horas semanales para atención domiciliaria (0,1%); con un total de 3.370 horas semanales de odontopediatría a nivel nacional .

GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEMANALES DE ODONTOPEDIATRÍA SEGÚN ACTIVIDAD PROGRAMADA. CHILE, 2022.



Fuente: Unidad Odontológica. Departamento Procesos Clínicos y Gestión Hospitalaria. DIGERA

La Brecha Asistencial

Corresponde a la diferencia entre los recursos en salud disponibles (modulado por el modelo de gestión) y los recursos en salud necesarios para responder a la brecha sanitaria antes detectada (considerando una gestión optimizada y adecuaciones al modelo de atención imperante). Para estimar la brecha asistencial es necesario determinar el estándar de RRHH, equipamiento e infraestructura, utilizando el diagnóstico de recursos en salud y los recursos adicionales que se requerirían para abordar la brecha sanitaria.

La estimación de la brecha sanitaria facilita a los gestores locales definir los problemas sanitarios a resolver y priorizarlos, mientras que la brecha asistencial les faculta para detectar qué recursos son necesarios reformular y/o adquirir, y cómo se deben disponer estos recursos para cubrir las necesidades de salud insatisfechas detectadas en la brecha sanitaria.

Gestión de la Red Asistencial

De acuerdo a la propuesta de la OMS el modelo de redes integradas de servicios de salud RISS se define como "Servicios de salud que se gestionan y entregan de una manera que asegure que la gente recibe un continuo de promoción de la salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, tratamiento, manejo de enfermedades, rehabilitación y servicios de cuidados paliativos, en los diferentes niveles y sitios de atención dentro del sistema de salud, y de acuerdo a sus necesidades a lo largo de su curso de la vida".

Este modelo de Redes Integradas de Servicios de Salud propone un cambio en el foco de gestión de los equipos de salud, interpela el enfoque hospitalocéntrico y a cambio propone a los equipos de salud que se coordinen entre los diferentes niveles de la red y valoren su trabajo mutuamente, generando espacios de encuentro sistemáticos en los cuales se definan estrategias de manera conjunta.

BIBLIOGRAFÍA

- Abanto, J., Pettorossi Imparato, J. C., Guedes-Pinto, A. C., & Bonecker, M. (2012). Anomalías dentarias de impacto estético en odontopediatría: Características y tratamiento. *Rev. estomatol. Hered*, 171-178.
- Abdelwahed Hussein, M. R. (2018). Non-Hodgkin's lymphoma of the oral cavity and maxillofacial region: A pathologist viewpoint. *Expert Review of Hematology*, 11(9), 737-748. <https://doi.org/10.1080/17474086.2018.1506326>
- Aggarwal, R., Bansal, D., Naru, J., Salaria, M., Rana, A., Minz, R. W., Trehan, A., & Marwaha, R. K. (2014). HSV-1 as well as HSV-2 is frequent in oral mucosal lesions of children on chemotherapy. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 22(7), 1773-1779. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2152-0>
- Alkhouli, M., Laflouf, M., & Alhaddad, M. (2021). Efficacy of Aloe-Vera Use for Prevention of Chemotherapy-Induced Oral Mucositis in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 44(1), 49-62. <https://doi.org/10.1080/24694193.2020.1727065>
- Alkhouli, M., Laflouf, M., & Comisi, J. C. (2021). Assessing the topical application efficiency of two biological agents in managing chemotherapy-induced oral mucositis in children: A randomized clinical trial. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 11(3), 373-378. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.04.001>
- Allen, G., Logan, R., Revesz, T., Keefe, D., & Gue, S. (2018). The Prevalence and Investigation of Risk Factors of Oral Mucositis in a Pediatric Oncology Inpatient Population; a Prospective Study. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 40(1), 15-21. <https://doi.org/10.1097/MPH.0000000000000970>
- Almendra Mattos, R. M., de Mendonça, R. M. H., & Dos Santos Aguiar, S. (2020). Adherence to dental treatment reduces oral complications related to cancer treatment in pediatric and adolescent patients. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 28(2), 661-670. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04857-3>
- American Academy of Pediatric Dentistry. (2022). Dental Management of Pediatric Patients Receiving Immunosuppressive Therapy and/or Head and Neck Radiation. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill, 40, 507-5016.
- American Society of Clinical Oncology. (2019). Tumores pediátricos del sistema nervioso central. *Cancer.Net*. <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/tumores-pedi%C3%A1tricos-del-sistema-nervioso-central/introducci%C3%B3n>
- Aoki, T., Kudo, M., Endo, M., Nakayama, Y., Amano, A., Naito, M., & Ota, Y. (2019). Inter-rater reliability of the Oral Assessment Guide for oral cancer patients between nurses and dental hygienists: The difficulties in objectively assessing oral health. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 27(5), 1673-1677. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4412-x>
- Arya, L., & Brizuela, M. (2023). Oral Management of Patients Undergoing Radiation Therapy. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587448/>

- Badenier, O., Cueto, A., Moya, R., Acevedo, R., & Barraza, J. (2007). Estudio de prevalencia de las enfermedades buco dentales y necesidades de tratamiento en la V región. Proyecto FONIS.
- Bardellini, E., Amadori, F., Veneri, F., Albin, G., Porta, F., & Alessandra, M. (2022). Dysphagia-related mucositis in children undergoing chemotherapy: The COMEDY pattern. *Oral Diseases*. <https://doi.org/10.1111/odi.14344>
- Beacher, N. G., & Sweeney, M. P. (2018). The dental management of a mouth cancer patient. *British Dental Journal*, 225(9), 855–864. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.932>
- Berger Velten, D., Zandonade, E., & Monteiro de Barros Miotto, M. H. (2016). Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cancer submitted to chemotherapy. *BMC Oral Health*, 16, 107. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0300-2>
- Bernabe, E., Marcenes, W., Hernandez, C. R., Bailey, J., Abreu, L. G., Alipour, V., Amini, S., Arabloo, J., Arefi, Z., Arora, A., Ayanore, M. A., Bärnighausen, T. W., Bijani, A., Cho, D. Y., Chu, D. T., Crowe, C. S., Demoz, G. T., Demsie, D. G., Dibaji Forooshani, Z. S., ... Kassebaum, N. J. (2017). Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *Journal of Dental Research*, 99(4), 362–373. <https://doi.org/10.1177/0022034520908533>
- Cancer Care Ontario. (s. f.). Dysgeusia. In *Adults with Cancer. Symptom Management Algorithm*. Ontario. https://www.cancercareontario.ca/system/files_force/symptoms/DysguesiaAlgorithm.pdf?download=1
- Casariego, Z. J. (2009). La participación del odontólogo en el control del cáncer oral: Manejo en la prevención, tratamiento y rehabilitación. Revisión. *Avances en Odontoestomatología*, 25(5), 265–285.
- Chang, P.-C., & Lin, S.-Y. (2021). A Long-Term Follow-Up of Dental and Craniofacial Disturbances after Cancer Therapy in a Pediatric Rhabdomyosarcoma Patient: Case Report. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), Article 22. <https://doi.org/10.3390/ijer-ph182212158>
- Chavez, N., Arroyo, S., & Uribe, M. (2015). *Apuntes de Gastroenterología*.
- Chee, S., Byrnes, Y. M., Chorath, K. T., Rajasekaran, K., & Deng, J. (2021). Interventions for Trismus in Head and Neck Cancer Patients: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Integrative Cancer Therapies*, 20, 15347354211006474. <https://doi.org/10.1177/15347354211006474>
- Cheng, K. K. F., Chang, A. M., & Yuen, M. P. (2004). Prevention of oral mucositis in paediatric patients treated with chemotherapy; a randomised crossover trial comparing two protocols of oral care. *European Journal of Cancer (Oxford, England: 1990)*, 40(8), 1208–1216. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2003.10.023>
- Cheng, K. K. F., Lee, V., Li, C. H., Goggins, W., Thompson, D. R., Yuen, H. L., & Epstein, J. B. (2011). Incidence and risk factors of oral mucositis in paediatric and adolescent patients undergoing chemotherapy. *Oral Oncology*, 47(3), 153–162. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2010.11.019>
- Cheng, K. K., Molassiotis, A., Chang, A. M., Wai, W. C., & Cheung, S. S. (2001). Evaluation of an oral care protocol intervention in the prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric cancer patients. *European Journal of Cancer (Oxford, England: 1990)*, 37(16), 2056–2063. [https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(01\)00098-3](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(01)00098-3)

