



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ATENCIÓN ESTOMATOLÓGICA PARA PACIENTES  
PEDIÁTRICOS QUE PADECEN LEUCEMIA:  
ENFOQUE INTEGRAL.**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

YADIRA DEL ROCÍO GARZÓN GABRIEL

TUTORA: Mtra. GEORGINA AVILÉS CORONEL



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

Agradezco a **Dios padre de mi Señor Jesucristo** por su infinito amor, todo lo que soy y lo que espero ser es por él y para él.

A mi madre **Yadira Del Rocío Gabriel Valenzo**, este logro es tan tuyo como mío, gracias por tu amor, tus cuidados y por ser firme como una roca para sostener a tu familia.

A mis hermanos **Aurora Julieta y Andrés Arnulfo**, ustedes me inspiran a ser mejor cada día, espero poder ser un buen ejemplo para sus vidas.

A mi padrino **Arnulfo Nava Valenzo**, gracias por ser como un padre para mí e inculcarme mis primeros hábitos de estudio.

A mi primo **Roberto Nava**, gracias por confiar en mi capacidad y contribuir a mi formación.

A mi amiga **Vanesa Hurtado** gracias por ser como una hermana y recorrer este camino a mi lado, tu amistad me impulsó tanto académica como personalmente.

Yadira Del Rocío Garzón Gabriel

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>Leucemia .....</b>	<b>7</b>
Definición.....	7
Antecedentes .....	7
Clasificación.....	8
Etiología .....	9
Fisiopatología.....	10
Cuadro clínico .....	11
Diagnóstico .....	12
Epidemiología en México .....	12
Pronóstico.....	13
<b>Aspectos psicológicos .....</b>	<b>14</b>
Psicología del niño con cáncer .....	14
Actitud de los padres de niños con leucemia .....	16
<b>Tratamiento médico para el paciente con leucemia.....</b>	<b>19</b>
Quimioterapia.....	19
Inmunoterapia .....	21
Radioterapia .....	21
Quirúrgico (trasplante de médula ósea) .....	22
<b>Manifestaciones orales más frecuentes en pacientes con leucemia.....</b>	<b>23</b>
Manifestaciones orales primarias de la enfermedad .....	23
Manifestaciones orales como consecuencia del tratamiento sistémico de la leucemia .....	25
<b>El tratamiento estomatológico para el paciente con leucemia .....</b>	<b>30</b>
Estableciendo la triada odontólogo-paciente-padres.....	30
Manejo de la conducta .....	31
Sedación y anestesia general .....	37
Tratamiento estomatológico.....	44
Evaluación inicial.....	44
Consideraciones hematológicas .....	44
Tratamientos dentales.....	45

Fases de cuidado oral .....	47
Fase I (pretratamiento) .....	47
Fase II (durante el tratamiento) .....	48
Fase III (post tratamiento) .....	51
Posterior a trasplante de médula ósea .....	51
Farmacoterapia .....	52
<b>Conclusiones .....</b>	<b>58</b>
<b>Referencias bibliográficas: .....</b>	<b>59</b>

# INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo tiene como objetivo brindar un enfoque integral para la atención estomatológica del paciente pediátrico que padece leucemia, en el entendido de que el paciente es un organismo complejo y que la atención estomatológica no solo abarca el sistema estomatognático, se ha considerado de relevancia incluir aspectos psicológicos y el tratamiento sistémico médico al que podría estar sometido el paciente durante el transcurso de la enfermedad.

Como punto de partida definiremos a la leucemia como una enfermedad neoplásica que puede ser subdividida de acuerdo a la célula que prolifera como linfoblástica o mieloide y de acuerdo a su progresión y agresividad clínica en aguda o crónica, asimismo abarcaremos su etiología, fisiopatología, epidemiología y pronóstico para el paciente. Debido a la complejidad de esta enfermedad, la discusión está limitada a aquellos aspectos relacionados más directamente al paciente pediátrico y su salud oral y la región de cabella y cuello.

Los aspectos psicológicos del paciente pediátrico con leucemia y de sus padres son tomados en cuenta para poder establecer correctamente una triada de atención (odontólogo-paciente-padres) en la que el paciente y su salud son la prioridad.

Continuando con el desarrollo de este trabajo mencionaremos los procedimientos médicos que son llevados a cabo como parte del tratamiento de la enfermedad, entendiendo que son de gran relevancia puesto que si bien con ellos se busca reestablecer la salud del paciente también son factores que predisponen el desarrollo de muchas otras lesiones e infecciones.

Basándonos en lo anterior nos enfocaremos en las manifestaciones de la leucemia en la cavidad oral, ya sean como signos de la enfermedad y a consecuencia del tratamiento médico (quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia, quirúrgico).

Finalmente abordaremos la atención estomatológica para el paciente con leucemia teniendo en cuenta los aspectos mencionados con anterioridad para brindar un servicio con la más alta calidad, tanto clínica como humana.

# **Leucemia**

## **Definición**

La leucemia engloba un grupo de desórdenes en la sangre, caracterizados por la proliferación neoplásica de linfoblastos o mieloblastos (células madre hematopoyéticas en médula ósea) que reemplazan la médula e impiden la hematopoyesis de manera normal.

La enfermedad inicialmente se encuentra en la médula ósea y va desplazándose a sangre periférica, las células neoplásicas también pueden invadir otros órganos como hígado, bazo y ganglios linfáticos. (1)

## **Antecedentes**

La primera descripción de casos de leucemia fue presentada por Velpeau en 1827. Once años después, Donné describió a un paciente con exceso de células blancas y, en 1845, un paciente con crecimiento del bazo que murió con material purulento en la sangre fue informado por J.H. Bennett. El término de leucemia fue acuñado por Virchow en 1856. Posteriormente, avances en el entendimiento de la leucemia ocurrieron rápidamente por científicos como Ehrlich que desarrolló técnicas para teñir células; Neumann, que describió que las células de la sangre se originan de la médula ósea y Nowell y Hungerford, quienes describieron el cromosoma Filadelfia en pacientes con leucemia mieloide crónica. En 1947, el patólogo Sidney Farber adquirió antagonistas del ácido fólico, provenientes del



bioquímico Subbarow, y los administró a niños con leucemia observando remisión temporal.(2)

## **Clasificación**

Las leucemias se clasifican (Tabla 1) de acuerdo a su histogénesis (mieloide/linfoide) y a su comportamiento clínico (aguda/crónica).

- Leucemia aguda: presencia de células inmaduras (blastos), curso clínico rápido y fulminante. Si no reciben tratamiento médico a tiempo el paciente muere en cuestión de unos pocos meses.
- Leucemia crónica: este tipo de leucemia se caracteriza por presencia de células mejor diferenciadas, su curso clínico es indoloro, de igual manera de no recibir tratamiento a su debido tiempo el fin es la muerte.
- Leucemia linfoide: tipo de leucemia en la cual los linfocitos son los que se ven afectados, dependiendo de la etapa de maduración en la que se encuentren la denominaremos linfoblástica (inmaduros) o linfocítica (células mejor diferenciadas).
- Leucemia mieloide: al igual que en el caso anterior se denominará de acuerdo a su maduración mieloblástica y mielocítica.

Tabla 1. Clasificación de la leucemia de acuerdo a su comportamiento clínico y a su histogénesis, siendo la leucemia aguda linfoide la más común en los pacientes pediátricos.

<b>Leucemia</b>	<b>Aguda</b>	<b>Linfoide</b>
		Mieloide
	Crónica	Linfoide
		Mieloide

### **Etiología**

Las leucemias son probablemente el resultado de una combinación de factores genéticos y ambientales, pero algunos de estos se ha reportado que pueden incrementar el riesgo para desarrollar la enfermedad:

- Síndrome de Down
- Síndrome de Bloom
- Neurofibromatosis tipo I
- Síndrome de Schwachman
- Ataxia-telangiectasia
- Síndrome de Klinefelter
- Anemia de Fanconi
- Síndrome de Wiskott-Aldrich
- Mutación del cromosoma Filadelfia
- Disfunción crónica de la médula ósea
- Radiación ionizante
- Exposición al benceno
- Virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1)

- Exposición a bombas atómicas.(3)

## **Fisiopatología**

El defecto patógeno principal de la leucemia aguda es el bloqueo de la diferenciación. Esta «parada de la maduración» se relaciona con mutaciones adquiridas de factores de transcripción específicos que regulan la diferenciación de progenitores inmaduros linfoides o mieloides. La diferenciación normal de los linfocitos B y T y de las células mieloides está regulada por factores de transcripción específicos de cada estirpe. Por tanto, los genes del factor de transcripción mutados que se encuentran en las leucemias agudas derivan de cada una de esas estirpes y también son diferentes. Las leucemias agudas también se asocian a mutaciones complementarias adquiridas que permiten la proliferación de las células tumorales de forma independiente de la presencia de factores de crecimiento. En la LLA -B, una de las mutaciones más importantes de este tipo es un gen de fusión BCR-ABL creado por una translocación (9;22) (el denominado cromosoma Filadelfia [Ph], en honor a la ciudad en la que fue descubierto). (4)

