



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA

**FRECUENCIA DE ALTERACIONES BUCODENTALES EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE LEUCEMIA EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA, 2019**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

LÓPEZ REYES ROSA ITZEL

DIRECTOR DE TESIS

C.D.ESP. GUSTAVO ARMANDO CHÁVEZ PEREGRINA

ASESORES

C.D ESP. ROSA MARENE HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

C.D. J. JESÚS REGALADO AYALA

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2020



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.

“Los que sueñan de día son
conscientes de muchas cosas
que escapan a los que sueñan
sólo de noche”

Edgar Allan Poe

AGRADECIMIENTOS

A la UNAM por darme la oportunidad de formar parte de esta gran institución, y sobre todo a la FES ZARAGOZA que me abrió las puertas de sus aulas para poder concluir mis estudios profesionales, dándome los mejores años que he tenido al brindarme no solo una educación profesional sino convirtiéndome en una mejor persona, me llena de orgullo decir que soy zaragozana y llevar en alto el nombre de mi hermosa facultad. Gracias a todos los profesores que formaron parte importante de camino, dedicando parte de su tiempo y conocimientos a hacer de mí una mejor profesional.

Al CD ESP. Gustavo Chávez Peregrina por formar parte importante de este proyecto desde su inicio, por darme parte su tiempo apoyándome a realizar esta tesis, así como brindarme parte de sus conocimientos, dándome un gran ejemplo de ser humano y profesional.

A la CD ESP. Marene Hernández Martínez por abrirme las puertas al área de Prótesis Maxilofacial y ser desde el día uno un gran ejemplo a seguir, por compartir siempre y en todo momento sus conocimientos, por apoyarme y animarme durante todo este proceso haciéndome sentir que cada paso valía la pena, por impulsarme a superar mis miedos y sobre todo a cumplir mis sueños, por permitirme tener el ejemplo de una excelente profesional y sobre todo por conocer a esa extraordinaria persona.

Al CD Jesús Regalado Ayala por todo el apoyo que me brindó en este proceso, por compartirme parte de sus conocimientos, por sus consejos y palabras de aliento para que este último escalón no fuera tan difícil.

A las sinodales CD ESP. Adriana Villa Ramos y a la MTRA. Josefina Morales Vázquez por tomarse el tiempo de leer este proyecto y formar parte importante de esta última etapa.

DEDICATORIAS

A mi papá, Luisito sabes que te quiero demasiado, eres la persona más importante en mi vida, mi gran ejemplo a seguir, tengo que agradecer todos las risas y consejos que me das, mucho de lo que soy ahora te lo debo a ti; gracias por enseñarme a luchar siempre por mis sueños y por no soltar mi mano en ningún momento.

A mi mamá, Sra. Paula esta demás decirle que la quiero mucho, eres una gran guerrera que cada día me enseña que la vida no es fácil pero que tampoco hay nada imposible si se trabaja duro, gracias por tantos y tantos regaños, pero sobre todo por tu apoyo incondicional, por levantarte temprano conmigo y por cada uno de los sacrificios que tuviste que hacer para que yo pudiera llegar a este punto.

A mis hermanos, Azu no tengo nada más que agradecerte, tu muy bien sabes que todo este camino no ha sido fácil, pero has estado ahí siempre que lo he necesitado, “esperándome” mientras dormía hasta tarde y animándome cuando ya no podía más; Luis por ser un hermano único, que no tengo más que agradecer porque sin darte cuenta estuviste en los momentos más difíciles apoyándome; los quiero demasiado.