- Cheng, K. K.-F. (2007). Oral mucositis, dysfunction, and distress in patients undergoing cancer therapy. *Journal of Clinical Nursing*, 16(11), 2114-2121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01618.x>
- Cheng, K. K.-F. (2008). Association of plasma methotrexate, neutropenia, hepatic dysfunction, nausea/vomiting and oral mucositis in children with cancer. *European Journal of Cancer Care*, 17(3), 306-311. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2007.00843.x>
- Curra, M., Gabriel, A. F., Ferreira, M. B. C., Martins, M. A. T., Brunetto, A. T., Gregianin, L. J., & Martins, M. D. (2021). Incidence and risk factors for oral mucositis in pediatric patients receiving chemotherapy. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 29(11), 6243-6251. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06199-5>
- de Farias Gabriel, A., Silveira, F. M., Curra, M., Schuch, L. F., Wagner, V. P., Martins, M. A. T., da Silveira Matte, U., Siebert, M., Botton, M. R., Brunetto, A. T., Gregianin, L. J., & Martins, M. D. (2022). Risk factors associated with the development of oral mucositis in pediatric oncology patients: Systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, 28(4), 1068-1084. <https://doi.org/10.1111/odi.13863>
- de la Maza L, V., Fernández C, M., Concha R, L., Santolaya D, M. E., Villarroel C, M., Castro C, M., & Torres T, J. P. (2015). Impacto de un programa educativo a los padres de niños con cáncer en el aumento del conocimiento de la enfermedad de sus hijos y la disminución de la ansiedad. *Revista chilena de pediatría*, 86(5), 351-356. <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.027>
- Delgado, A. Q., & Úcles, V. (2016). Trismus: Un reto en la rehabilitación oncológica. *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD*, 6(3), Article 3. https://doi.org/10.15517/rc_ucr-hsjd.v6i3.25736
- Dhaliwal, J. S., Talip, T., Rajam, D. T., Dhaliwal, S. K. S., Murang, Z. R., Ming, L. C., & Venkatasalu, M. R. (2022). A systematic review of interventional studies on oral care of palliative patients. *Annals of Palliative Medicine*, 11(9), 2980-3000. <https://doi.org/10.21037/apm-22-215>
- Dp, S., T, R., K, C., N, Y., A, K., J, J., K, B. K., M, van de W., N, B.-D., T, K., K, C., V, R., A, V., J, E., Rv, L., P, B., & S, E. (2020). Systematic review of antimicrobials, mucosal coating agents, anesthetics, and analgesics for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Supportive Care in Cancer : Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 28(5). <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05181-6>
- Eduardo, F. P., Bezinelli, L. M., Gobbi, M., Rosin, F. C. P., Carvalho, D. L. C., Ferreira, M. H., da Silva, C. C., Hamerschlak, N., & Corrêa, L. (2019). Retrospective study of the digestive tract mucositis derived from myeloablative and non-myeloablative/reduced-intensity conditionings with busulfan in hematopoietic cell transplantation patient. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 27(3), 839-848. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4362-3>
- Effinger, K. E., Migliorati, C. A., Hudson, M. M., McMullen, K. P., Kaste, S. C., Ruble, K., Guilcher, G. M. T., Shah, A. J., & Castellino, S. M. (2014). Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: A Children's Oncology Group report. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 22(7), 2009-2019. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2260-x>

- Elad, S., Cheng, K. K. F., Lalla, R. V., Yarom, N., Hong, C., Logan, R. M., Bowen, J., Gibson, R., Saunders, D. P., Zadik, Y., Ariyawardana, A., Correa, M. E., Ranna, V., & Bossi, P. (2020). MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*, 126(19), 4423–4431. <https://doi.org/10.1002/cncr.33100>
- Foncea, C., von Bischoffshausen, K., Teuber, C., Ramírez, H., Goñi, I., Sánchez, C., Retamal, I. N., Vargas, A., Foncea, C., von Bischoffshausen, K., Teuber, C., Ramírez, H., Goñi, I., Sánchez, C., Retamal, I. N., & Vargas, A. (2020). Osteonecrosis de los maxilares asociada a medicamentos: Revisión de la literatura y propuesta para la prevención y manejo. *Revista médica de Chile*, 148(7), 983–991. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000700983>
- Fraschino, A. V., Fava, M., Collassanti, M. D. S., & Odone-Filho, V. (2020). Impact of Pediatric Hematopoietic Stem-Cell Transplantation on Craniofacial Growth. *Clinics*, 75. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1901>
- Friend, A., Rubagumya, F., & Cartledge, P. (2018). Global Health Journal Club: Is Honey Effective as a Treatment for Chemotherapy-induced Mucositis in Paediatric Oncology Patients? *Journal of Tropical Pediatrics*, 64(2), 162–168. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmx092>
- Furuya, J., Suzuki, H., Hidaka, R., Koshitani, N., Motomatsu, Y., Kabasawa, Y., Tohara, H., Sato, Y., Minakuchi, S., & Miyake, S. (2022). Factors affecting the oral health of inpatients with advanced cancer in palliative care. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 30(2), 1463–1471. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06547-5>
- Gao, Y., Kuok, K. I., Jin, Y., & Wang, R. (2019). Biomedical applications of Aloe vera. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(sup1), S244–S256. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1496320>
- GBD 2017 Childhood Cancer Collaborators. (2019). The global burden of childhood and adolescent cancer in 2017: An analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet. Oncology*, 20(9), 1211–1225. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30339-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30339-0)
- Gevorgyan, A., La Scala, G. C., Neligan, P. C., Pang, C. Y., & Forrest, C. R. (2007). Radiation-induced craniofacial bone growth disturbances. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 18(5), 1001–1007. <https://doi.org/10.1097/scs.0b013e31812f7584>
- González Jiménez, E., Aguilar Cordero, M. J., Guisado Barrilao, R., Tristán Fernández, J. M., García López, P. A., & Álvarez Ferre, J. (2009). Xerostomía: Diagnóstico y Manejo Clínico. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 2(6), 300–304.
- Graboyes, E. M., Kompelli, A. R., Neskey, D. M., Brennan, E., Nguyen, S., Sterba, K. R., Warren, G. W., Hughes-Halbert, C., Nussenbaum, B., & Day, T. A. (2019). Association of Treatment Delays With Survival for Patients With Head and Neck Cancer: A Systematic Review. *JAMA Otolaryngology--Head & Neck Surgery*, 145(2), 166–177. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.2716>
- Halperson, E., Matalon, V., Goldstein, G., Saieg Spilberg, S., Herzog, K., Fux-Noy, A., Shmueli, A., Ram, D., & Moskovitz, M. (2022). The prevalence of dental developmental anomalies among childhood cancer survivors according to types of anticancer treatment. *Scientific Reports*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08266-1>
- Hincapie-Henao, L., Lugo, L. E., Ortiz, S. D., & López, M. E. (2010). Prevalencia de disfagia en unidad de cuidados especiales. *CES Medicina*, 24(2), 21–29.

- Hong, C. H. L., Hu, S., Haverman, T., Stokman, M., Napeñas, J. J., Braber, J. B., Gerber, E., Geuke, M., Vardas, E., Waltimo, T., Jensen, S. B., & Saunders, D. P. (2018). A systematic review of dental disease management in cancer patients. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 26(1), 155-174. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3829-y>
- Hovan, A. J., Williams, P. M., Stevenson-Moore, P., Wahlin, Y. B., Ohrn, K. E. O., Elting, L. S., Spijkervet, F. K. L., Brennan, M. T., & Dysgeusia Section, Oral Care Study Group, Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC)/International Society of Oral Oncology (ISOO). (2010). A systematic review of dysgeusia induced by cancer therapies. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 18(8), 1081-1087. <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0902-1>
- Hudson, M. M., Ness, K. K., Gurney, J. G., Mulrooney, D. A., Chemaitilly, W., Krull, K. R., Green, D. M., Armstrong, G. T., Nottage, K. A., Jones, K. E., Sklar, C. A., Srivastava, D. K., & Robison, L. L. (2013). Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. *JAMA*, 309(22), 2371-2381. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.6296>
- Johnston, W. T., Erdmann, F., Newton, R., Steliarova-Foucher, E., Schüz, J., & Roman, E. (2021). Childhood cancer: Estimating regional and global incidence. *Cancer Epidemiology*, 71, 101662. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2019.101662>
- Kairey, L., Agnew, T., Bowles, E. J., Barkla, B. J., Wardle, J., & Lauche, R. (2023). Efficacy and safety of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil for human health—A systematic review of randomized controlled trials. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 1116077. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1116077>
- Kang, C.-M., Hahn, S. M., Kim, H. S., Lyu, C. J., Lee, J.-H., Lee, J., & Han, J. W. (2018). Clinical Risk Factors Influencing Dental Developmental Disturbances in Childhood Cancer Survivors. *Cancer Research and Treatment : Official Journal of Korean Cancer Association*, 50(3), 926-935. <https://doi.org/10.4143/crt.2017.296>
- Kaste, S. C., Goodman, P., Leisenring, W., Stovall, M., Hayashi, R. J., Yeazel, M., Beiraghi, S., Hudson, M. M., Sklar, C. A., Robison, L. L., & Baker, K. S. (2009). Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer*, 115(24), 5817-5827. <https://doi.org/10.1002/cncr.24670>
- Kemp, G., Hallbourg, M., Altounji, D., & Secola, R. (2019). Back to Basics: CLABSI Reduction Through Implementation of an Oral Care and Hygiene Bundle. *Journal of Pediatric Oncology Nursing: Official Journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 36(5), 321-326. <https://doi.org/10.1177/1043454219849583>
- Kumar, N. (2019). Updated clinical guidelines on the oral management of oncology patients. *Faculty Dental Journal*, 10(2), 62-65. <https://doi.org/10.1308/rcsfjd.2019.62>
- Lee, S. (2019, septiembre). Trismus. Canadian Cancer Society. <https://cancer.ca/en/treatments/side-effects/trismus>
- Li, W. (2021). Pathogenesis and Pathology of Pediatric Lymphoma. En A. Gallamini & M. Juweid (Eds.), *Lymphoma*. Exon Publications. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK578254/>
- López, F., Oñate, R., Roldán, R., & Cabrerizo, C. (2005). Measurement of secondary mucositis to oncohematologic treatment by means of different scale. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.