La LMC siempre se asocia a la presencia de un gen de fusión BCR-ABL. En el 95% de los casos, el gen BCR-ABL es el producto de una translocación equilibrada (9;22) que mueve el gen ABL desde el cromosoma 9 a una posición en el cromosoma 22 adyacente al gen BCR. En el 5% de los casos restantes, el gen de fusión BCR-ABL se crea mediante reordenamientos crípticos o complejos en el estudio citogenético, que afectan a más de dos cromosomas. El gen de fusión BCR-ABL se encuentra en los precursores granulocíticos, eritroides, megacariocíticos y de los linfocitos B, y en algunos casos también en los de los linfocitos T, lo que indica que el tumor se origina en una célula madre hematopoyética transformada. (5)

## Cuadro clínico

Las leucemias agudas tienen las siguientes características:

- Inicio brusco y florido. Los síntomas de la leucemia aguda orillan a los pacientes a solicitar atención médica casi de inmediato o en los primeros 3 meses.
- Signos y síntomas clínicos relacionados con la supresión de la función medular, con cansancio (debido a la anemia), fiebre (que refleja las infecciones que se producen como consecuencia de la neutropenia) y hemorragias (petequias, equimosis, epistaxis, encías hemorrágicas) secundarias a la trombocitopenia
- Dolor y sensibilidad en huesos, debido a que la médula ósea se expande por lo que hay infiltración en tejido óseo de las células leucémicas.
- Linfadenopatía generalizada, esplenomegalia y hepatomegalia debidas a la diseminación de las células leucémicas. Son más pronunciadas en la LLA que en la LMA.
- Manifestaciones del sistema nervioso central, con cefalea, vómitos y parálisis nerviosas, como consecuencia de la diseminación meníngea. Son más frecuentes en niños que en adultos y en la LLA que en la LMA.(4)

Por otro lado la leucemia crónica es asintomática cuando se detecta, sus signos y síntomas no son específicos, pero frecuentemente se presentan astenia, adinamia, anorexia y pérdida de

peso. En la mayoría de los casos (50-60%) hay linfadenopatía generalizada y hepatoesplenomegalia.

Con menor frecuencia, se observan anemia hemolítica autoinmunitaria y trombocitopenia. La evolución y el pronóstico son muy variable. (4)

### **Diagnóstico**

Para establecer el diagnóstico de esta enfermedad es necesario realizar estudios de la sangre periférica y la biopsia de médula ósea, para establecer el tipo de leucemia es necesario llevar a cabo estudios con marcadores inmunohistoquímicos, la identificación del tipo de leucemia es importante para establecer un correcto plan de tratamiento.

A la sospecha de leucemia debe solicitarse inmediatamente una Biometría Hemática con frotis sanguíneo, que permita identificar la diferenciación leucocitaria, por lo general el número de leucocitos en sangre estará aumentado, el frotis determinará el grado de diferenciación. Para confirmar el diagnóstico, el médico realizará una biopsia por aspiración de la médula.(6)

### **Epidemiología en México**

En un comunicado realizado por el jefe del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Juárez de México (HJM) Gabriel Peñaloza González (2019) se dio a conocer que en México los casos nuevos de cáncer que se presentan al año en menores de 18 años varían entre cinco a seis mil casos, entre los cuales las leucemias destacan por

representar el 50 por ciento del número total de los casos; linfomas el 15%, seguidos por tumores del sistema nervioso central en un

## **Pronóstico**

El pronóstico de un paciente en particular depende de numerosas variables, incluyendo el tipo de leucemia, la edad del paciente y las alteraciones citogenéticas asociadas con la enfermedad. En niños con leucemia linfoblástica aguda, más del 80% de estos pacientes ahora se considera que pueden curarse después de un tratamiento adecuado. En adultos con el mismo diagnóstico, a pesar de que la tasa de remisión inicial es del 80% la tasa de supervivencia a 5 años es mucho más baja en la mayoría de los casos reportados.(3)

## **Aspectos psicológicos**

En el año 2003 Wright, Galea y Barr mencionaron que la leucemia es causa de sufrimiento psicológico tanto para los pacientes como para su familia, debido a que se ven afectados en su calidad de vida por la presencia de una enfermedad crónica a la que deben enfrentarse, en aspectos como actividades físicas, incapacidad debida al dolor, insatisfacción con la imagen corporal. Las recaídas son la fuente principal de desajuste psicosocial, independientemente de la edad, sexo, diagnóstico o tiempo de tratamiento.(8)

## **Psicología del niño con cáncer**

Uno de los principales problemas en un paciente pediátrico que padece leucemia es el que supone extraerlo de todo aquello con lo que el niño está familiarizado y que considera un mecanismo de seguridad, como lo son su casa, familia, amigos, escuela, etc., esto para introducirlo en un medio ambiente extraño que puede desde su perspectiva ser agresivo, hostil y doloroso; el hospital (Tabla 2). (9)

Las secuelas psicosociales negativas pueden variar desde los problemas a corto plazo hasta la presentación de problemas de ajuste como ansiedad (Bessell, 2001), depresión y sentimientos de tristeza y desesperanza. El estrés de afrontar los tratamientos y sus efectos secundarios, los cuales afectan la imagen corporal, la identidad sexual, el funcionamiento familiar, las actividades cotidianas y las relaciones sociales pueden tener implicaciones serias para los pacientes.(8)

Hokkanen, Eriksson Ahonen y Salanterä (2004) realizaron un estudio para conocer cómo piensan los adolescentes con cáncer a cerca de su situación de vida, el apoyo que obtienen y la información recibida acerca de su enfermedad. Se trabajó mediante grupos focales con 20 adolescentes de edades entre 13 y 18 años que acudía a un albergue para niños con cáncer. (8)

La información obtenida por los adolescentes indica que les preocupa su enfermedad y su tratamiento actual, diversos aspectos prácticos, así como el impacto futuro de la enfermedad y sus tratamientos. La mayoría de esta información se centró en el aquí y el ahora, mientras que la necesidad de información de los adolescentes estuvo principalmente orientada hacia el futuro. (8)

En otro estudio, Bessell (2001) estudió mediante metodologías cualitativas y cuantitativas algunos aspectos relacionados con el ajuste psicosocial en población pediátrica con cáncer. Entre los hallazgos mostrados, se mostró mediante el análisis cualitativo, que existía preocupación recurrente por el desempeño académico, problemas para relacionarse con sus pares, dificultades para hacer las actividades académicas y aislamiento social, siendo más evidentes estos problemas de ajuste conforme se incrementaba la edad del participante, independientemente del tipo de cáncer. Respecto a los datos cuantitativos, se encontraron niveles elevados de ansiedad social, dificultad en el ajuste psicosocial, especialmente en relación con la competencia escolar, la estabilidad emocional y la competencia social, independientemente de la edad, el sexo o el tiempo de tratamiento médico transcurrido. (8)



Tabla 2. principales estresores presentes durante la hospitalización infantil. (Méndez, Ortigoza y Pedroche, 1996). (9)

- Enfermedad
- Dolor
- Entorno hospitalario: ambiente no familiar, presencia de extraños.
- Exposición al material médico: procedimientos médicos invasivos.
- Anestesia: miedo a no despertar.
- Separación de los padres, familiares y amigos.
- Estrés de las personas acompañantes (generalmente los padres).
- Ruptura de la rutina vital y adaptación a una rutina desconocida e impuesta.
- Pérdida de autonomía, control y competencia personal.
- Incertidumbre sobre la conducta apropiada.
- Muerte.