A mis amigos, que a lo largo del tiempo se han convertido en familia, Liz mi hermanita desde niñas gracias por estar conmigo desde siempre, por ser parte de todo mis logros, Jesús por estar conmigo desde años apoyándome en todo momento, haciéndome reír infinidad de veces y por levantarme el ánimo siempre que puedes; David por ser un amigo incondicional desde mi primer año de carrera, por estar en las buenas y en las malas, por darme ánimos en las tantas veces que pensé que ya no podría más; Monse por ser esa persona que muchas veces me regaño para que confiará más en mí, por escucharme cuando más lo necesitaba y por mostrarme la gran persona que eres; Silveria por estar a mi lado y escuchar siempre todo lo que tengo que contar, por apoyarme y confiar más en mí de lo que yo misma hago, por ser esa gran persona que pocos tienen la fortuna de conocer; César por ser parte importante en todo este proceso, por animarme y sacarme sonrisas en todo momento, por estar en las buenas y en las malas, y por cada

consejo que me diste; Sarah por formar parte de esta última etapa de mi carrera, por estar ahí incondicionalmente escuchándome, regañándome y apoyándome cuando todo se ponía difícil, por compartir momentos divertidos y únicos; solo me queda decir que sin ustedes todo este camino no hubiera sido tan especial e inolvidable.

A todas esas personas que han formado parte de mi vida, que se han quedado y a las que se han ido, porque sin cada uno de ellos yo no podría ser la persona que soy ahora y no habría podido llegar a este punto.

ÍNDICE	Página
I. INTRODUCCIÓN	7
II. RESUMEN	8
III. MARCO TEÓRICO	10
1. Definición de cáncer	
2. Epidemiología	
3. Etiología del cáncer infantil	
4. Cáncer en el paciente pediátrico	
5. Leucemia	
6. Clasificación de leucemia	
7. Diagnóstico de leucemia	
8. Tratamiento oncológico para leucemia	
9. Manejo estomatológico del paciente pediátrico con leucemia	
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
V. OBJETIVOS	35
General	
Específicos	
VI. MATERIAL Y MÉTODO	36
Tipo de estudio	36
Universo de estudio	36
Criterios de inclusión	36
Criterios de exclusión	36
Variables	37
Instrumento de recolección de datos	39
Técnica	39
Recursos	41
Análisis estadístico	43
VII. BASES ÉTICAS Y LEGALES	44
VIII. RESULTADOS	45
IX. DISCUSIÓN	57
X. CONCLUSIÓN	59
XI. PROPUESTAS	61
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
XIII. ANEXOS	68

Anexo No. 1 carta de consentimiento informado

Anexo No. 2 ficha de recolección de datos

Anexo No. 3 ficha de recolección de datos

I.INTRODUCCIÓN

El paciente pediátrico oncológico puede tener un alto riesgo a desencadenar complicaciones bucales durante el tratamiento con quimioterapia, esto debido principalmente a la inmunosupresión y a la posible presencia de focos de infección no controlados antes de iniciar el tratamiento antineoplásico.

La leucemia es el tipo de cáncer más frecuente en la población infantil y su manejo sistémico se realiza mediante quimioterapia; derivado a que este tratamiento no es específico para las células cancerígenas, las células sanas y con alta capacidad de renovación como lo son las de la cavidad bucal se verán afectadas por los efectos de los medicamentos antineoplásicos, por lo cual en la boca podremos observar los efectos secundarios a partir de los 10 días aproximadamente de iniciar tratamiento quimioterapéutico.

Las complicaciones bucales como la mucositis, xerostomía, infecciones oportunistas, entre otros, repercutirán en la calidad de vida del paciente, desde la presencia de dolor, problemas para la alimentación hasta favorecer la propagación de focos de infección lo que generará una menor o nula respuesta al tratamiento sistémico.

Es por este motivo que desde que el paciente es diagnosticado con algún tipo de leucemia, el odontólogo debe formar parte del equipo multidisciplinario, con la finalidad de otorgar al paciente el mejor tratamiento integral; cuya actividad va desde higienizar la cavidad bucal dejándola libre de cualquier foco séptico que pueda producir algún problema durante la quimioterapia, así como, el manejo de las complicaciones bucales durante el tratamiento oncológico.

En la presente investigación se desarrolló un estudio de frecuencia en pacientes con leucemia, con el propósito de dar a conocer las principales alteraciones bucodentales previo, antes y postratamiento de quimioterapia.