- Lopez Silva, C. P., Wei Ting, M. A., Sundaresan, P. D., & Borromeo, G. (2019). Oral management of patients with cancer. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 31(1), 178-197. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v31n1-2a16>
- Lyaruu, D. M., van Duin, M. A., Bervoets, T. J., Bronckers, A. L., & Wöltgens, J. H. (1999). Daunorubicin-induced pathology in the developing hamster molar tooth germ in vitro. *Cancer Detection and Prevention*, 23(4), 343-350. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1500.1999.99028.x>
- Mertens, A. C., Liu, Q., Neglia, J. P., Wasilewski, K., Leisenring, W., Armstrong, G. T., Robison, L. L., & Yasui, Y. (2008). Cause-specific late mortality among 5-year survivors of childhood cancer: The Childhood Cancer Survivor Study. *Journal of the National Cancer Institute*, 100(19), 1368-1379. <https://doi.org/10.1093/jnci/djn310>
- Miller, M. M., Donald, D. V., & Hagemann, T. M. (2012). Prevention and Treatment of Oral Mucositis in Children with Cancer. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics : JPPT*, 17(4), 340-350. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-17.4.340>
- Ministerio de Salud. (2021). Orientaciones técnicas sobre entrevista motivacional para la promoción de salud y prevención de enfermedades bucales. *Entrevista Motivacional para la Promoción de ... - DIPRECE minsal.cl* <https://diprece.minsal.cl/uploads/2021/04>
- Ministerio de Salud. (2023). 3o Informe de vigilancia de cáncer infantil. Registro nacional de cáncer infantil (RENCI). Trienio 2017-2019. Chile. http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/05/Tercer_Informe_RENCI_2017-2019.pdf
- Ministerio de Salud de Chile. (2009). Diagnóstico en Salud Bucal de los niños de 2 y 4 años de edad que asisten a la educación preescolar en la zona norte y centro del país. Chile. Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud de Chile. (2014). Prevención de mucositis oral en personas con cáncer. Guía clínica. https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Prevenci%C3%B3n-mucositis-oral.-2014.pdf
- Ministerio de Salud de Chile. (2016). Orientaciones técnicas para realizar el cepillado de dientes de niños y niñas que asisten a establecimientos de educación parvularia.
- Ministerio de Salud de Chile. (2018a). Guía de Práctica Clínica de Prevención y tratamiento de caries dental en niños y niñas con dentición primaria.
- Ministerio de salud de Chile. (2018). Modelo de Gestión para el Funcionamiento de la Red Oncológica de Chile. <https://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/3634/Modelo%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Red%20Oncol%C3%B3gica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Salud de Chile. (2018b). Norma de uso de fluoruros en la prevención odontológica. Texto actualizado de acuerdo a Resolución Exenta 784 de fecha 30.10.2015 y Resolución Exenta 952 de fecha 24.07.2018. https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/02/norma-de-fluoruros_conResEx_V2019.pdf
- Ministerio de Salud de Chile. (2019). Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017- Salud Bucal.
- Ministerio de Salud de Chile. (2021). Norma Control de la ansiedad en la atención odontológica. https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/02/Norma-control-de-la-ansiedad-atencion-odontologica_v2.pdf

- Ministerio de Salud de Chile. (2022). Orientación Técnica de Cuidados Paliativos Universales. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/01/Orientacion-Tecnica-Cuidados-Paliativos-Universales.pdf>
- Ministerio de Salud de Chile, & Dpto. de Salud Bucal. (2012). Informe consolidado del diagnóstico nacional de salud bucal de los niños y niñas de 2 y 4 años que participen en la educación parvularia. Chile 2007-2010.
- Ministerio de Salud de Chile, Soto, L., Tapia, R., & y col. (2007). Diagnóstico nacional de salud bucal de los niños de 6 años. Chile.
- Mittal, N., Kent, P., Mittal, N., & Kent, P. (2017). Long-Term Survivors of Childhood Cancer: The Late Effects of Therapy. En *Pediatric Cancer Survivors*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/67366>
- Molina-Villarroel, R. (2013). Alteraciones del sentido del gusto y olfato con el tratamiento quimioterápico. *Psicooncología (Pozuelo de Alarcón)*, 10(1), 155-161. https://doi.org/10.5209/rev_PSIC.2013.v10.41954
- Morales, A., Strauss, F. J., Hämmerle, C. H. F., Romandini, M., Cavalla, F., Baeza, M., Sanz, M., & Gamonal, J. (2022). Performance of the 2017 AAP/EFP case definition compared with the CDC/AAP definition in population-based studies. *Journal of Periodontology*, 93(7), 1003-1013. <https://doi.org/10.1002/JPER.21-0276>
- Németh, O. (2017). Dental and Craniofacial Effects on Childhood Cancer Survivors. En *Pediatric Cancer Survivors*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/67040>
- Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, & St. Jude Children's Research Hospital. (s. f.). Serie Calidad de Vida para Niños y Niñas con Cáncer. Módulos sobre Cuidados Paliativos Pediátricos. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55219>
- Otmani, N., Alami, R., Hessissen, L., Mokhtari, A., Soulaymani, A., & Khattab, M. (2011). Determinants of severe oral mucositis in paediatric cancer patients: A prospective study. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 21(3), 210-216. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2011.01113.x>
- Patel, P., Robinson, P. D., Baggott, C., Gibson, P., Ljungman, G., Massey, N., Ottaviani, G., Phillips, R., Revon-Rivière, G., Treister, N., White, M., Cabral, S., Dupuis, L., & Sung, L. (2021). Clinical practice guideline for the prevention of oral and oropharyngeal mucositis in pediatric cancer and hematopoietic stem cell transplant patients: 2021 update. *European Journal of Cancer*, 154, 92-101. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2021.05.013>
- PINDA. (s. f.). Linfoma. Recuperado 23 de junio de 2023, de <https://www.pindachile.cl/linfoma/>
- Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2007). Concepts of growth and development, Early stages of development, Later stages of development. En *Contemporary Orthodontics* (pp. 127-129). Mosby Elsevier.
- Re, M., Bb, H., C, G., Kg, F., Lh, H., Ke, M., E, S., J, S., T, S., A, T., & A, L. (2021). A mouth rinse based on a tea solution of *Salvia officinalis* for oral discomfort in palliative cancer care: A randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 29(9). <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06021-2>