### **Actitud de los padres de niños con leucemia**

El diagnóstico de cáncer de un hijo es definido, como una situación de crisis que introduce cambios radicales y repentinos en el contexto físico, social y lingüístico familiar en los roles a desempeñar y en las prioridades que rigen su actuación (Foley, Fochtman, Mooney, 1993). (9)

La resistencia de los padres ante el diagnóstico de un hijo con cáncer, influye directamente sobre la forma en que el niño va a reaccionar ante la

enfermedad; entendiéndose como afrontamiento un proceso que se activa cuando se percibe la amenaza y los resultados observados y teniendo como objetivo regular el conflicto emocional y eliminar la amenaza (Rivera, 2007). (10)

Al conocer el diagnóstico de su hijo los padres pueden experimentar rabia, dolor o negación, después depresión y, por último la aceptación del cáncer (Zorrilla, 2008; Grau, 2002) menciona que el diagnóstico de un cáncer es siempre una experiencia inesperada y traumática, además muchos padres consideran la enfermedad de su hijo como una sentencia de muerte, sin esperanza alguna. Después de conocer el diagnóstico, los padres del niño incian un proceso que los lleva a aprender a vivir con la enfermedad como parte de su cotidianidad. A continuación se presenta un nuevo desafío para los padres, en el cual deberán informar a su hijo su padecimiento y los tratamientos a los que será sometido, por lo que en ocasiones los padres optan por sobreproteger a sus hijos al no dar a conocer detalles de su enfermedad, pues tienen la creencia de que el niño sufrirá menos (López, 2010)(9)

El paciente pediátrico al ser diagnosticado con leucemia, requiere de tratamiento que frecuentemente implica internarlo, lo que conlleva a que la madre o el padre permanezcan por periodos amplios acompañando al hijo, acontecimiento donde los padres comienzan a vivir diversas experiencias en torno al medio hospitalario, lo que puede ocasionar vivencias negativas y estresantes, que conllevan a sentimientos de preocupación, culpa, actitudes agresivas, miedo, desconfianza, individualismo, cansancio, inquietud, impaciencia. La manera en que manejan sus emociones suele reflejar sus propias experiencias de la vida y las diferencias culturales, así como la forma particular de afrontar una situación muy estresante. La enfermedad implica en los padres, entre muchas cosas carga emocional y la necesidad constante de estar alerta.(11)

También se encuentra que el estrés de los padres dificulta la adaptación del niño a la hospitalización, bajo este aspecto se menciona que el estrés y la ansiedad de los padres afecta directamente al niño (Méndez, Ortigoza y Pedroche, 1996).(9)

Chacín y Chacín (2011) realizaron un estudio con padres de niños y adolescentes con hijos que padecer cáncer, los resultados indican que los padres afrontan la enfermedad de sus hijos enfocándose en el problema, es decir, se dirigen a la definición del problema como tal, así como a la búsqueda de soluciones alternativas sobre la base de su costo y beneficio, y de su elección y aplicación. Entre sus soluciones alternativas se encuentran las dirigidas a modificar presiones ambientales, los obstáculos, los recursos y los procedimientos, incluyendo también cambios motivacionales y cognitivos del sujeto, variar el nivel de aspiraciones, buscar canales distintos de gratificación, desarrollar nuevas pautas de conducta o procedimientos nuevos. (10)

Conociendo el grado de influencia de los padres hacia los hijos en una situación de enfermedad, podemos decir que las madres y los padres necesitan tiempo y espacio para expresar su tristeza, ira y frustración en privado, sin la presencia del niño u otros familiares. Los profesionales de la salud deben tener en cuenta las diferencias de género en la expresión de emociones y asegurar a los padres que es apropiado que ellos expresen su tristeza y sufrimiento, también el asesoramiento y apoyo deben ser acordes con las necesidades y preocupaciones. (Chacín y Chacín 2011). (10)

## **Tratamiento médico para el paciente con leucemia**

El diagnóstico temprano de la enfermedad incrementa el pronóstico y la calidad de vida, en los últimos años la supervivencia a 5 años de los pacientes con esta enfermedad ha incrementado de un 35% (1970-1979) a un 54%. (6)

Los tratamientos para el cáncer varían según el tipo de cáncer y las características de cada paciente, muchos de los tratamientos aún siguen en investigación, en este apartado se mencionan los tratamientos más comunes que son utilizados en la leucemia infantil.

### **Quimioterapia**

Son medicamentos para usados para eliminar directamente las células cancerosas y reducir tumores. Dichas drogas pueden administrarse ya sea por oral o vía parenteral intravenosa o intramuscular. El periodo de quimioterapia se desarrolla con un esquema que incluye un periodo de inducción a la remisión de 4 a 6 semanas, un periodo de consolidación de 4 a 12 semanas, un periodo de intensificación y un periodo de mantenimiento que puede durar aproximadamente de 24 a 36 meses (Tabla 3). Las drogas usadas en la quimioterapia actúan directamente interfiriendo el ciclo celular de las células cancerígenas que se reproducen velozmente, éstas atacan selectivamente a dicho grupo celular. Lamentablemente, otras células normales también son de crecimiento rápido como las células de la médula ósea, las formadoras de pelo y cabello y las que revisten la mucosa bucal y del intestino. Los medicamentos se clasifican en diferentes grupos: Agentes alquilantes (ciclofosfamida), antibióticos antitumorales (daunorubicina), antimetabolitos (metotrexato), fluoracilo

(mercaptopurina), metales pesados (cisplatino), alcaloides vegetales (vincristina). (12)

El tratamiento de quimioterapia debe administrarse lo más pronto posible, pero debido a la toxicidad de estas drogas el paciente debe estar estable antes del inicio de este tratamiento.

- Plaquetas superior a 50,000/mm<sup>3</sup>
- Hemoglobina superior a 10g/dL
- Ante el riesgo de coagulación diseminada se administrará heparina.
- Infección por granulocitopenia el médico solicita un cultivo y receta antibióticos de amplio espectro empíricamente a la espera de los resultados.
- Cuando el conteo de leucocitos en sangre es mayor a 100,000/mm<sup>3</sup> podría ser necesaria una leucoféresis para evitar infiltración a tejidos como el cerebro.(6)

Tratamiento	Medicamentos	Duración
Quimioterapia inicial (remisión)	Vincristina Prednisona l-asparaginosa Dauronobicina	3-4 semanas
Quimioterapia de consolidación	Metotrexate Ciclofamida Citarabina 6 mercaptopurina	2-3 años

Tabla 3. Medicamentos empleados en las etapas de la quimioterapia y duración.(6)

- En la etapa de quimioterapia el médico suele utilizar factores de crecimiento mielocítico.
- En las leucemias crónicas el empleo de Mesilato de Imatinib es indicado.(6)

## **Inmunoterapia**

Este tipo de tratamiento emplea un enfoque dirigido de acuerdo a las características biológicas de las células leucémicas, para mejorar las tasas de curación y reducir la toxicidad de los tratamientos convencionales.

Después de que un paciente ha sido sometido a quimioterapia convencional y se encuentran células leucémicas residuales mínimas podrían ser considerados para este tipo de tratamiento (con antígeno quimérico de células T receptoras/ anticuerpos como blinatumomab/inotuzumab).

Las alteraciones de la tirosina-quinasa pueden ser dirigibles con un inhibidor de tirosina-quinasa. (13)

## **Radioterapia**

La radioterapia es un tratamiento contra el cáncer que utiliza rayos X de alta energía u otros tipos de radiación para eliminar las células cancerosas o evitar que crezcan. Hay dos tipos de radioterapia:

La radioterapia externa usa una máquina fuera del cuerpo para enviar radiación hacia el cáncer.

La radioterapia interna utiliza una sustancia radioactiva sellada en agujas, semillas, cables o catéteres que se colocan directamente dentro o cerca del cáncer.

La forma en que se administra la radioterapia depende del tipo de cáncer que se esté tratando.

La radioterapia externa se puede usar para tratar la LLA infantil que se ha diseminado o que se puede diseminar al cerebro, la médula espinal o los testículos. También se puede usar para preparar la médula ósea para un trasplante de células madre.

En la AML infantil, la radioterapia externa puede usarse para tratar un cloroma que no responde a la quimioterapia. (14)

### **Quirúrgico (trasplante de médula ósea)**

El trasplante de médula ósea, se efectúa luego de haber aplicado una quimioterapia para destruir la médula ósea afectada. La donación de médula ósea debe hacerse de un individuo sano. Esta terapia biológica pretende estimular o restaurar la habilidad del sistema inmunológico del paciente para combatir las células malignas. (12)

Este tratamiento está indicado en pacientes con leucemias agudas y mieloides crónicas que no han respondido al tratamiento de quimioterapia, el uso de este tratamiento en etapas tempranas mejora el pronóstico de la enfermedad. Debe buscarse un donador compatible, irradiar al paciente previo al trasplante y seguir un esquema de tratamiento inmunosupresor de por vida. (6)

## **Manifestaciones orales más frecuentes en pacientes con leucemia**

### **Manifestaciones orales primarias de la enfermedad**

Los siguientes signos en cavidad oral se presentan a consecuencia de la supresión medular que conlleva a la disminución del número de células sanguíneas tanto de la serie blanca como roja (anemia, neutropenia, trombocitopenia, etc.).