II. RESUMEN

Introducción: La leucemia es el tipo de cáncer más frecuente en población infantil, y debido a que el tratamiento utilizado es quimioterapia, los pacientes tendrán un alto riesgo a desarrollar complicaciones bucales, por ello el estomatólogo debe formar parte del equipo multidisciplinario, con la finalidad de mantener la cavidad bucal libre de focos sépticos, manejar las complicaciones bucales durante el tratamiento oncológico y brindar seguimiento constante.

Objetivo: Identificar la frecuencia de alteraciones bucodentales en los pacientes pediátricos por sexo con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca.

Material y método: tipo estudio: observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, se revisaron 18 pacientes pediátricos con leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca; se diseñó una ficha de recolección de datos donde se incluyó nombre, edad, diagnóstico, fase y esquema de tratamiento oncológico, datos que se tomaron del expediente electrónico de cada paciente; presencia de alteraciones bucales y grado de caries dental, datos que se obtuvieron con la revisión de los pacientes en orden de las manecillas del reloj y de anterior a posterior.

Resultados: se presentó la Leucemia Linfoblástica Aguda en un 83% del total de pacientes revisados. Sexo femenino 29% presentó xerostomía siendo la principal complicación bucal; en el sexo masculino 17% presentó mucositis siendo la principal complicación bucal, ambos sexos presentaron mayor frecuencia de órganos dentarios sin presencia de caries; los antineoplásicos más utilizados fueron Metotrexate y Metotrexate con Mercaptopurina.

Conclusión: La Leucemia Linfoblástica Aguda predominó en toda la población; la alteración bucal más frecuente en el sexo femenino fue la xerostomía y en el sexo masculino fue la mucositis. Los antineoplásicos asociados a complicaciones fueron Metotrexate, Mercaptopurina, Imatinib, Vincristina, Dexrazoxano, Daunorubicina.

Palabras clave: Leucemia; Manejo estomatológico; Alteraciones bucodentales

ABSTRACT

Background: Leukemia is the most common type of cancer in children, and because the treatment used is chemotherapy, patients will have a high risk of developing oral complications, so the stomatologist must be part of the multidisciplinary team, in order to maintain the oral cavity free oral sepsis, manage oral complications during cancer treatment and provide constant monitoring.

Objective: To identify the frequency of oral disorders in pediatric patients by sex with a diagnosis of leukemia at the Regional Hospital of High Specialty Ixtapaluca.

Material and method: study type: observational, prolective, transversal, descriptive, 18 pediatric patients with leukemia were reviewed at the Regional Hospital of High Specialty Ixtapaluca; a data collection file was designed that included name, age, diagnosis, phase and scheme of cancer treatment, data that were taken from the electronic file of each patient; presence of oral alterations and degree of dental caries, data that were obtained with the review of the patients in order of the hands of the clock and from before to after.

Results: Acute Lymphoblastic Leukemia was presented in 83% of the total patients reviewed. Female sex 29% presented xerostomia being the main oral complication; in the male sex, 17% presented mucositis, being the main oral complication, both sexes presented a higher frequency of dental organs without the presence of caries; The most commonly used antineoplastic drugs were Methotrexate and Methotrexate with Mercaptopurine.

Conclusion: Acute Lymphoblastic Leukemia predominated throughout the population; the most frequent oral alteration in the female sex was xerostomia and in the male sex it was mucositis. The antineoplastic agents associated with complications were Methotrexate, Mercaptopurine, Imatinib, Vincristine, Dexrazoxane, Daunorubicin.

Keywords: Leukemia; stomatological management; Oral disorders.

III. MARCO TEÓRICO

1. Definición de cáncer

El cáncer se define como una proliferación excesiva y descontrolada de células anormales; de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el término “cáncer infantil” generalmente se utiliza para designar distintos tipos de cáncer que pueden aparecer en los niños antes de cumplir los 15 años. ⁽¹⁻³⁾

2. Epidemiología

2.1 Cáncer

Es la segunda causa de muerte en el mundo; en el 2015 ocasionó 8.8 millones de defunciones de las cuales el 70% se registran en países de medianos y bajos recursos; de acuerdo con el Instituto Nacional de Cancerología, en México el 54.5% de los pacientes cáncer son de la Ciudad de México y del Estado de México, mientras que el 45.5% fue localizado en los otros 30 estados de la República Mexicana. ^(4,5)