- Ribeiro, I. L. A., Limeira, R. R. T., Dias de Castro, R., Ferreti Bonan, P. R., & Valença, A. M. G. (2017). Oral Mucositis in Pediatric Patients in Treatment for Acute Lymphoblastic Leukemia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1468. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121468>
- Ritwik, P., & Chrisentery-Singleton, T. E. (2020). Oral and dental considerations in pediatric cancers. *Cancer Metastasis Reviews*, 39(1), 43-53. <https://doi.org/10.1007/s10555-020-09842-5>
- Robison, L. L., & Hudson, M. M. (2014). Survivors of childhood and adolescent cancer: Life-long risks and responsibilities. *Nature Reviews. Cancer*, 14(1), 61-70. <https://doi.org/10.1038/nrc3634>
- Rodríguez Zamora, N., Derio Palacios, L., & Campbell Bull, M. (2014). Programa Nacional de Cuidado Paliativo para niños con cáncer avanzado en Chile. *Revisión retrospectiva. Med. paliat*, 15-20.
- Sánchez Hernández, L., & Rihuete Galve, M. I. (2016). Influencia de las distorsiones sensoriales sobre el estado nutricional del paciente oncológico. *Index de Enfermería*, 25(4), 233-237.
- Seremidi, K., Kloukos, D., Polychronopoulou, A., Kattamis, A., & Kavvadia, K. (2019). Late effects of chemo and radiation treatment on dental structures of childhood cancer survivors. A systematic review and meta-analysis. *Head & Neck*, 41(9), 3422-3433. <https://doi.org/10.1002/hed.25840>
- Silva, A. R. P., Bodanezi, A. V., Chrun, E. S., Lisboa, M. L., de Camargo, A. R., & Munhoz, E. A. (2023). Palliative oral care in terminal cancer patients: Integrated review. *World Journal of Clinical Cases*, 11(13), 2966-2980. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i13.2966>
- Singh, N., Puzhankara, L., Kedlaya, M. N., & Ramanarayanan, V. (2022). Effectiveness of tea tree oil versus chlorhexidine in the treatment of periodontal diseases: A systematic review. *Evidence-Based Dentistry*. <https://doi.org/10.1038/s41432-022-0259-6>
- Soto, L., Tapia, R., & y col. (2007). Diagnóstico nacional de salud bucal del adolescente de 12 años y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos sanitarios 200-2010. Chile.
- St. Jude Childrens. (s. f.). Sarcoma de Ewing en niños y adolescentes. Recuperado 24 de junio de 2023, de <https://together.stjude.org/es-us/acerca-del-cáncer-pediátrico/tipos/sarcoma-de-ewing.html>
- St. Jude Childrens. Research Hospital. (s. f.). Osteosarcoma en niños y adolescentes. Recuperado 24 de junio de 2023, de <https://together.stjude.org/es-us/acerca-del-cáncer-pediátrico/tipos/osteosarcoma.html>
- St. Jude Childrens. research Hospital. (s. f.). Retinoblastoma en niños y adolescentes. Recuperado 24 de junio de 2023, de <https://together.stjude.org/es-us/acerca-del-cáncer-pediátrico/tipos/retinoblastoma.html>
- St, Jude Childrens. Research Hospital. (s. f.). Trismo. Recuperado 25 de junio de 2023, de <https://www.stjude.org/es/cuidado-tratamiento/sabia-usted/rehabilitacion/trismo.html>
- The British Society for Disability and Oral Health. (2018). The Oral Management of Oncology Patients Requiring Radiotherapy, Chemotherapy and / or Bone Marrow Transplantation. *Clinical Guidelines*.
- The Royal College of Surgeons of England.The British Society for Disability and Oral Health. (2018). The oral management of oncology patients requiring radiotherapy, chemotherapy and/or bone marrow transplantation. *Clinical Guidelines*. <https://www.rcseng.ac.uk/-/media/files/rcs/fds/publications/rcs-oncology-guideline-update--v36.pdf>

- Thrane, S. (2013). Effectiveness of Integrative Modalities for Pain and Anxiety in Children and Adolescents with Cancer: A Systematic Review. *Journal of pediatric oncology nursing: official journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 30(6), 320-332. <https://doi.org/10.1177/1043454213511538>
- Torrice, M, Guerra, M, Argueras, M, & Kim, C. (2021). Protocolo de manejo terapéutico de mucormicosis rinosinusal en pacientes pediátricos. *Revista Facso*, 28(3), 18-25.
- Tveterås, K., & Kristensen, S. (1986). The aetiology and pathogenesis of trismus. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, 11(5), 383-387. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.1986.tb00141.x>
- Ulloa B, J.P., & Fredes C, F. (2016). Manejo actual de la xerostomía. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 76(2), 243-248. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162016000200017>
- Valdés, G., Martínez, M., & Morayta, A. (2020). Mucormicosis «rinoorbitaria» en niños con inmunosupresión. Serie de tres casos y revisión de la literatura. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23756219/>
- Valéra, M.-C., Noirrit-Esclassan, E., Pasquet, M., & Vaysse, F. (2015). Oral complications and dental care in children with acute lymphoblastic leukaemia. *Journal of Oral Pathology & Medicine: Official Publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology*, 44(7), 483-489. <https://doi.org/10.1111/jop.12266>
- van der Pas-van Voskuilen, I. G. M., Veerkamp, J. S. J., Raber-Durlacher, J. E., Bresters, D., van Wijk, A. J., Barasch, A., McNeal, S., & Gortzak, R. A. T. (2009). Long-term adverse effects of hematopoietic stem cell transplantation on dental development in children. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 17(9), 1169-1175. <https://doi.org/10.1007/s00520-008-0567-1>
- Vesterbacka, M., Ringdén, O., Remberger, M., Huggare, J., & Dahllöf, G. (2012). Disturbances in dental development and craniofacial growth in children treated with hematopoietic stem cell transplantation. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 15(1), 21-29. <https://doi.org/10.1111/j.1601-6343.2011.01533.x>
- World Health Organization. (2021). CureAll framework: WHO global initiative for childhood cancer: increasing access, advancing quality, saving lives. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/347370>
- Yamada, S.-I., Soutome, S., Hasegawa, T., Tojyo, I., Nakahara, H., Kawakami, M., Hirose, M., Fujita, S., Komori, T., Kirita, T., Shibuya, Y., Umeda, M., & Kurita, H. (2020). A multicenter retrospective investigation on the efficacy of perioperative oral management in cancer patients. *Medicine*, 99(10), e19129. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019129>
- Yong, C. W., Robinson, A., & Hong, C. (2022). Dental Evaluation Prior to Cancer Therapy. *Frontiers in Oral Health*, 3, 876941. <https://doi.org/10.3389/froh.2022.876941>
- Zimmermann, C., Meurer, M. I., Grando, L. J., Gonzaga Del Moral, J. Â., da Silva Rath, I. B., & Schaefer Tavares, S. (2015). Dental Treatment in Patients with Leukemia. *Journal of Oncology*, 2015, 571739. <https://doi.org/10.1155/2015/571739>

ANEXOS

ANEXO 1: METODOLOGÍA

METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología utilizada fue la de trabajo en equipo colaborativo en modalidad remota debido al estado de alerta sanitaria por COVID-2019.

Con el objetivo de facilitar el proceso de elaboración de la orientación técnica se consideraron atributos como la organización, información compartida, sentido de pertenencia y el aprendizaje conjunto, logrando contar con un equipo de trabajo con buena comunicación, motivado y comprometido con trabajar en función de un objetivo común.

TABLA 34. METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE LA ORIENTACIÓN TÉCNICA

METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE LA ORIENTACIÓN TÉCNICA	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	Coordinador técnico ministerial, coordinador experto; calendarización de reuniones mensuales; actas/minutas de reunión con los acuerdos; división del trabajo de búsqueda de evidencia de contenidos; elaboración de fichas estandarizadas de contenidos; creación de subcomisiones de temas específico; edición de documento; revisiones de grupo elaborador; grupo externo y responsables técnicos; resolución aprobatoria y difusión de la orientación técnica.
INFORMACIÓN COMPARTIDA	Se crea carpeta compartida drive estructurada en distintas carpetas: Presentaciones y actas de reuniones; Panelista: con declaraciones de conflicto de interés, compromiso de confidencialidad y datos de contacto; Biblioteca con publicaciones disponible, enriquecida con evidencia aportada por el grupo de trabajo; Trabajo colaborativo con carpetas por capítulos del documento de trabajo.

METODOLOGÍA PARA LA CONSTITUCIÓN DE PANEL O GRUPO ELABORADOR DE LA ORIENTACIÓN TÉCNICA

La conformación del panel elaborador se inicia con la definición de los grupos de interés que contribuyan de forma sustancial con el objetivo de la orientación técnica. Los grupos incluidos son: profesionales expertos clínico integrantes de equipos de la red oncológica nacional; organizaciones de la sociedad civil con relación directa al cáncer infantoadolescente; odontólogo de Atención Primaria de Salud; gestores de la red odontológica de Servicios de Salud; y tomadores de decisión técnica de nivel central del Ministerio de Salud y del Fondo nacional de Salud (FONASA).

Para la designación de los referentes, a excepción del nivel central, se consideraron 3 criterios para lograr la más amplia representatividad regional, según nivel de atención y paridad de género. Sin embargo, no hay representatividad según el nivel atención ya que los pacientes son tratados a nivel hospitalario y no se logra equidad de género por tratarse de profesionales que atienden a menores de 15 años (Tabla 45).