Petequias en la parte posterior del paladar duro y en el paladar blando. (Fig.1)

Hemorragia gingival espontánea (Fig. 2)

Ulceración de las mucosas (Fig.3)

Hipertrofia gingival (Fig.4)

Sarcoma granulocítico/cloroma (leucemia mieloide)

Palidez de las mucosas

Tumores extramedulares (mieloide)/ linfadenopatía (Fig.4) (3)(15)



Figura 1. Petequias en mucosas inducidas por trombocitopenia. (16)





Figura 2. Hemorragia gingival. (17)



Figura 3. Úlcera en mucosa bucal. (18)



Figura 4. Agrandamiento gingival. (19)

## **Manifestaciones orales como consecuencia del tratamiento sistémico de la leucemia**

Los agentes citotóxicos actúan sobre la síntesis del ácido desoxirribonucleico de las células en fase de proliferación, afectando órganos y tejidos con un alto índice de replicación, el 80% de los pacientes pediátricos bajo QT presentan algún tipo de manifestación en la cavidad bucal, que afecta su alimentación y calidad de vida. El tratamiento con citotóxicos en LLA dura de 18 a 30 meses y consta de 4 fases: inducción a la remisión, consolidación, terapia de intensificación y mantenimiento. Los efectos secundarios de la QT provocan alteraciones en las mucosas (Fig. 5) cuya gravedad se relaciona con la dosis, tiempo de tratamiento, así como la edad del paciente. La QT disminuye también la función salival, elevando el riesgo para caries (Fig. 6) y periodontopatías (Fig. 7).(20)



Figura 5. Mucositis oral en paciente bajo tratamiento de quimioterapia.(21)



Figura 6. Caries temprana de la infancia en paciente de 3 años bajo tratamiento antineoplásico. (22)



Figura 7. Estado dental y periodontal de un paciente con tratamiento de radiación.(21)

En un estudio realizado en 103 pacientes (67 niños y 36 niñas) con LLA el Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2018 se hizo una comparativa entre los pacientes que estaban sometidos a quimioterapia y los que no. Las diferencias fueron notables en cuanto a la frecuencia de alteraciones orales (Tabla 4).

Alteración		LLA con QT (n=73)	LLA sin QT (n=30)
Mucositis	Presente	72 (98%)	12 (40%)
	Ausente	1 (2%)	18 (60%)
Candidiasis	Presente	57 (78%)	1 (4%)
	Ausente	16 (22%)	29 (96%)
Gingivitis	Presente	63 (86%)	14 (46%)
	Ausente	10 (14%)	16 (54%)
Úlceras	Presente	66 (90%)	4 (13%)
	Ausente	7 (10%)	26 (87%)

Tabla 4. Alteraciones bucodentales más frecuentes en niños con leucemia linfoblástica aguda, con y sin tratamiento de quimioterapia. (20)

Alteraciones bucodentales más frecuentes en pacientes pediátricos con tratamiento de quimioterapia:

- Úlceras
- Gingivoestomatitis
- Caries
- Periodontitis
- Mucositis: La mucositis oral se conoce como aquella alteración que surge como complicación del tratamiento antineoplásico que puede aparecer durante y tras los tratamientos administrados para el cáncer. Su origen es consecuencia de los efectos citotóxicos de la quimioterapia y/o los efectos locales de la radiación sobre la mucosa oral y que se manifiesta como eritema o ulceraciones. (23)
- Xerostomía

- Candidiasis oral
- Infección bacteriana
- Infección por VHS

Además de las complicaciones ya mencionadas debido a la quimioterapia, también pueden presentarse alteraciones en la dentición como consecuencia de la radioterapia recibida, sobretodo en pacientes que se encuentran en la etapa de dentición primaria, donde la dentición secundaria está en desarrollo (Tabla 5).

Tabla 5. Alteraciones de la dentición a consecuencia de la radioterapia. (24)

Alteración	Incidencia (%)	Elementos más afectados	Relación con el período de la terapia.
Microdoncia	20	Premolares. Segundos molares. Incisivos laterales. Terceros molares.	Más frecuente en niños de edad < 5 años
Agenciasias	8.5-2.5	Incisivos laterales. Premolares. Segundos molares.	
Hipoplasia del esmalte	95	Elementos del maxilar.	
Alteración del	54-57		

número de raíces			
Taurodoncia	5.7	Molares. Premolares.	
Acortamiento radicular	64-100		
Biselado radicular	36-100		
Retraso eruptivo	4		

## **El tratamiento estomatológico para el paciente con leucemia**

### **Estableciendo la triada odontólogo-paciente-padres**

En el entendido de que la salud oral del paciente pediátrico sistémicamente comprometido es de suma importancia para el odontólogo, es necesario establecer una buena comunicación con los tutores del paciente desde antes del inicio del tratamiento estomatológico.

El profesional debe estar capacitado para reconocer el estado físico y psicológico en el que se encuentra el paciente y sus padres, recordando que el niño y su familia se están enfrentando a una situación emocionalmente traumática, por lo que la atención debe ser personalizada para cada paciente, intentando establecer un lazo de empatía desde la primera consulta para hacer su estancia en el consultorio lo más agradable posible.

Es importante concientizar a los padres de las atenciones orales especiales que pueden ser requeridas por su hijo debido a que es un paciente de alto riesgo por su condición sistémica y el tratamiento médico al que será o está siendo sometido.

Pedrosa, Martins, Almeida y col. realizaron un estudio transversal en 2016 de mayo a septiembre con 163 padres de niños con cáncer atendidos en el Departamento Oncológico Pediátrico del Instituto de Medicina Integral Profesor Fernando Figueira (IIMP) en Brasil, en el cual concluyeron que los padres/ tutores de los pacientes, cuentan con la información necesaria sobre el cuidado de la salud oral de sus protegidos pero no lo ponen en práctica, por lo que es necesario que el cirujano dentista sea lo más asertivo posible al momento de informar a los padres la relación de la salud oral con la calidad de vida de estos pacientes. (25)

## **Manejo de la conducta**

El manejo de la conducta del paciente pediátrico en odontología es de suma importancia para llevar a cabo los tratamientos requeridos por el niño, ya que sin su cooperación no es posible realizar dichos tratamientos con éxito. Uno de los retos para el profesional es eliminar los temores del paciente a los dentistas, infringidos por la sociedad mediante mitos a lo largo de la historia. Elegir una adecuada técnica de control de la conducta desde el inicio de las consultas también ayudará a promover una actitud positiva en el infante frente a la odontología para una adecuada salud oral también en su adultez.

Un niño que padece una enfermedad crónica puede presentar problemas de conducta debido a la condescendencia de los padres en lo que se refiere al establecimiento de reglas y límites, es una situación bastante difícil para los padres ya que un niño hospitalizado requiere todo el apoyo posible por parte de ellos, sin embargo, debemos aclarar a los padres que el apoyo es más eficaz cuando el niño obedece ciertas reglas de comportamiento. El estomatólogo debe ser lo suficientemente cuidadoso al momento de elegir la técnica con la que trabajará al paciente, recordando en todo momento que el paciente ya está siendo sometido a una presión emocional y dolor físico bastante considerables. A continuación se presentan 4 tablas (Tablas 6, 7, 8 y 9) de técnicas de control de la conducta clasificadas según 4 apartados:

- Técnicas de comunicación.
- Técnicas para la modificación de la conducta.
- Técnicas de limitación.
- Técnicas prohibidas.(26)



Tabla 6. Técnicas de comunicación. (26)

<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>
Instrucciones	Explicación ordenada de los procedimientos, lenguaje claro y adecuado a la edad del paciente. Descontextualizar las peticiones, dándoles otro significado. Escuchar y responder dudas de manera adecuada.
Lenguaje pediátrico	Lenguaje que pueda sustituirse con objetos y situaciones familiares del paciente para explicar los procedimientos a realizar de manera que sea comprensible y honesta. Este lenguaje varía de acuerdo a la edad del paciente.
Distracción	Elemento activo que surja con naturalidad para desviar la atención del niño sobre el procedimiento, tales como preguntas personales, canciones, trucos de magia, etc.
Ludoterapia	Se utiliza el juego como un medio de educación y es aplicable en cualquier edad. Dependiendo de la edad el profesional puede tener mayor o menor participación.
Control de voz	El objetivo es restablecer la

	comunicación en caso de haberse perdido por la falta de cooperación del paciente. Consiste en el cambio súbito y abrupto de la voz para tratar de conseguir la atención del niño y remarcar la autoridad del profesional.
Técnicas no verbales	Refuerzo a las técnicas de comunicación, la expresión facial, tono y decadencia de la voz del profesional, así como su posición frente al niño, son aspectos de estas técnicas.
Técnica de triple E (Explique- Enseñe- Ejecute)	Pilar de las técnicas de control de la conducta. Consiste en básicamente lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar al niño lo que se le va a realizar, esto para reducir la ansiedad y el miedo.</li> <li>2. Mostrar al niño como se llevará a cabo la técnica.</li> <li>3. Ejecutar la técnica de acuerdo a la explicación y la demostración.</li> </ol>
Reducción de la ansiedad de los padres	En general la colaboración del niño es mejor cuando los padres esperan en la recepción y disminuye la ansiedad de los padres, pero dependiendo del perfil del paciente en algunos casos la presencia de los padres mejora su

	comportamiento durante el tratamiento.
--	--

Tabla 7. Técnicas de modificación de la conducta (26)

<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>
Visitas previas	Esta visita es únicamente para que el niño tenga el primer contacto con el equipo humano de la consulta y podría observar un tratamiento que se realice a un niño cooperador.
Visitas introductorias	Se le realiza al niño un procedimiento simple (profilaxis) para familiarizarlo con el entorno odontológico de forma agradable, el estomatólogo tendrá también oportunidad de obtener más información del paciente.
Imitación	Este proceso consiste en la observación de otros pacientes que muestren una conducta apropiada durante el tratamiento dental, así el paciente podrá comprender lo que se espera de él en determinadas situaciones.
Desensibilización	Esta técnica consiste en enseñar métodos de relajación al paciente y describirle entonces escenas que guardan relación con sus miedos.
Refuerzo	Siempre que el paciente reaccione de manera positiva es preciso que

	el profesional muestre su aprobación de manera verbal (elogios), expresiones faciales (sonrisas) o bien con premios.
Confusión	Descontextualización de las peticiones del profesional mediante juegos de palabras, funciona mejor con humor.
Sugestión	Por medio de la hipnosis es posible modificar conductas no deseadas, pero precisa de un entrenamiento clínico previo.
Tiempo	En ocasiones la técnica solo es el tiempo, muchos de los pacientes y sus padres lo precisan.
Asociación positiva	Es importante establecer una asociación positiva entre el niño con el equipo odontológico y la consulta.
Silencio	En ocasiones es preferible que el dentista calle ante situaciones que interrumpen la marcha del tratamiento, como preguntas del niño o de los padres.
Otras técnicas	Presencia de psicólogos, acupuntura, auriculoterapia.