2.2 Cáncer infantil

El cáncer infantil es poco frecuente comparado con otros tipos de cáncer, sin embargo, en la población pediátrica es la segunda causa de muerte, ya que representa entre un 0.5% y un 4.6% del total de morbilidad; a nivel mundial la incidencia se reporta por lo general entre 50 y 200 casos nuevos por cada millón de niños; la mayoría de los casos se presentan en países en vías de desarrollo, especialmente en América Latina debió a que en estos países no se cuenta con la cobertura de salud adecuada para la prevención, diagnóstico y tratamiento de estos pacientes. ^(3,6-8)

En México, representa solo el 5% de todas las neoplasias existentes, cabe señalar que, actualmente se presentan entre de 5 mil a 6 mil casos nuevos por año y un promedio anual de 2,150 muertes por cáncer infantil. ^(7,9)

3. Etiología del cáncer infantil

El cáncer infantil es una enfermedad de origen multifactorial, inicia principalmente por el daño en el ácido desoxirribonucleico (ADN) de las células lo que dará origen a las células cancerígenas, aunado a esto, existen distintos factores de riesgo para que se desarrolle más fácilmente, como los que se describen a continuación. ^(1,10,11)

3.1 Factores de riesgo

3.1.1 Factores hereditarios

Dentro del cáncer entre el 5-10% de todas las neoplasias son hereditarias, asociado a esto hay síndromes que predisponen la aparición de algún tipo de cáncer, como se menciona en la tabla No 1. ⁽¹¹⁻¹³⁾

Tabla No 1. Alteraciones cromosómicas que predisponen a cáncer

Alteraciones cromosómicas	Tumor
Síndrome de Down	Leucemia Mieloide Aguda, Leucemia Linfoblástica Aguda
Síndrome de Turner	Leucemia
Neutropenia congénita severa	Leucemia Mieloide Aguda
Síndrome de Blom	Leucemia Linfoblástica Aguda
Ataxia Telangiectasia	Leucemia Linfoblástica Crónica, Leucemia Linfoblástica Aguda
Síndromes de Li-Fraumeni	Leucemia Linfoblástica Aguda

Fuente: Losa V, Herrera M, Cabello I, Navas P. Diagnóstico precoz de cáncer en Atención Primaria. *Pediatr Integral*.2016;20(6):367-379

3.1.2 Factores virales

Existen algunos virus que tienen la capacidad de potenciar el desarrollo de una neoplasia, tal es el caso del virus de Epstein-Barr y Virus de Inmunodeficiencia Humana que están relacionados con la formación de linfomas cerebrales y linfoma de Hodgkin, estos presentes más en niños que en adultos. ^(10,12)

3.1.3 Consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo

Este factor no es específico para el cáncer infantil, sin embargo, algunos estudios sugieren que el consumo de estas sustancias durante el embarazo predispone al feto a padecer leucemia. ⁽¹¹⁾

3.1.4 Factores ambientales

Estos son factores externos que se encuentran cerca de la madre durante la gestación o bien durante los primeros años de la infancia, en los que se encuentran. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

- Exposición a químicos: como los derivados del benceno y alquilantes que son agentes químicos altamente cancerígenos.
- Exposición a radiación:
 - a. La radiación ultravioleta es un factor de alto riesgo para la aparición de cáncer cutáneo especialmente si se asocia con factores genéticos.
 - b. La radiación ionizante durante la vida intrauterina puede tener un riesgo de capacidad teratogénica sobre todo en el primer trimestre de embarazo, sin embargo, aún no se ha determinado con exactitud así mismo, el tratamiento de radioterapia puede estar relacionada con la aparición de un segundo tumor años después del tratamiento.