TABLA 35. COMPOSICIÓN DEL GRUPO ELABORADOR Y CRITERIOS DE REPRESENTATIVIDAD

COMPOSICIÓN DEL PANEL O GRUPO DE ELABORADOR Y CRITERIOS DE REPRESENTATIVIDAD		
PANELISTAS	Expertos clínicos del equipo oncológico multidisciplinar que se desempeñan en la red oncológica nacional (se incluye 1 odontólogo clínico de APS).	<ul style="list-style-type: none"> • 3 odontopediatras • 1 patólogo oral y maxilofacial • 1 médica • 2 enfermeras • 1 odontólogo de APS
	Representantes de la sociedad civil.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mamá de niña con cáncer de la agrupación oncomamás • 1 representante de la comisión nacional de cáncer
	Gestores de la red odontológica de servicios de salud.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 gestores de la red odontológica (asesores odontológicos de servicios de salud)
	Referentes de nivel central	<ul style="list-style-type: none"> • 3 profesionales de DIPRECE (departamentos: ciclo vital; manejo integral de cáncer y otros tumores; salud bucal) • 2 profesionales de DIGERA (departamentos: procesos clínicos y gestión hospitalaria; departamento ges, redes de alta complejidad y líneas programáticas.) • 1 profesional de DIVAP (departamento gestión de los cuidados) • 1 profesional Fondo Nacional de Salud FONASA (departamento de desarrollo de productos)
CRITERIOS DE REPRESENTATIVIDAD	Representación regional	<ul style="list-style-type: none"> • 75% regiones (Tarapacá, atacama, Valparaíso, maule, Biobío, la Araucanía, los lagos) • 25% región metropolitana
	Representación de niveles de atención	<ul style="list-style-type: none"> • 12,5% de atención primaria de salud • 87,5% de atención terciaria
	Paridad de género	<ul style="list-style-type: none"> • 75% mujeres • 25% de hombres

El panel o grupo de trabajo se crea formalmente a través de una Resolución Exenta emitida por la División Jurídica de este Ministerio. Dicha resolución establece que toda persona que participe en el grupo de trabajo deberá suscribir una declaración jurada simple sobre conflicto de interés y compromiso de confidencialidad, de acuerdo con lo dispuesto en Circular A 15 N°2 de 2015 del Ministerio de Salud.

ANEXO 2: ACCIÓN GLOBAL CONTRA EL CÁNCER INFANTIL

Los estados miembros de la Organización Mundial de la Salud se han comprometido a priorizar la acción sobre el cáncer infantil y en el año 2018 se lanza la Iniciativa Global contra el Cáncer Infantil, estableciendo como objetivo alcanzar una tasa de supervivencia al menos de un 60% y reducir el sufrimiento de todos, y así salvar un millón de vidas al 2030 (World Health Organization, 2021). Esta Iniciativa se enmarca en la aplicación de la resolución WHA70.12 de la Asamblea Mundial¹⁵ de la Salud (Prevención y control del cáncer en el contexto de un enfoque integrado), centrada en la reducción de la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles y en el logro de la cobertura sanitaria universal.

Para salvar vidas y reducir el sufrimiento de los niños con cáncer, esta iniciativa busca aumentar la capacidad de los países para brindar servicios de calidad a los niños con cáncer y priorizar el cáncer infantil a nivel nacional, regional y mundial para impulsar la acción. Para ello, se pone a disposición el paquete técnico, CureAll¹⁶, que guiará a los países mientras llevan a cabo la Iniciativa Global.

Este paquete describe un enfoque para evaluar la situación actual de un país o región, desarrollar un plan de acción, implementar y monitorear el progreso. El enfoque incluye herramientas, estándares y soporte. Considera cuatro pilares y tres facilitadores transversales: **C**: centros de excelencia y redes de atención con suficientes trabajadores capacitados para prestar los servicios; **U**: cobertura universal de salud para servicios integrales y esenciales de calidad; **R**: regímenes y hojas de ruta para el diagnóstico y tratamiento. Estos planes personalizados ayudarán a la prestación de servicios de calidad a través de tecnologías y medicamentos pruebas basadas en evidencia; **E**: evaluación y seguimiento. La investigación y los sistemas de información robustos garantizarán una implementación efectiva, garantía de calidad y mejora constante.

FIGURA 6. PAQUETE TÉCNICO CUREALL. INICIATIVA GLOBAL CONTRA EL CÁNCER INFANTIL

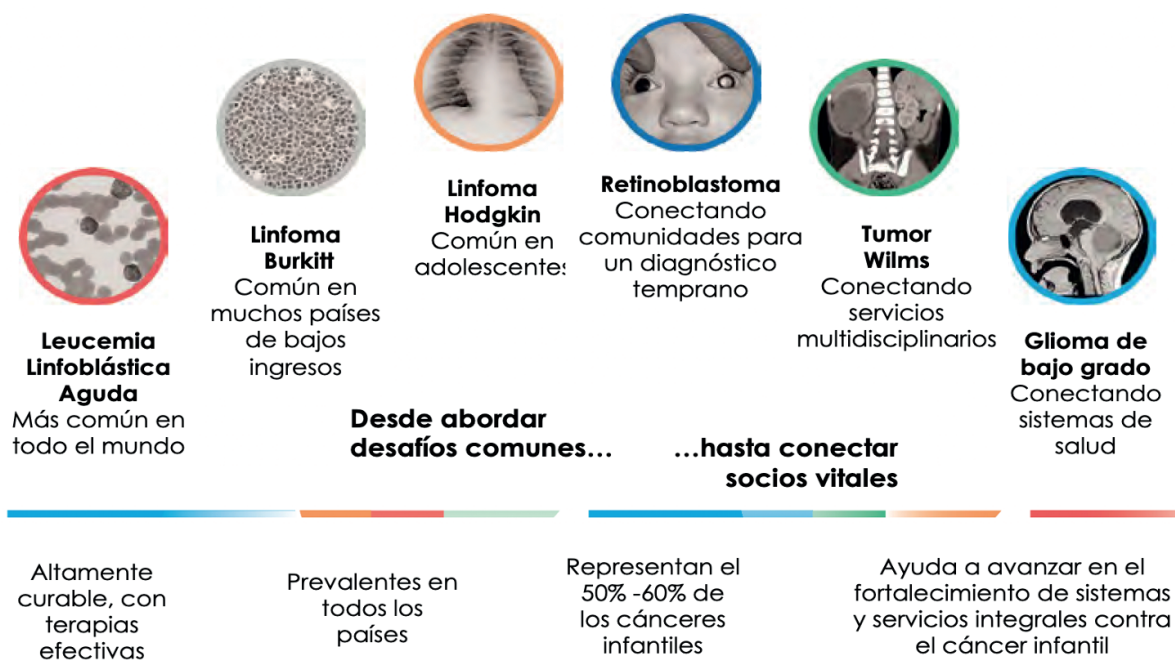


¹⁵ WHA70.12 de la Asamblea Mundial. Disponible en https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R12-sp.pdf

¹⁶ CureAll es un acrónimo, en inglés, utilizado para identificar los cuatro pilares clave y los tres habilitadores de la Iniciativa Global.

La iniciativa Global se enfoca principalmente en seis tipos de cáncer comunes como trazadores, que ayudan a ver su funcionamiento y puntos a mejorar. Juntos, representan del 50 al 60% de todos los cánceres y son altamente curables.

FIGURA 7: ESQUEMA CONCEPTUAL DE LOS TRAZADORES PARA LA INICIATIVA GLOBAL



Fuente: traducción de "WHO Global initiative for Childhood Cancer: An Overview".

ANEXO 3: CÁNCER INFANTO-ADOLESCENTE Y TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

No se conocen las causas de la mayoría de los cánceres infantiles. Se piensa que la mayoría surgen como resultado de mutaciones en genes que causan un crecimiento celular descontrolado y por último el cáncer. En personas adultas, estas mutaciones génicas reflejan los efectos acumulados del envejecimiento y de la exposición por largo tiempo a las sustancias que causan cáncer. Sin embargo, ha sido difícil la identificación de causas posibles del ambiente en el cáncer infantil, por su baja frecuencia y porque es difícil determinar a qué pudieron estar expuestos los NNA con anterioridad al crecer.

Cerca del 6 % al 8 % de todos los cánceres infantiles se producen por una variante heredada patógena en un gen de predisposición al cáncer, aunque el porcentaje varía según el tipo de cáncer. Los cambios genómicos que surgen durante la formación de una de las células germinales (óvulo o espermatozoide) podrían aumentar el riesgo de cáncer en la infancia, así como exposiciones ambientales como la radiación ultravioleta y la radiación ionizante.

Por otro lado, hay factores que podrían estar asociados a una disminución del riesgo de cáncer infantil. Investigaciones han reportado que el consumo de ácido fólico por parte de la madre se asocia a una disminución del riesgo de leucemia y de tumores cerebrales; y la lactancia materna y la exposición a infecciones infantiles comunes son factores que se asocian a una disminución del riesgo de leucemia.

A continuación, se describen las principales características de los cánceres más frecuentes, sus manifestaciones bucales, tratamientos y potenciales complicaciones orales.