Tabla 8. Técnicas de limitación.(26)

<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>
Bloques de mordida, abre bocas	Se emplean para limitar el cierre de la boca del paciente. Según la edad del paciente existen dispositivos

	con diferentes tamaños.
Inmovilización médica	También llamado estabilización protectora y en el pasado restricción física. Esta inmovilización puede ser por parte del equipo dental, mediante aditamentos específicos (tabla rígida con envoltorio de tela) o por parte de los padres.

Tabla 9. Técnicas prohibidas. (26)

<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>
Mano sobre boca (MSB)	Boj considera que esta técnica como prohibida debido a problemas de aceptación de los padres, aunque no se ha demostrado que cause daño psicológico en los niños. Esta técnica tiene como finalidad restablecer la comunicación con un niño que es capaz de comunicarse, nunca se debe utilizar en pacientes menores a 3 años o con coeficiente intelectual bajo. El profesional coloca la mano de manera firme en la boca del paciente cuando este tiene un ataque de histeria. El asistente sostiene sus piernas y manos para frenar la agitación. En voz baja y al oído se le comunica al paciente que su conducta es

	inadecuada, que cuando coopere se retirará la mano.
--	---

## **Sedación y anestesia general**

### **Sedación**

El tratamiento ideal en pacientes pediátricos debe ser realizado con enfoques básicos de manejo de la conducta, sin embargo, esto no es posible en el 100% de los casos, por lo que entre un 15 a 20% de los niños que acuden a la consulta odontológica pueden llegar a requerir de técnicas farmacológicas para una atención de mejor calidad. Estos pacientes suelen ser tratados con sedación debido a que su edad, temperamento y desarrollo cognitivo e intelectual les impiden cooperar, o bien por un nivel elevado de miedo y ansiedad.

El paciente potencialmente cooperador suele responder de manera favorable a la sedación ligera, pero los pacientes hiperactivos, tímidos, desafiantes o emocionalmente inmaduros requieren de un grado más profundo de sedación para que su tratamiento sea llevado a cabo con éxito.

Los niños cuya conducta corresponden al tipo 1 y 2 (tabla 10) son candidatos a la sedación siempre y cuando pertenezcan al grupo ASA I y ASA II (tabla 11) de la clasificación adoptada por la Sociedad Americana de Anestesiología. (27)

Para este procedimiento se requerirá de seguir pautas de ayuno (tabla 12). Los fármacos a utilizar serán a criterio del anestesiólogo (tabla 13).

Tabla 10. Clasificación de la conducta según la escala de Frankl. (27)

Tipo 1	Definitivamente negativa. Rechaza el tratamiento, grita fuertemente, está temeroso o tiene cualquier otra evidencia de negativismo extremo.
Tipo 2	Difícilmente acepta el tratamiento, no coopera, tiene algunas evidencias de actitudes negativas pero no pronunciadas (ariscas, lejanas).
Tipo 3	Acepta el tratamiento, a veces es cauteloso, muestra voluntad para acatar al odontólogo, a veces con reservas, pero el paciente sigue las indicaciones del odontólogo cooperando.
Tipo 4	Definitivamente positivo. Buena relación y armonía con el odontólogo, interesado en los procedimientos odontológicos, ríe y disfruta.

Tabla 11. Clasificación de la ASA para evaluar el estado preoperatorio del paciente. (27)

ASA I	Paciente normal sano.
ASA II	Pacientes con enfermedad sistémica controlada.
ASA III	Pacientes con enfermedades sistémicas de grado moderado o grave que origina cierta limitación funcional.
ASA IV	Paciente con enfermedad sistémica grave, que es amenaza constante para la vida.
ASA V	Enfermo moribundo que no se espera que sobreviva 24 horas con o sin cirugía.

Niveles de sedación:

- Sedación consciente.
- Sedación mínima.
- Sedación moderada.

- Sedación profunda.
- Anestesia general.

Vías de administración:

- Vía oral.
- Vía inhalatoria.
- Vía intramuscular.
- Vía submucosa.
- Vía intranasal.
- Vía intravenosa.

Tabla 12. Pautas de ayuno previas a la sedación. (27)

<b>Ingesta alimenticia</b>	<b>Ayuno mínimo (h.)</b>
Líquidos claros.	2 horas
Leche materna	4 horas
Leche preparada y leche no humana.	6 horas
Comida ligera.	6 horas

Tabla 13. Combinaciones farmacológicas usadas en sedación odontopediátrica. (27)

<b>Combinación</b>	<b>Dosis vía oral mg/kg.</b>	<b>Inicio de la latencia (minutos)</b>
Hidrato de Clorar + Hidroxina	HCl 20-50 Hi 1-2	40-50
Hidrato de Cloral + Hidroxina + Meperidina	HCl 20-35 Hi 1-2 MPD 1-2	30-45
Meperidina + Hidroxina	MPD 1-2 Hi 1-2	30-45
Midazolam + Hidroxina	MDZ 0.3-0.5	15-20



		Hi 1-2	
Midazolam	+	MDZ 0.3-0.5	10-30
Meperidina		MPD 1	

Criterios para el alta tras una sedación consciente.

- La función cardiovascular y la permeabilidad de la vía aérea son satisfactorias y estables.
- El paciente está razonablemente despierto y sus reflejos protectores están intactos.
- El paciente puede hablar.
- El paciente puede sentarse sin ayuda.
- En el niño pequeño o con una discapacidad, se deberá alcanzar el nivel de respuesta más cercano al previo a la sedación.
- El estado de hidratación será el adecuado. (27)

### **Anestesia general**

La anestesia general debería ser siempre el último recurso a emplear en la atención odontológica del niño, cuando sea la única alternativa para realizar con éxito el tratamiento.

La anestesia general es un estado inducido por fármacos (tabla 14) de pérdida de consciencia, acompañado de pérdida parcial o completa de los reflejos protectores. (28)

Indicaciones específicas para un tratamiento bajo anestesia general:

- Amplias necesidades restaurativas o quirúrgicas.
- Conducta no controlable.

- Problemas médicos añadidos a la falta de colaboración que supondrían un riesgo para la seguridad del niño. (28)

Estudios preoperatorios:

- Hemograma.
- Pruebas de coagulación.
- Análisis de orina.
- Radiografía postero-anterior y lateral de tórax (cuando existen problemas cardiorrespiratorios).
- Electrocardiograma (solo si el anestesiólogo o el pediatra lo consideran oportuno). (28)

Tabla 14. Clasificación de los anestésicos más utilizados en anestesia general. (28)

Anestesia General Inhalatoria	ÓXIDO NITROSO		
	Hipnóticos	Barbitúricos	Pentobarbital Hexobarbital
		No Barbitúricos	Benzodiacepinas Ketamina Etomidato Propofol
Anestesia General Intravenosa	Narcóticos	Morfina Dolantina Fentanilo Alfentanil Sulfentanil	

		Remifentanilo	
	Neurolépticos	Butirofenonas	
	Relajantes musculares	Despolarizantes	Succinilcolina (de acción corta)
		No Despolarizantes	Vecuronio Rocuronio Atracuario Cis-atracuario Mivacuario

#### Fases de la anestesia general:

1. Medicación preanestésica: tiene como finalidad disminuir los efectos indeseables que provoca la anestesia quirúrgica y sus circunstancias, además de proporcionar cierto grado de amnesia.
2. Inducción: se puede realizar con la administración de un hipnótico de acción corta.
3. Mantenimiento: se realiza con dosis bajas de un halogenado en ventilación espontánea con una mezcla de oxígeno-aire, o bien, oxígeno y nitroso al 50% lo que permite que a los pocos minutos de suspender su administración el paciente vuelva a tener ciertos niveles de consciencia.
4. Despertar o reversión de la anestesia: al término de la intervención se retira todo el material odontológico y el equipo de anestesia, se verifican vías aéreas y pasará a su habitación, sala de recuperación postanestésica o unidad de cuidados intensivos, según sea el caso. (28)

### Procedimiento odontológico en el quirófano:

- Estudio radiográfico apropiado.
- Limpieza dental mecánica y examen clínico detallado.
- Diagnóstico y plan de tratamiento.
- Tratamiento conservador por cuadrantes.
- Intervenciones quirúrgicas incluyendo extracciones.
- Limpieza de la cavidad bucal, con aspiración de los restos de cemento, amalgama, etc.
- Eliminación de la gasa del taponamiento faríngeo y extubación por parte del anesthesiólogo. (28)

### Alta del paciente

El alta del paciente sometido a anestesia general está determinada por el curso postoperatorio del mismo, corresponde al odontólogo ordenarla.