4. Cáncer en el paciente pediátrico

Se debe tomar en cuenta que el cáncer en pacientes pediátricos sigue un patrón diferente al del adulto, ya que el primero generalmente se localizan en zonas profundas o, suelen confundirse con otros padecimientos, debido a que las manifestaciones clínicas que se presentan antes del diagnóstico son inespecíficas, por lo que es importante que se presente mayor atención a indicios como es: mal estado general, fiebres intermitentes, pérdida de peso, entre otros que puedan estar relacionado con este padecimiento. ^(9,14)

Dentro de los tipos de cáncer que se presentan en la población infantil predomina la leucemia, seguido de tumores del sistema nervioso central y linfomas. ^(12,13,15)

5. Leucemia

La leucemia es un grupo de enfermedades que se caracterizan por la proliferación excesiva e incontrolada de células inmaduras, lo que genera una mutación en estas y por consiguiente dañarán la médula ósea, el sistema linfático y el bazo; a diferencia de otros tipos de cáncer, la leucemia no forma tumores, sino que provoca acumulados de células en algún sitio del cuerpo, principalmente en la médula ósea de los huesos

largos, debemos destacar que cada tipo de leucemia tiene diferentes formas de evolucionar, a pesar de esto, generalmente las células reemplazan e interfieren con el funcionamiento normal de la médula ósea, invaden otros órganos y de no ser tratados son causantes de muerte. ^(1,16-18)

5.1 Epidemiología

La leucemia representa alrededor del 30% de todos los cánceres en los niños, siendo la leucemia linfoblástica aguda (LLA) el tipo más frecuente a nivel mundial, ya que afecta a 1:25000 niños/año en todo el mundo. ⁽¹⁹⁾

En los países con poco desarrollo y pobreza se aprecia la leucemia aguda en 3 casos/100 000/año; dentro del continente americano, específicamente en América Latina y el Caribe se presentan 65% de los casos de cáncer infantil dentro de la cual la leucemia linfocítica aguda ocupa la mayor incidencia. ^(20,21)

En países en vías de desarrollo como México la incidencia es de 5 casos/100 000/año, hay que destacar que la frecuencia tiene poca diferencia en toda la República Mexicana, siendo los estados de Veracruz, Puebla, Sinaloa, Guerrero, Jalisco, Nuevo León, Michoacán y Ciudad de México en las que se ha informado un aumento de los casos. ⁽²⁰⁾

Rivera L. ⁽²⁰⁾ y Santiago y col. ⁽⁶⁾ en su estudio mencionan que la leucemia tiene una ligera inclinación hacia el sexo masculino; así mismo el primero menciona que la leucemia tiene una mayor frecuencia entre los dos y cinco años, sin embargo, Tirado-Gómez y col. ⁽²²⁾ tomando las cifras del GLOBOCAN 2002 mencionan que las leucemias se presentan en menores de 14 años.

5.2 Leucemia y embarazo

Hay que tomar en cuenta que en la actualidad ha aumentado el número de casos de embarazo en la adolescencia, de acuerdo con la OMS alrededor de 16 millones de jóvenes de entre 15 y 19 años y cerca de 1 millón de niñas menores de 16 años dan a luz cada año, sobre todo en países en vías de desarrollo, siendo el parto y sus complicaciones la segunda causa de muerte de esta población ⁽²³⁾, así como lo mencionan Aguirre y col. ⁽²⁴⁾ y Rojas y col. ⁽²⁵⁾ la asociación entre leucemia y embarazo

es poco frecuente sin embargo representa un reto para todo el equipo médico que tratara a estas pacientes, representando un caso por cada 85000-100,000 gestantes, y aunque las leucemias sean características en menores de 5 años puede presentarse durante el periodo fértil de la mujer.

6. Clasificación de leucemia

La forma práctica para clasificar la leucemia se hace mediante la identificación de la estirpe celular que las produce, así como por su diferenciación citológica o grado de maduración celular, de acuerdo con esto existen 4 tipos de leucemia: Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), Leucemia Linfoblástica Crónica (LLC), Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA) y Leucemia Mieloblástica Crónica (LMC). (Ver tabla No. 2) ^(6,18)

Tabla No 2. Clasificación de leucemia de acuerdo con la estirpe celular.