LEUCEMIA

La leucemia es una enfermedad maligna hematológica, donde se produce la proliferación descontrolada de células sanguíneas inmaduras que se originan a partir de la mutación de células madre hematopoyéticas. Eventualmente, estas células aberrantes compiten con las células normales por el espacio en la médula ósea, lo que provoca la insuficiencia de la médula ósea y la muerte (Zimmermann et al., 2015).

La clasificación de leucemia más común las divide en linfobástica, aguda y crónica; y amieloide aguda y crónica. El criterio de clasificación de la leucemia es histológico y se basa en (a) la similitud entre las células leucémicas y las células normales (mieloide frente a linfoide) y (b) el curso clínico de la enfermedad (aguda frente a crónica). Las formas agudas de leucemia son el resultado de la acumulación de células inmaduras y sin función en la médula ósea, con una rápida progresión, rápidamente mortales en pacientes no tratados. Las leucemias crónicas comienzan lentamente con una proliferación descontrolada de células más maduras y diferenciadas (Zimmermann et al., 2015). Las manifestaciones bucales son diferentes si se trata de una leucemia aguda o de una leucemia crónica (Tabla 4).

TABLA 36. MANIFESTACIONES BUCALES DE LEUCEMIA

MANIFESTACIONES BUCALES DE LEUCEMIA	
LEUCEMIAS AGUDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Generalmente se observa hiperplasia gingival, localizada o generalizada, afectando principalmente las papilas interdetales y la encía marginal causada por inflamación, o infiltración leucémica, pudiendo ser localizada o generalizada, siendo esta última la forma más frecuente. • La infiltración de células leucémicas también puede involucrar tejidos periapicales y simular, tanto clínica como radiográficamente, lesiones inflamatorias periapicales.
LEUCEMIAS CRÓNICAS	<ul style="list-style-type: none"> • El infiltrado leucémico en los tejidos orales es menos frecuente y se puede observar palidez de las mucosas, infecciones de partes blandas y adenopatías generalizadas.

Las manifestaciones de trombocitopenia son más frecuentes cuando el recuento de plaquetas es inferior a 50.000 células/mm³ y puede manifestarse como hematomas, petequias en el paladar duro y blando, y también sangrado gingival espontáneo, especialmente si el recuento de plaquetas es inferior a 20.000 células/mm³. Las infecciones oportunistas por *Candida albicans* y virus Herpes son frecuentes y pueden afectar a cualquier zona de la mucosa. Las úlceras también pueden ser el resultado de una defensa inmunitaria deteriorada para combatir la flora microbiana normal (Zimmermann et al., 2015).

El tratamiento de la leucemia depende de factores como el tipo y subtipo de la enfermedad, los factores de riesgo y la edad del paciente. En general, el tratamiento recomendado es la quimioterapia con o sin tratamientos adyuvantes. El trasplante de médula ósea o de progenitores hematopoyéticos (TPH) se realiza, en general, en las formas agudas de la enfermedad y en algunos casos de leucemia mieloide crónica (Zimmermann et al., 2015).

El tratamiento con TPH tiene como objetivo repoblar la médula, previamente destruida con altas dosis de quimioterapia con o sin radiación, para células sanas normales. El TPH puede ser de tipo autólogo (células madre hematopoyéticas del propio paciente) o alogénico (células hematopoyéticas obtenidas de un donante) y consta de cinco fases: Pre-acondicionamiento; Acondicionamiento de la fase neutropénica; Injerto a la recuperación hematopoyética; Reconstitución inmune/recuperación de la toxicidad sistémica; y la fase de Supervivencia a largo plazo. En el TPH, la dosis total de quimioterapia y/o irradiación del cuerpo se realiza unos días antes del trasplante y la inmunosupresión está presente a largo plazo después del trasplante.

TABLA 37. TRATAMIENTO ANTINEOPLÁSICO SEGÚN TIPO DE LEUCEMIA

TRATAMIENTO HABITUAL DE LEUCEMIA	
LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA (LLA)	<ul style="list-style-type: none"> • Profase: reducción inicial de células leucémicas. • Inducción: lograr la remisión completa. • Consolidación: aumento de la calidad de la remisión. • Intensificación: reducción posterior a la remisión. • Terapia de mantenimiento: mantenimiento de la consolidación. • Irradiación terapéutica profiláctica del sistema nervioso central (SNC) o irradiación si el SNC está involucrado. • Trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH) se puede realizar en algunos casos
LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA (LMA)	<ul style="list-style-type: none"> • Inducción: hasta lograr la remisión completa. • Consolidación • Intensificación • La quimioterapia se realiza como control.
LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA CRÓNICA (LLC)	<ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento convencional no es curativo. • La quimioterapia se realiza como control.
LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA (LMC)	<ul style="list-style-type: none"> • Remisión de células leucémicas y cromosoma Filadelfia positivo con altas dosis de quimioterapia, seguimiento de la terapia • Trasplante de células madre hematopoyéticas (TPH)

Las complicaciones bucales y del desarrollo difieren según la fase del TPH (Tabla 6). Las principales complicaciones del TPH son el rechazo del injerto (por falla en la inmunosupresión del paciente) y la enfermedad de injerto contra huésped (EICH), donde las células inmunocompetentes del donante atacan los antígenos del paciente, lo que puede conducir al agotamiento de los linfocitos T. Potencialmente fatal, la EICH puede ocurrir poco después del TPH (EICH aguda) o después de algunos meses (EICH crónica) (Zimmermann et al., 2015) arising from leukemia and/or treatment. In addition, performing dental procedures at different stages of treatment (before, during, or after).

TABLA 38. COMPLICACIONES BUCALES RELACIONADAS CON EL TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS (TPH), SEGÚN LAS FASES DEL TRATAMIENTO.

MANIFESTACIONES BUCALES ASOCIADAS A TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE O PROGENITORES HEMATOPOYÉTICAS (TPH)	
<p>Pre-TPH (pre-acondicionamiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Infecciones orales ▸ Inflamación ▸ Sangrado ▸ Disfunción temporomandibular
<p>Post-TPH inmediato (fase de acondicionamiento de la fase neutropénica y recuperación de Injerto hematopoyético)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Mucositis ▸ Disgeusia ▸ Xerostomía ▸ Hemorragia ▸ Dolor ▸ Infecciones oportunistas ▸ Neurotoxicidad ▸ Disfunción temporomandibular ▸ Enfermedad de injerto contra huésped (EICH) aguda
<p>Post-TPH tardío (reconstitución inmune/recuperación de la toxicidad sistémica y supervivencia a largo plazo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Enfermedad de injerto contra huésped (EICH) crónica ▸ Infecciones virales tardías ▸ Disfunción de las glándulas salivales ▸ Carcinoma de células escamosas ▸ Alteraciones del desarrollo craneofacial ▸ Alteraciones dentarias

LINFOMA

El linfoma es todo cáncer que comienza en el sistema linfático o linfoide, parte del sistema inmune formado por tejidos y órganos que producen, almacenan y transportan los glóbulos blancos que combaten las infecciones y otras enfermedades. El sistema incluye la médula ósea, el bazo, el timo, los ganglios y los vasos linfáticos. El crecimiento progresivo de estas células en un ganglio lleva a su deformación, extendiéndose de un ganglio a otro próximo, hasta constituir verdaderas masas de ganglios, que vistas desde lejos parecen un conglomerado que recuerda la cáscara de una nuez.

El linfoma es la tercera neoplasia pediátrica más común luego de la leucemia y tumor cerebral. Los más frecuentes durante la infancia son el linfoma de Hodgkin, el linfoma de Burkitt, el linfoma linfoblástico, el linfoma difuso de células B grandes y el linfoma anaplásico de células grandes (Li, 2021). El diagnóstico se confirma con la biopsia, sin embargo, la localización del tumor puede orientar sobre el tipo de linfoma.

- **LINFOMA DE HODGKIN:** son linfomas de crecimiento en meses de un grupo ganglionar, de preferencia en el cuello y en el tórax.
- **LINFOMA NO HODGKIN:** es el nombre grupal para todos los tipos de linfomas excepto el linfoma de Hodgkin. Algunos de ellos son:
 - **Linfoma T:** se ubican de preferencia en el tórax.
 - **Linfoma B:** se ubican de preferencia en el abdomen.
 - **Linfoma de Burkitt:** se ubica de preferencia en el abdomen siendo su crecimiento rápido en unas semanas, sus síntomas pueden ser invaginación intestinal en NNA mayores de 2 años, dolor abdominal que se presenta como una urgencia quirúrgica simulando ser un cuadro de apendicitis o peritonitis.