En pacientes que no presenten complicaciones el alta puede realizarse el mismo día de la intervención unas horas después. En pacientes que hayan presentado complicaciones o que requieran de un seguimiento médico se recomienda que permanezcan hospitalizados más de un día. (28)

## **Tratamiento estomatológico**

### **Evaluación inicial**

- Revisión del historial médico: debe incluir información detallada de la enfermedad del paciente, diagnóstico, protocolo de tratamiento, medicamentos, alergias, cirugías, diagnósticos secundarios, estado hematológico.
- Revisión del historial dental: incluye información como exposición al fluoruro, hábitos, trauma, dientes sintomáticos, atención previa, prácticas preventivas, higiene oral y evaluación de la dieta.
- Evaluación oral/ dental: debe incluir exámenes exhaustivos de cabeza, cuello y cavidad oral, evaluación de higiene oral y evaluación radiográfica basada en la historia y los hallazgos clínicos.(29)

### **Consideraciones hematológicas**

- Conteo de neutrófilos
  - $> 2,000/\text{mm}^3$  no se requiere profilaxis antibiótica.
  - $1,000-2,000/\text{mm}^3$  según el estado de salud del paciente y los procedimientos planificados podrá utilizarse la profilaxis antibiótica recomendada por la AHA, en caso de requerirse una terapia antibiótica más agresiva se debe consultar con el equipo médico.
  - $< 1,000/\text{mm}^3$  evitar el tratamiento dental, en caso de suscitarse una emergencia dental se debe consultar la cobertura antibiótica con el médico tratante. El paciente

podría requerir hospitalización para llevar a cabo el tratamiento dental. (29)

➤ **Conteo de plaquetas**

- $> 75,000/\text{mm}^3$  no se requiere soporte adicional de plaquetas para realizar el tratamiento dental.
- $40,000-75,000/\text{mm}^3$  las transfusiones de plaquetas pueden considerarse antes y 24 horas después del tratamiento dental.
- $< 40,000/\text{mm}^3$  aplazar el tratamiento dental. En caso de una emergencia consultar al equipo médico.(29)

### **Tratamientos dentales**

Lo ideal es que todo el tratamiento dental sea llevado a cabo antes del inicio del tratamiento de inmunosupresión, si esto no es posible estará indicado el uso de restauraciones temporales hasta que el paciente se encuentre en condiciones hematológicas para continuarlo.

- **Procedimientos prioritarios:** control de infecciones, extracciones, atención periodontal, eliminar fuentes de irritación de los tejidos, terapia pulpar de dientes permanentes. De acuerdo a la sintomatología y el riesgo de infección pulpar se determinarán qué lesiones cariosas deben tratarse primero. Las caries incipientes y pequeñas pueden tratarse con fluoruro, fluoruro diamino de plata y/o selladores de fosetas y fisuras.
- **Terapia pulpar en dientes deciduos:** debido al alto riesgo de infecciones en periápice y furca en períodos de inmunosupresión

es preferible realizar la extracción del diente afectado, ya que una infección podría resultar mortal. Los dientes que hayan sido tratados con terapia pulpar antes de la quimioterapia y sean clínica y radiográficamente sanos deben ser monitoreados periódicamente.

- Terapia pulpar en dientes permanentes: estos tratamientos deben realizarse al menos una semana antes del inicio de la quimioterapia para tener oportunidad de evaluar el éxito de dicho tratamiento, si eso no es posible se indicará la extracción de la pieza seguida de una terapia con antibióticos.
- Aparatología ortodóncica y mantenedores de espacio: los aparatos deben estar correctamente ajustados, de lo contrario son factores de riesgo para una infección bacteriana. Los aparatos deben retirarse si el paciente tiene mala higiene o en caso de mucositis de moderada a severa. Los dispositivos simples que no son irritantes pueden permanecer en boca siempre y cuando el paciente mantenga una buena higiene. Los aparatos removibles bien ajustados puede seguir siendo utilizados si el paciente los tolera, se debe indicar la limpieza del aparato y estuches con una solución antimicrobiana diariamente. En el caso de las bandas ortodóncicas se debe considerar el retirarlas si el paciente recibirá tratamiento con fármacos que causen hiperplasia gingival, en caso de que no sea posible retirar la banda se deben usar protectores bucales de vinilo o cera de ortodoncia para disminuir la irritación de los tejidos.
- Consideraciones periodontales: en dientes parcialmente erupcionados el tejido gingival supra yacente debe ser extirpado si se considera un riesgo potencial y el estado hematológico lo permite. La terapia periodontal debe llevarse a cabo antes de recibir tratamiento con bisfosfanatos, si es necesario realizar un procedimiento periodontal invasivo y el paciente ya ha tenido

contacto con bisfosfanatos los riesgos deben ser discutidos con el paciente, los padres y el equipo médico.

- **Extracciones:** las extracciones están indicadas en dientes deciduos que requieran de tratamiento pulpar, dientes permanentes en los cuales el tratamiento pulpar haya fracasado, dientes con pronóstico desfavorable que no puedan ser tratados con terapia periodontal.

Los dientes primarios cercanos a recambio deben exfoliarse naturalmente.

Los procedimientos quirúrgicos deben ser los más atraumáticos posibles, sin bordes óseos afilados restantes y un cierre satisfactorio de las heridas. Las extracciones deben realizarse preferentemente antes de la terapia de radiación o con bisfosfanatos para evitar la osteonecrosis, de lo contrario los riesgos deben ser discutidos con el paciente, los padres y el equipo médico. (29)

## **Fases de cuidado oral**

### **Fase I (pretratamiento)**

En esta fase ya se ha establecido el diagnóstico médico y el paciente ha sido admitido, es recomendable que la exploración oral del paciente se lleve a cabo de 7 a 10 días antes del inicio del tratamiento oncológico siguiendo por supuesto las recomendaciones del médico tratante. Es en este momento donde se debe estabilizar al paciente realizando profilaxis profundas, aplicación de fluoruro, restauraciones y eliminación de infecciones en caso de que estén presentes. (30)

- **Educación:** es importante comunicar en un inicio al paciente y a los padres de las complicaciones orales que podrían surgir debido al estado inmunológico del paciente.



- Higiene oral: esta debe llevarse a cabo de manera cuidadosa tres veces al día con un cepillo de nylon suave regular, en caso de que el paciente presente un conteo de neutrófilos  $<500/\text{mm}^3$  y de plaquetas  $<20,000/\text{mm}^3$  se deberá utilizar una gasa húmeda. Los enjuagues con clorhexidina (libres de alcohol) están indicados. (30)(29)
- Dieta: el odontólogo recomendará una dieta baja en azúcares, se debe informar a los padres y pacientes qué alimentos son potencialmente cariogénicos para evitarlos, también se indicará no consumir alimentos crujientes, picantes y altamente ácidos durante el tratamiento oncológico. (29)
- Fluoruro: se indicará pasta fluorada, geles, enjuagues y barniz de fluoruro en caso de riesgo a caries y/o xerostomía.
- Cuidado de labios: las cremas y pomadas a base de lanolina han demostrado ser más efectivas que los productos a base de vaselina.
- Prevención de trismus: la interconsulta con el fisioterapeuta debe realizarse antes del comienzo de la radiación y continuarla durante todo el tratamiento.(29)

## **Fase II (durante el tratamiento)**

Después de los primeros 30 a 45 días de la inducción de la quimioterapia, radioterapia o trasplante de médula ósea, la inmunosupresión es considerable, por lo que los tratamientos odontológicos electivos deberán evitarse en su totalidad de ser posible y solo se llevarán a cabo exploraciones de rutina, en caso de una emergencia se deberá consultar con el equipo médico.

Durante esta fase es posible que inicien las complicaciones orales tales como mucositis, xerostomía, hemorragias gingivales, infecciones oportunistas, entre otras (tabla 15).

- Se debe continuar con las medidas de higiene bucal.
- Mantener hidratada la mucosa bucal.
- Eliminar cualquier posible fuente de irritación.
- Manejo del dolor producido por la mucositis.
- Cualquier tratamiento bucal solo es recomendado si se trata de una urgencia.