Estirpe	Grado de maduración
Linfoide	Aguda
	Crónica
Mieloide	Aguda
	Crónica

Fuente: Santiago C, Espinoza S. Manejo odontopediátrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. Arch Inv Mat Inf. 2013; 5(2): 74-79.

De acuerdo con el Grupo Cooperativo Franco-Americano-Británico (FAB) la leucemia aguda se clasifica de acuerdo en las características morfológicas. (Ver tabla No. 3 y 4) ^(6,26)

Tabla No 3. Leucemia linfoblástica aguda

Subtipo	Características morfológicas
L1	Células pequeñas con cromatina homogénea, escaso citoplasma.
L2	Células grandes y heterogéneas, con núcleo irregular y citoplasma variable.
L3	Células grandes y homogéneas con más de 5% de mitosis y por lo menos 25% de células vacuoladas.

Fuente: Santiago C, Espinoza S. Manejo odontopediátrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. Arch Inv Mat Inf. 2013; 5(2): 74-79.

Tabla No 4. Leucemia mieloide aguda

Subtipo	Nombre
M0	Leucemia mieloide aguda indiferenciada.
M1	Leucemia mieloide aguda con maduración mínima.
M2	Leucemia mieloide aguda con maduración.
M3	Leucemia promielocítica aguda.
M4	Leucemia mielomonocítica aguda.
M4eos	Leucemia mielomonocítica aguda con eosinofilia.
M5	Leucemia monocítica aguda.
M6	Leucemia eritroide aguda.
M7	Leucemia megacarioblástica aguda.

Nota: Los subtipos M0-M5 inician en formas inmaduras de glóbulos blancos. El M6 deriva de formas inmaduras de glóbulos rojos, mientras que M7 se inicia de células inmaduras que producen plaquetas.

Fuente: Leyto-Cruz F. Leucemia mieloide aguda. Rev Hematol Mex.2018;19(1):24-40

6.1 Leucemia Linfoblástica Aguda

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es el tipo más frecuente a nivel mundial, siendo el 80% de las leucemias agudas que se presentan, en el 2016 de acuerdo con investigadores de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se concluyó que la Ciudad de México presenta las tasas más altas a nivel internacional, tiene una incidencia anual de 30 a 40 por millón. ^(19,27,28)

La LLA es resultado de la malignización de una célula linfoide inmadura, lo cual llevará a que las células predecesoras sigan el mismo patrón y no puedan diferenciarse, aunado a esto las células inmaduras tendrán un alto grado de proliferación y reordenamiento genético, lo que concluirá en una mutación, alcanzando la facilidad de formar células malignas; cabe destacar que tiene un mejor pronóstico comparado con la Leucemia Mieloide Aguda (LMA), ya que en las últimas décadas ha pasado de un 10% de supervivencia de los pacientes a un 90%. ⁽²⁸⁾

Este tipo de leucemia tiene mayor incidencia entre los dos y cinco años, teniendo manifestaciones clínicas similares a procesos infecciosos benignos, tales como: palidez, astenia, equimosis, epistaxis recurrentes, fiebre, hematomas, sin embargo,

todas ellas forman parte de un fallo medular, por lo que es indispensable realizar un buen diagnóstico diferencial con otras enfermedades no neoplásicas como: artritis crónica juvenil, púrpura trombocitopénica idiopática, anemia aplásica, entre otras. ^(13,28)

6.2 Leucemia Mieloblástica Aguda

La Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA) es una proliferación de células mieloides de origen clonal, que logra infiltrarse en la médula ósea, sangre periférica y otros tejidos, debido a la acumulación de estas células inmaduras se desplazan los elementos hematopoyéticos sanos, lo que da lugar a una insuficiencia medular e infiltración en el bazo, el hígado, la piel, las encías y el sistema nervioso central. ⁽²⁶⁾

En más de 97% de los casos de leucemia mieloides aguda se han identificado alteraciones cromosómicas, provocando un trastorno en el proceso normal de maduración y la mutación de genes encargados de la proliferación y la diferenciación celular.²² Estos efectos han sido clasificados por Gilliland en el 2001, llamándolo “modelo de los 2 hits”, el cual se refiere a que la LMA debe asociarse al menos a dos mutaciones; las de Clase I, que activan vías que confieren ventajas proliferativas o de supervivencia, y las de Clase II, que afectan los procesos de diferenciación celular y apoptosis. ^(29,30)