Hay algunas entidades de linfoma recientemente propuestas o revisadas en la clasificación más reciente de la OMS, que incluyen linfoma tipo Burkitt con aberración 11q, linfoma de células B grandes con reordenamiento de IRF4, linfoma folicular de tipo pediátrico y EBV sistémico (virus de Epstein-Barr) + Linfoma de células T de la infancia. Estas nuevas entidades son relativamente comunes en niños y no son muy conocidas (Li, 2021).

Los linfomas no Hodgkin de las regiones bucal y maxilofacial son neoplasias poco frecuentes y son más comunes en hombres que en mujeres. Por lo general, tienen un curso progresivo y un resultado sombrío. Involucran la lengua, la encía, el paladar duro, el maxilar superior, la mandíbula, el anillo de Waldeyer, el paladar y las amígdalas linguales (Abdelwahed Hussein, 2018). Suelen presentarse como lesiones masivas cubiertas por una mucosa intacta o ulcerada. Algunos linfomas se asocian a infecciones virales (virus de Epstein-Barr o VIH) y alteraciones genéticas específicas (Abdelwahed Hussein, 2018).

TABLA 39. SIGNOS Y SÍNTOMAS COMUNES DEL LINFOMA DE HODGKIN Y LINFOMA NO HODGKIN

SIGNOS Y SÍNTOMAS COMUNES DE LINFOMA	
LINFOMA DE HODGKIN	LINFOMA NO HODGKIN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganglios linfáticos (no dolorosos) en el cuello, el pecho, las axilas o la ingle. ▪ Fatiga extrema ▪ Pérdida de apetito ▪ Pérdida de peso ▪ Fiebre ▪ Sudoración nocturna ▪ Prurito en la piel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos ▪ Sibilancias ▪ Pérdida de peso sin explicación ▪ Sudoración nocturna ▪ Un bulto o hinchazón de los testículos sin dolor ▪ Dificultad para tragar

Los elementos de tratamiento (cirugía, quimioterapia y radioterapia) dependen del tipo de linfoma, de la respuesta al tratamiento y a las condiciones propias de la evolución en cada NNA (PINDA, s. f.). El autotrasplante se indica en algunos linfomas resistentes al tratamiento y /o mayor extensión. Los avances en la comprensión de la biología de estos linfomas han llevado a un resultado terapéutico significativamente mejorado y han convertido al linfoma en uno de los cánceres pediátricos más curables (Li, 2021).

TABLA 40. TRATAMIENTO ESTÁNDAR DEL LINFOMA DE HODGKIN Y LINFOMA NO HODGKIN

TRATAMIENTO ESTÁNDAR DEL LINFOMA	
LINFOMA DE HODGKIN	<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia: Sola o combinada con radioterapia de dosis bajas son los tratamientos estándar para los pacientes jóvenes y para quienes tengan una enfermedad más avanzada. • Cirugía: Dependiendo del tipo de linfoma de Hodgkin y cuánto se haya extendido, es probable que se requiera una primera cirugía para reducir el tamaño del tumor. • Radioterapia: En casos de linfoma de Hodgkin que no se haya extendido, sin embargo, cada vez se usa menos. • Terapia focalizada: Medicamentos u otros tratamientos que apuntan y atacan células cancerosas específicas sin dañar las células normales.
LINFOMA NO HODGKIN	<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia: Combinación de quimioterápicos. Habitualmente se administra por vía venosa (catéter periférico o central) y algunos casos por vía oral. • Radioterapia: Rara vez es necesaria.

CÁNCER DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Existen diversos tipos de neoplasias del sistema nervioso central (SNC). Algunos son malignos y muy propensos a crecer y a diseminarse, a los que con frecuencia se los llama muy agresivos o de alto grado. Existen también tipos menos agresivos, a menudo denominados de bajo grado y las variaciones dentro de cada tipo afecta la velocidad con que crece el tumor. Muchas de estas diferencias dependen de cambios genéticos en el tumor (American Society of Clinical Oncology, 2019).

A continuación, la tabla 9 muestra características de algunas de las neoplasias del SNC más frecuentes en NNA y el tratamiento estándar.

TABLA 41. TIPOS DE NEOPLASIAS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL MÁS FRECUENTES EN NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES

NEOPLASIAS DEL SNC MÁS FRECUENTES DURANTE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA	
ASTROCITOMA O GLIOMA	<ul style="list-style-type: none"> • Neoplasia de los astrocitos. • Pueden ser benignos o malignos. • Representan aproximadamente el 50% de los tumores cerebrales en la infancia. • La mayoría de los astrocitomas son de grado bajo. • Por lo general, el tratamiento incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía. - Quimioterapia (coadyuvante de la cirugía). - Radioterapia (control local previo a la cirugía, indicado solo en algunos tumores).
MEDULOBLASTOMA	<ul style="list-style-type: none"> • Tumor cerebral maligno más común, representa el 20 % de los tumores del sistema nervioso central (SNC) en la infancia. • Es de crecimiento rápido y generalmente se disemina a todo el cerebro y médula espinal. • Tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía (extirpar tanto tumor como sea posible). - Radioterapia (después de la cirugía). - Quimioterapia (junto con la cirugía y radioterapia).
EPENDINOMA	<ul style="list-style-type: none"> • Estos tumores son más comunes en la infancia, en particular, bebés y niños pequeños. • A veces se diseminan a través del líquido cefalorraquídeo. • Tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía (extirpar tanto tumor como sea posible). - Radioterapia (junto a la cirugía). - Quimioterapia (algunas veces, antes y después de la cirugía).

Los signos y síntomas de los tumores del SNC dependen de la edad, estadio de desarrollo, tamaño, ubicación y tasa de crecimiento del tumor.

TUMORES ÓSEOS MALIGNOS

El osteosarcoma es un tipo de cáncer óseo que se observa con más frecuencia en niños y adultos jóvenes. Puede afectar cualquier hueso, pero generalmente se forma en los extremos anchos de los huesos largos de las piernas (en el fémur cerca de las rodillas o en la parte superior (espinilla) de la tibia; o los brazos, en el húmero cerca del hombro; a veces, en huesos planos tales como la pelvis o el cráneo. Con mayor frecuencia, se inicia en las células óseas inmaduras (osteoblastos) que forman nuevos tejidos óseos y pueden formarse dentro del hueso (tumores centrales) o en la superficie exterior del hueso (tumores superficiales). La mayoría de los osteosarcomas pediátricos están localizados en la parte central en el interior del hueso, se desarrollan después los 10 años y son muy poco frecuentes en menores de 5 años (St. Jude Childrens. Research Hospital, s. f.).

Los síntomas dependen del lugar donde esté ubicado el tumor y los signos, al principio, son difíciles de notar. Con frecuencia son: dolor en un hueso o una articulación, el que puede afectar el sueño y empeorar con el tiempo; problemas para mover la articulación; tumor sobre el hueso; cojera o problemas para caminar; fractura ósea.

Los pacientes con un solo osteosarcoma localizado que puede ser extirpado por completo mediante una cirugía tienen entre un 65 y un 70 % de probabilidades de cura a largo plazo. Si trata de un osteosarcoma metastásico al momento del diagnóstico, la probabilidad de supervivencia es del 30 % aproximadamente. El 30% de los pacientes presentan recidiva, a menudo en forma de nódulos nuevos en los pulmones. Los pacientes con recurrencia temprana en los 18 meses desde el diagnóstico suelen ser mucho más difíciles de tratar que los que tienen recurrencia tardía. La supervivencia a 10 años posteriores a una recaída es del 17 % aproximadamente y disminuye con cada recaída.

El sarcoma de Ewing a menudo se origina en los huesos, sin embargo, un pequeño porcentaje de pacientes desarrolla tumores extraóseos. El sarcoma de Ewing se observa con más frecuencia en niños mayores y adolescentes. Si el cáncer se detecta de manera temprana, antes de que la enfermedad se disemine, la probabilidad de sobrevivir a largo plazo es de aproximadamente el 70 % (St, Jude Childrens, s. f.).

TABLA 42. TRATAMIENTO DE TUMORES ÓSEOS MALIGNOS

TRATAMIENTO ESTÁNDAR DE TUMORES ÓSEOS	
OSTEOSARCOMA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quimioterapia: Por dos meses antes de la cirugía, combinación de cisplatino, doxorubicina y altas dosis de antes de la cirugía, metotrexato; después de la cirugía, sesiones adicionales. El tratamiento dura de ocho a nueve meses. ▪ Cirugía: La mayoría permite extirpar el tumor y preservar las extremidades (prótesis de metal o implante hueso). Si no es posible es necesario realizar una amputación. ▪ Radioterapia: En general no se usa. ▪ Terapia dirigida: Uso de fármacos específicos como inhibidores de la cinasa y anticuerpos monoclonales.
SARCOMA DE EWING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quimioterapia: Por tres o cuatro meses antes de la cirugía, combinación de vincristina, doxorubicina, ciclofosfamida con ifosfamida y etopósido; sesiones adicionales después de la cirugía o la radioterapia. El tratamiento dura ocho a nueve meses aproximadamente. ▪ TPH: Quimioterapia de dosis alta con rescate de progenitores hematopoyéticos puede probarse como un tratamiento para la enfermedad metastásica o recurrente. ▪ Cirugía: Se extirpa la parte del hueso y se reemplaza con una prótesis de metal o implante hueso. Sin embargo, en algunos casos es necesaria la amputación ▪ Radioterapia: Puede usarse en conjunto con quimioterapia y cirugía. ▪ Terapia dirigida: Uso de fármacos específicos como inhibidores de la cinasa y anticuerpos monoclonales.