Tabla 15. Tratamiento a seguir por el estomatólogo para las complicaciones orales en pacientes con tratamiento oncológico. (6)

Mucositis	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Higiene oral meticulosa.</li> <li>➤ Evitar alimentos irritantes.</li> <li>➤ Enjuagues bucales con clorhexidina al 0.12% (libre de alcohol).</li> <li>➤ Analgésicos – antiinflamatorios potentes convencionales.</li> <li>➤ Uso de anestésicos tópicos.</li> <li>➤ Uso de fármacos protectores del epitelio.</li> <li>➤ Mantener hidratación.</li> <li>➤ En caso de infecciones secundarias realizar un cultivo.</li> </ul>
Disgeusia	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suplemento de sulfato de zinc.</li> <li>➤ Modificar dieta.</li> </ul>
Hiposalivación y xerostomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aumentar la hidratación.</li> <li>➤ Utilizar sustitutos de saliva.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sialogogos con goma de mascar con xilitol.</li> <li>➤ Pilocarpina.</li> </ul>
Osteorradionecrosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medidas preventivas.</li> <li>➤ Evitar traumatismos en la boca.</li> <li>➤ Evitar extracciones.</li> <li>➤ Irrigación con suero fisiológico.</li> <li>➤ Antibióticos.</li> <li>➤ Enjuagues e irrigaciones con clorhexidina.</li> <li>➤ Uso de oxígeno hiperbárico.</li> <li>➤ Evitar el uso de anestesia troncular o intraligamentosa.</li> <li>➤ Bajas concentraciones de vasoconstrictor.</li> </ul>
Trismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fisioterapia.</li> <li>➤ Masajes.</li> </ul>
Caries por radiación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicación tópica de fluoruros.</li> <li>➤ Enjuagues con clorhexidina.</li> <li>➤ Higiene minuciosa, cepillo suave.</li> <li>➤ Eliminar dieta cariogénica.</li> <li>➤ Revisiones periódicas con el estomatólogo.</li> </ul>
Dolor	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Administrar analgésico de acuerdo a la intensidad del dolor.</li> </ul>

### Fase III (post tratamiento)

Esta fase tiene su inicio posterior al tratamiento de quimio-radioterapia o trasplante de médula ósea, aproximadamente un año después de dichos tratamientos y es de por vida. En esta fase las indicaciones odontológicas son las siguientes:

- Control cada 3 meses en el primer año post tratamiento oncológico.
- Control cada 6 meses a partir del segundo año.
- Revisar la medicación y valores hemáticos.
- Concientizar al paciente y a sus tutores de las posibles secuelas a largo plazo del tratamiento oncológico.
- Proporcionar el tratamiento periodontal y restaurador que sea necesario.
- Cuidados sintomáticos de cualquier lesión residual.
- Se puede iniciar el tratamiento ortodóncico si es requerido.

### Posterior a trasplante de médula ósea

Se debe tener cautela respecto al tratamiento dental para los pacientes de trasplante hasta que se reponga el sistema inmunitario; el tiempo de esta reconstitución puede variar de 6 a 12 meses. Aunque los parámetros hematológicos, incluso el recuento sanguíneo completo y diferencial, pueden estar dentro de los límites normales, todavía puede haber anomalías inmunitarias funcionales. Los pacientes no deben retomar el tratamiento dental de rutina, incluso pulidos dentales, hasta que la reconstitución inmunológica adecuada haya tenido lugar, lo que incluye recuperación de la enfermedad de injerto contra huésped.

Para los pacientes que necesitan tratamiento dental urgente o de emergencia, se deben usar antibióticos profilácticos y estrategias para reducir la posible influencia de los aerosoles dentales aspirantes. Antes de que se lleven a cabo procedimientos orales de tipo invasivo, hay que considerar ampliamente la atención apropiada de apoyo (como antibióticos, administración de Inmunoglobulina G, ajuste de dosis de esteroides o transfusión de plaquetas). (12)

### **Farmacoterapia**

➤ Profilaxis antibiótica (tabla 16)

Se implementará en todos los procedimientos dentales que involucren manipulación del tejido gingival o de la región periapical del diente o perforación de la mucosa oral. Imperativa siempre que se prevea sangrado.

- Infiltración de anestesia local, por sí sola no representa alto riesgo pero la anestesia en la mayoría de los casos va de la mano de procedimientos invasivos
- Procedimientos de operatoria dental que involucren sangrado por colocación de grapa y dique de hule.
- Procedimientos de cirugía bucal y maxilofacial.
- Procedimientos periodontales y endodóncicos.
- Preparación para coronas en dientes permanentes donde se prevea sangrado.
- Preparación para coronas de acero inoxidable pediátricas donde se provoque sangrado.
- Colocación de hilo retractor. (31)

Tabla 16. Régimen de profilaxis antimicrobiana en procedimientos dentales AHA 2007. (31)

Situación: tipo de profilaxis	Antibiótico	Dosis 30 a 60 min antes del procedimiento	
		Adultos	Niños
Vía oral estándar	Amoxicilina	2 g VO	50 mg/kg
Alergias a la penicilina	Clindamicina	600 mg VO	20 mg/kg
	Cefalexina	2 g VO	50 mg/kg
	Azitromicina o claritomicina	500 mg VO	15 mg/kg
Incapacidad de administración oral	Ampicilina	2 g IM o IV	50 mg/kg
Alergia a penicilina e incapacidad de ingesta oral	Cefazolina o ceftriaxona	1 g IM o IV	50 mg/kg
	Clindamicina	600 mg IM o IV	20 mg/kg

➤ Analgésicos y antiinflamatorios (tabla 17)

Tabla 17. Analgésicos y antiinflamatorios más utilizados en odontopediatría.

Genérico	Nombre comercial	Dosis
Ibuprofeno	Motrin, Advil	7.5 mg/kg cada 6-8 horas
Naproxeno	Flanax	5mg/kg Cada 6 horas

Metamizol sódico	Neomelubrina	10-17 mg/kg Cada 6 horas
Paracetamol	Tempra, Tylenol, Mejoralito	10-15 mg/kg Cada 4-6 horas

➤ Antibióticos (tabla 18)

Los antibióticos con régimen de esquema completo se deberán administrar en los siguientes casos:

- 1) Sí ya existe infección latente se optara por la impregnación antibiótica por lo menos 30 min antes del procedimiento y continuar con la terapéutica antibiótica convencional.
- 2) 2) En traumatismos dentoalveolares que ameriten manipulación de tejidos duros o blandos.

Ejemplos:

- 1) Abscesos odontogénicos.
- 2) Abscesos periodontales.
- 3) Infección de heridas quirúrgicas.
- 3) Reimplante de dientes avulsionados.
- 4) Sutura de laceraciones de mucosa oral: lengua, mucosa yugal, frenillos.(31)

Tabla 18. Presentaciones de y dosis de antibióticos más utilizados en odontopediatría.(32)

Antibiótico	Presentación	Dosis
Penicilina V	Suspensión 400,000 U/5 (250 Mg) TABLETAS 400,000 U	Niños menores de 12 años, de 25,000 a 50,000 unidades/kg/día, divididos en tomas iguales cada 6 u 8 H.
Amoxicilina	Suspensión 400 mg/5 mL 200 mg/ 5 mL	Niños mayores de un año 50 mg/kg cada 8 horas

Ampicilina	Suspensión 125-250 mg/ 5 mL	50 a 100 mg/kg en 24 horas, dividas en 4 dosis
Eritromicina	Suspensión 125, 250 y 500 mg/ 5 mL	7.5 mg a 12.5 mg/ kg cada 6 h o 15 mg a 25 mg/kg cada 12 horas
Azitromicina	Tabletas 250 mg	Mayores de 12 años 10mg/kg/día por un día y continuar con 5mg/kg/día por 5 días
Claritromicina	Tabletas 250 mg y 500 mg	Mayores de 12 años 250 mg VO (1 tableta) cada 12 horas
Cefadroxilo	Suspensión 250 mg/5 mL	25 a 50 mg/kg/día en dosis divididas cada 12 horas
Clindamicina	Solución pediátrica 75 mg/ 5 mL	20-40 mg/kg/día dividida en tres o cuatro dosis iguales
Amoxicilina/ ácido clavulánico	Suspensión 250 y 125 mg de amoxicilina Ácido clavulánico 62.5 y 31.2 mg	25-45 mg/kg/día, tomando como componente la amoxicilina, dividida en tres tomas

➤ Antimicóticos (tabla 19)

Tabla 19. Manejo antimicótico.(6)

<b>Base farmacológica</b>	<b>Presentación y dosis</b>
Nistatina	Óvulos; solución 1-3/día por 2 semanas
<b>Derivados del Imidazol</b>	
Clotrimazol	Óvulos; 1/día por 2 semanas
Ketoconazol	Comprimidos VO 1/día por 2 semanas