La LMA es la leucemia aguda más común en adultos, ya que representa el 80%, sin embargo, aunque en niños es menos frecuente, ya que solo se presenta entre el 15-20% de los casos, es la causante del 20-30% de las muertes en el paciente pediátrico; predomina en el periodo neonatal y adulto, aunque puede aparecer en menor número de casos en la infancia y la adolescencia; tiene un rango de incidencia mayor en infantes menores de un año (1.5:100,000) e irá decreciendo conforme aumente el rango de edad. ^(19,29)

Requiere entre uno y tres meses para ser diagnosticado a partir de los primeros síntomas, los cuales son consecuencia de daño en las líneas celulares; el daño en la serie roja se presentará como anemia, palidez, debilidad, disnea de esfuerzo; en la serie blanca como fiebres recurrentes, aumento en la predisposición a infecciones, y en la serie plaquetaria como presencia de hemorragias mucocutáneas, si existiera

presencia de infiltraciones se podrá observar crecimiento visceral e infiltración en la piel, así mismo, si el componente es monoblástico es frecuente el infiltrado en encías. ⁽²⁸⁾

6.3 Leucemia Linfoblástica Crónica

La leucemia linfoblástica crónica (LLC) es la más común en la edad adulta, ya que se puede presentar en una edad media de 65 a 72 años y únicamente el 10% de los casos se presenta en pacientes menores de 55 años; es más frecuente en adultos occidentales estadounidenses y europeos teniendo una incidencia del 25-30% contrastado con los países asiáticos y latinoamericanos en los que la frecuencia solo es del 5% de todas las neoplasias en el adulto; este tipo de leucemia se distingue por la proliferación de los linfocitos B monoclonales y en ausencia de estas en sangre periférica se denominará linfoma de linfocitos pequeños.

El cuadro clínico es variable pero la mayoría presentan linfocitosis en sangre periférica, adenopatías, hepatoesplenomegalia, anemia y trombocitopenia, se presentan síntomas como fatiga, fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso, crecimientos ganglionares, presencia de infecciones severas. ^(31,32)

6.4 Leucemia Mieloblástica Crónica

La leucemia mieloide crónica (LMC) se define como un trastorno mieloproliferativo crónico de las células hematopoyéticas, que resultan de la alteración de los llamados cromosomas Philadelphia; la LMC puede iniciar a cualquier edad, pero tiene una incidencia mayor después de los 45 años; en niños es inusual, ya que su frecuencia es menor al 3% de todos los tipos de leucemia pediátricas. ^(17,33)

Por lo general la LMC se presenta en niños a partir de los 12 años teniendo como principales síntomas: astenia, dolor esplénico, pérdida de peso y hemorragias, cabe señalar que la LMC sigue siempre el mismo curso independientemente de la edad, iniciando con la fase crónica, seguido de la fase acelerada y la fase blástica, si se diagnostica en esta última debe hacerse la diferenciación con la leucemia aguda; tiene un mejor pronóstico ya que el 90% de los niños con LMC sobreviven a los 5 años posteriores a ser diagnóstico. ⁽³³⁾

7. Diagnóstico de leucemia

En el momento que se sospeche de un niño con leucemia el médico deberá realizar anamnesis, esto con el fin de buscar signos y síntomas que den indicios de la enfermedad para con ello dar un diagnóstico rápido y oportuno. (Ver tabla No 5.) ⁽¹⁸⁾

Tabla No 5. Signos y síntomas tempranos de los pacientes con leucemia.