NEUROBLASTOMA

El neuroblastoma es un tipo de cáncer que se desarrolla a partir de células nerviosas inmaduras llamadas neuroblastos. Es el tumor sólido más común que ocurre fuera del cerebro en niños. El neuroblastoma puede presentarse en cualquier parte a lo largo del sistema nervioso simpático. Se presenta con mayor frecuencia en el abdomen y generalmente en las glándulas suprarrenales. También puede presentarse en el tejido nervioso del cuello, el pecho o la pelvis.

Por lo general, el neuroblastoma se diagnostica en niños menores de 5 años. Es el cáncer más común en lactantes y representa el 50 % de los casos de cáncer en esa etapa de la vida y entre el 7 % y el 10 % de todos los casos de cáncer infantil.

Los síntomas de neuroblastoma dependen de la ubicación del tumor, pero pueden incluir un bulto o masa en cuello y abdomen, ojos protuberantes, dolor en el abdomen, pérdida del apetito e irritabilidad. Además, pueden incluir diarrea crónica, cambios en el movimiento de los ojos, presión arterial alta, dolor de cabeza, tos, dificultad para respirar, fiebre, equimosis o síndrome de Horner (parpados caídos, contracción de las pupilas y pérdida de la capacidad de sudar en un lado de la cara) (St, Jude Childrens, s. f.).

TABLA 43. TRATAMIENTO DE NEUROBLASTOMA

TRATAMIENTO ESTÁNDAR DE NEUROBLASTOMA		
NEUROBLASTOMA	<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia: Es uno de los tratamientos principales para el neuroblastoma, especialmente en casos de enfermedad de alto riesgo o riesgo intermedio. Incluye: carboplatino, ciclofosfamida, doxorubicina, etopósido, topotecán, cisplatino y vincristina. En los casos de enfermedad de alto riesgo, la quimioterapia se administra antes de la cirugía durante 2 meses (cisplatino, doxorubicina y altas dosis de metotrexato). Después de la cirugía, sesiones adicionales. La duración del tratamiento es aproximadamente de ocho a nueve meses. • TPH: Quimioterapia de dosis alta junto con el TPH, en casos de enfermedad metastásica de alto riesgo, luego de los tratamientos iniciales, generalmente quimioterapia y cirugía. • Cirugía: Es posible tratar a los pacientes con un solo tumor que no se ha diseminado solo con cirugía. Sin embargo, cuando no sea posible, especialmente en casos de neuroblastoma metastásico, se necesita tratamiento adicional. • Radioterapia: Se utiliza a menudo junto con otros tratamientos para tratar el neuroblastoma de alto riesgo, para tratar el tumor y la enfermedad metastásica. Dado que estos tumores con frecuencia involucran órganos, estructuras y vasos sanguíneos importantes, muchas veces no se pueden extirpar completamente mediante cirugía. • Inmunoterapia: La terapia con anticuerpos monoclonales utiliza proteínas especiales que se unen a las células cancerosas. De este modo, las células inmunes pueden reconocer y destruir las células cancerosas. 	
TRATAMIENTO DE ACUERDO CON EL GRUPO DE RIESGO		
BAJO RIESGO (40%)	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Cirugía 	<ul style="list-style-type: none"> • Recaída del 50% • Supervivencia mayor a 95%
RIESGO INTERMEDIO (15%)	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía • Quimioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> • Supervivencia mayor a 90%
ALTO RIESGO (45% A 50%)	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía • Quimioterapia • Quimioterapia de dosis alta con rescate de células madre • Inmunoterapia • Radioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> • Recaída del 5% al 15% • Supervivencia mayor a 60%

En casos de neuroblastoma, la recurrencia se produce con mayor frecuencia dentro de los primeros 2 años luego de finalizado el tratamiento. Las recaídas son raras cuando no hay evidencia de cáncer luego de 5 años de finalizado el tratamiento.

RETINOBLASTOMA

El retinoblastoma es un cáncer ocular, se presenta con mayor frecuencia menores de 3 años. Este cáncer rara vez se desarrolla en niños mayores de 5 años. El retinoblastoma se forma en la retina del ojo y puede afectar un ojo (unilateral, que es el tipo más común) o los dos (bilateral).

El retinoblastoma es poco frecuente, en la mayoría de los pacientes está confinado al ojo y tiene altas probabilidades de curación. La tasa de curación para este cáncer es superior al 95 % debido a la detección temprana y los tratamientos disponibles. Si la enfermedad no se trata, se puede diseminar a otras partes del cuerpo donde se vuelve mucho más difícil de tratar. El retinoblastoma puede ser hereditario o no.

Los tratamientos para el retinoblastoma incluyen quimioterapia para reducir el tamaño del tumor, terapia focal (terapia a través de láser o tratamiento de congelamiento realizados directamente en el ojo), cirugía para extraer el ojo y radioterapia. Los pacientes con retinoblastoma hereditario también tienen riesgo de desarrollar otros cánceres en el futuro.

El retinoblastoma se puede detectar en un examen de rutina (odontólogo, enfermera, médico) o en un examen ocular, y el diagnóstico lo realiza el oftalmólogo. Con frecuencia son los padres o un familiar advierten que el ojo del niño se ve diferente de lo normal.

TABLA 44. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE RETINOBLASTOMA

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE RETINOBLASTOMA	
SIGNOS	SÍNTOMAS
<ul style="list-style-type: none"> • Brillo blanco en la pupila, que puede ser más visible al iluminar con foco del sillón dental o con el flash de una cámara fotográfica. • Leucocoria o pupila blanca en el examen rojo pupilar con oftalmoscopio, y pupila rojiza que es lo normal. • Estrabismo. • Heterocromía del Iris (el iris se ve de color diferente). • Irritación, ojos rojos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de visión. • Molestias por irritación en el ojo. • Dolor por el aumento de la presión en el ojo, a medida que el tumor crece. • Náuseas y vómitos (tumor de mayor tamaño)

Los factores que influye en la supervivencia del paciente son: si afecta a un ojo o es bilateral; si es hereditario; número, tamaño y ubicación; edad; presencia de metástasis; y si afecta la función del ojo. Así, con tratamiento, pacientes con retinoblastoma en un ojo tienen tasas de supervivencia superiores al 95%. Si el cáncer se ha diseminado a la cavidad del ojo (órbita), los ganglios linfáticos, la médula ósea, los huesos o el hígado, los pacientes tienen tasas de supervivencia superiores al 80% con quimioterapia intensiva, rescate autólogo de células madre y radioterapia. Cuando el cáncer se ha diseminado al líquido cefalorraquídeo o a otras partes del cerebro al momento del diagnóstico, el pronóstico es menos favorable (supervivencia menor al 50 %) (St. Jude Childrens. research Hospital, s. f.).

El tratamiento del retinoblastoma se centra en curar la enfermedad y luego salvar el ojo con la mayor visión posible. Sin embargo, la supervivencia del paciente no siempre conlleva la supervivencia del ojo.

TABLA 45. TRATAMIENTOS DEL RETINOBLASTOMA

TIPO DE TRATAMIENTO	
RETINOBLASTOMA	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Quimioterapia: con el objetivo de reducir el tamaño del tumor. ▸ Quimioterapia intraarterial: tratamiento con quimioterápico en el ojo, bajo anestesia general. ▸ Crioterapia: Tratamiento mínimamente invasivo directo en el ojo. ▸ Cirugía: enucleación del ojo. En casos resistentes a los tratamientos realizados, se realiza para conservar la vida. ▸ Braquiterapia: aplicación de material radioactivo directamente dentro o cerca del tumor. ▸ Radioterapia: externa de alta energía. ▸ Terapia focal: terapia a través de láser o tratamiento de congelamiento realizados directamente en el ojo. ▸ TCMH: En muy pocas ocasiones, el retinoblastoma se disemina al cerebro, los huesos o la médula ósea. En estos casos, puede ser necesaria una quimioterapia más intensiva, seguida de un trasplante autólogo de médula ósea. Es posible que algunos pacientes también requieran radioterapia.