Fluconazol	Tabletas 50-100mg diarios por 2 semanas
Miconazol	Gel oral ½ medida 4 veces al día por 2 semanas
<b>Combinados</b>	
Fluocinolona + Metronidazol + Nistatina	Ungüento. Aplicar 3 o 4 veces al día.
<b>Para casos graves</b>	
Anfotericina B	IV (administración hospitalaria)
Fluconazol	Tabletas 100 mg/día por 2 semanas

➤ Antivirales

Ante cuadros virales se recomiendan emplear de acuerdo a cada caso los siguientes antivirales:

- Aciclovir 800-1600 mg/día
- Ganciclovir
- Foscarnet
- Idoxuridina tópica (6)

➤ Otros fármacos de utilidad

- Lidocaína al 2% solución acuosa o viscosa. (mucositis)
- Clorhidrato de diclonina al 1%. (mucositis)
- Clorhidrato de benzocaína mucoadherente. (mucositis)
- Caolín, hidróxido de magnesio, hidróxido de aluminio. (mucositis)
- Suplemento de zinc 110-120 mg 2 veces al día. (disgeusia)
- Pilocarpina 5 mg en la mañana y en la noche. (hiposalivación y xerostomía)
- Pilocarpina al 2% en gotas en el piso de la boca. (hiposalivación y xerostomía)(6)

## Conclusiones

- El cirujano dentista debe contar con los conocimientos necesarios para evaluar el estado general de salud de un paciente pediátrico y a través de un examen bucal detallado identificar signos y síntomas de una posible enfermedad sistémica, en este caso la leucemia infantil.
- Ante la presencia de un paciente pediátrico que padece leucemia el cirujano dentista debe remitir al paciente con los especialistas competentes para una atención eficaz.
- El estomatólogo pediátrico debe tener el conocimiento del perfil psicológico de un niño con leucemia y de sus tutores para establecer la comunicación con la mayor sutileza posible.
- Al momento de iniciar cualquier fase de tratamiento odontológico en este tipo de pacientes el estomatólogo debe estar informado sobre el protocolo de atención médica al que el paciente está o será sometido, y llevará a cabo los procedimientos requeridos en constante comunicación con el equipo médico.

## Referencias bibliográficas:

1. Regezi J. A., Sciubba J. J. JRCK. Oral pathology : clinical pathologic correlations. Elsevier, editor. St. Louis, Missouri; 2017. 242 p.
2. Ortiz-Hidalgo C. Notas sobre la historia de la leucemia. Patol Rev Latinoam. 2013;51(1):58–69.
3. Chi AC, Damm DD, Neville BW, Damm DD, Allen CM BJ. Oral and Maxillofacial Pathology. ELSEVIER, editor. SAINT LOUIS; 2008. 587–589 p.
4. Kumar V, Abbas AK AJR. Robbins. Patología humana. ELSEVIER, editor. BARCELONA; 2013. 429–434 p.
5. Kumar V, Abbas AK AJ. Robbins. Patología humana. ELSEVIER, editor. BARCELONA; 2013. 446 p.
6. Castellanos JL. Medicina en odontología : manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 3ra ed. Moderno E manual, editor. México, D.F.; 2015. 236–242 p.
7. Secretaría de salud. Gobmx [En línea]. La leucemia representa el 50 por ciento de los casos de cáncer infantil [Internet]. Ciudad de México; 2019 [citado el 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/055-la-leucemia-representa-el-50-por-ciento-de-los-casos-de-cancer-infantil>
8. VILLARRUEL R. MB. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA PARA PACIENTES DE LEUCEMIA AGUDA. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; 2009.
9. SEGURA H. LG. ESTRÉS Y ESTADO FUNCIONAL DE SALUD EN PADRES Y MADRES DE NIÑOS CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA (LLA) TESIS. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN; 2012.
10. Hernández F. J. “Niñez- Leucemia: Un cuerpo que quiere ser hablado”. Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
11. Morales V. MA. EXPERIENCIAS EN PADRES CON UN PREESCOLAR HOSPITALIZADO POR LEUCEMIA CON TRATAMIENTO DE QUIMIOTERAPIA. UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO; 2016.

12. Acosta MG. Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos . Revisión Bibliográfica. 2017;(May). Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Acosta35/publication/317046000\\_Manejo\\_odontologico\\_de\\_pacientes\\_pediatricos\\_oncologicos\\_Revision\\_Bibliografica/links/5922f34fa6fdcc4443f77533/Manejo-odontologico-de-pacientes-pediatricos-oncologicos-Revision-Bibl](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Acosta35/publication/317046000_Manejo_odontologico_de_pacientes_pediatricos_oncologicos_Revision_Bibliografica/links/5922f34fa6fdcc4443f77533/Manejo-odontologico-de-pacientes-pediatricos-oncologicos-Revision-Bibl)
13. Inaba H. Current therapeutic approaches in pediatric acute lymphoblastic leukemia . \* Esquemas terapéuticos actuales en leucemia linfoblástica aguda pediátrica. 2018;19(2):91–4.
14. PDQ Pediatric Treatment Editorial Board. Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia Treatment (PDQ®): Patient Version [Internet]. PDQ Cancer Information Summaries. 2002 [citado el 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26389385>
15. Sapp JP. PATOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL CONTEMPORÁNEA. ELSEVIER, editor. MADRID; 2005.
16. Kuter DJ. Tromboticopenia inmunitaria (TPI) - Hematología y oncología - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. 2017 [citado el 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematología-y-oncología/trombocitopenia-y-disfunción-plaquetaria/tromboticopenia-inmunitaria-tpi>
17. Gabriela D.A., Rivera M.J., Tarín G.O. AZB. Gingivitis Ulcero Necrosante Aguda: Estudio de caso en paciente de 10 años de edad Gabriela-Delfín [Internet]. Ciudad Juárez, México; 2010 [citado el 18 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.uacj.mx/ICB/RedCIB/publicaciones/Paginas/AtenciónPrimariaaSalud.aspx>.
18. ¿Por qué las úlceras se siguen formando en su boca, y lo que puede hacer al respecto? - Sercano TV [Internet]. [citado el 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.sercano.com/por->

que-las-ulceras-se-siguen-formando-en-su-boca-y-lo-que-puede-hacer-al-respecto/

19. Zapata-Cortés F, García-Arróniz R, Martínez-Arróniz F M-QG. Agrandamiento gingival crónico en paciente pediátrico: Reporte de un caso. Puebla, México; 2013.
20. Juárez-López MLA, Solano-Silva MN, Fragoso-Ríos R, Murrieta-Pruneda F. Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo tratamiento con quimioterapia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(55):132–5.
21. Bordoni N., Escobar Rojas A. CMR. Odontología pediátrica : la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Panamericana EM, editor. Buenos Aires, Argentina; 2010. 747–748 p.
22. Dos Santos O.J., Ventiades J.A., Fontana L.N. MFC. Conducta odontológica en pacientes pediátricos portadores de leucemia. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2007 [citado el 18 de octubre de 2019];44(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072007000400015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400015&lng=es)
23. Tejada Domínguez F., Ruiz Domínguez MR. Mucositis oral: decisiones sobre el cuidado bucal en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia conforme a la evidencia. Enfermería Glob. 2010;(18):1–22.
24. Quasso L, Scipioni C, Pavesi L, Calzavara Mantovani D, Perea García MA, Bascones Martínez A. Complicaciones periodontales en las leucemias en edad pediátrica. Av en Periodoncia e Implantol Oral. 2005;17(2):55–68.
25. PEDROSA BRV, MARTINS WLL, ALMEIDA HCR de, KOZMHINSKY VM da R, SABINO M de FP de A, OLIVEIRA KMM de. Parents' knowledge about the oral health care of oncological children. RGO - Rev Gaúcha Odontol. 2019;67:1–8.
26. Boj JR, Cortés O, González P FL. Control de la conducta en el paciente odontopediátrico. En: Ripano, editor. Odontopediatría : la

- evolución del niño al adulto joven. Madrid, España; 2011. p. 109–20.
27. Boj JR, Cortés O, González P FL. Sedación en Odontopediatría. En: Ripano, editor. Odontopediatría : la evolución del niño al adulto joven. Madrid, España; 2011. p. 747–58.
  28. Boj JR, Cortés O, González P FL. Anestesia General. En: Ripano, editor. Odontopediatría : la evolución del niño al adulto joven. Madrid, España; 2011. p. 761–73.
  29. Council R. Dental management of pediatric patients receiving immunosuppressive therapy and/or radiation therapy. *Pediatr Dent.* 2018;40(6):392–400.
  30. Santiago Montealegre C, Espinoza Hernández SC. Manejo odontopediátrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. *Arch Inv Mat Inf [Internet].* 2013;V(2):74–9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/maternoinfantil>
  31. Lf R, Rodríguez-campos LF. Profilaxis antimicrobiana en procedimientos dentales. *Acta Pediatr Mex.* 2017;38(5):337–50.
  32. Ma.T. EM. Farmacología y terapéutica en odontología : fundamentos y guía práctica. Panamericana EM, editor. Buenos Aires, Argentina; 2012. 352 p.