Síndrome	Signos y síntomas
Febril	Fiebre continúa de hasta 40°C que no cede a la administración de fármacos antipiréticos. Asociado a susceptibilidad, infecciones y úlceras orales.
Infiltrativo	Invasión de células leucémicas a diferentes tejidos y órganos como los huesos, el riñón o el hígado.
Hemorrágico	Debido a la trombocitopenia tan severa del paciente es común que curse con epistaxis, equimosis, petequias en mucosa bucal y en las conjuntivas y gingivorragias.
Tumoral	Hepatoesplenomegalia por infiltración blástica al hígado, bazo, ganglios y gónadas. Presencia de adenomegalias en más de dos sitios.
Consuntivo o de desgaste	Pérdida de peso corporal excesivo y debilidad.

Fuente: Tíol-Carrillo A, Enzaldo-de la Cruz P, Leucemia aguda linfoblástica Pre-B. Informe de un caso y revisión de la literatura.

Para corroborar el diagnóstico de leucemia, es indispensable auxiliarse de estudios de laboratorio e imagen, tales como: hemograma, aspirado de medula ósea con biopsia, citogenética y genética molecular (técnicas de PCR y FISH), citometría de flujo, punción lumbar, tomografía computarizada de tórax y abdomen. ^(18,28,34)

7.1 Hemograma

El diagnóstico de leucemia comúnmente inicia después de realizar un hemograma donde se encontrará linfocitosis, generalmente mayor de 50,000mm³ y con presencia de blastos, teniendo como consecuencia la disminución de plaquetas (<20,000mm³), hemoglobina (<7g/dL) y eritrocitos, lo que se observará como trombocitopenia y anemia.

7.2 Aspirado y biopsia de médula ósea

Esta es una de las pruebas más importantes debido a que determinará la presencia o no de blastos en la médula ósea; un resultado de más de 25% de blastos confirmará el diagnóstico. ^(18,28)

7.3 Citogenética y genética molecular (técnicas de PCR y FISH)

Este grupo de estudios se utiliza para la detección de anormalidades cromosómicas, es un elemento que se ha vuelto indispensable para la estratificación de las leucemias en grupos de pronóstico para su tratamiento, identificando si las células son sensibles o resistentes a la quimioterapia. ^(18,35)

El estudio citogenético convencional se basa en metafases que detectan pocos casos, sin embargo, tiene limitantes técnicas y de tiempo; en la actualidad se tienen algunas otras técnicas moleculares como la reacción en cadena de polimerasa (PCR) para la identificación de alteraciones cromosómicas y la técnica de hibridación fluorescente in situ (FISH) la cual permite estudiar las células en interfase, lo que supone una ventaja con respecto a la citología convencional. ⁽³⁵⁻³⁷⁾

7.4 Citometría de flujo

Es un método de alta sensibilidad, ya que permite identificar hasta el 0.01% del total de la población linfocitaria, por lo que se podrá determinar el tipo de leucemia que tiene cada paciente, mediante el uso de anticuerpos los cuales se adhieren únicamente a ciertos tipos de células leucémicas. ^(18,34)

7.5 Punción lumbar

Esta prueba se realiza para determinar la presencia de células cancerígenas en el sistema nervioso central (SNC) mediante el líquido cefalorraquídeo (LCR); se pueden clasificar en 3 categorías las cuales están determinadas por la cantidad de leucocitos/ μ l y la presencia o ausencia de blastos en la citocentrífuga.

- SNC1: líquido Cefalorraquídeo (LCR) negativo a la presencia de blastos.
- SNC2: líquido Cefalorraquídeo (LCR) con menos de 5 leucocitos/ μ l y citocentrífuga positiva a blastos.

- SNC 3: líquido Cefalorraquídeo (LCR) con 5 o más leucocitos/ μ l y citocentrífuga positiva a blastos.

De acuerdo con esto, entre mayor sea la presencia de leucocitos y de blastos se tiene mayor predisposición a una recaída tanto a nivel del sistema nervioso central. ^(18,34)

7.6 Radiografía de tórax

Se realizan para identificar si existe infiltración mediastínica (masa mediastínica), debido a que del 55 al 80% de las masas mediastínicas en la infancia son de naturaleza maligna; la leucemia se presenta en el mediastino anterior y medio. ^(13,28)

8. Tratamiento oncológico para leucemia

Para la elección del tratamiento oncológico debe considerarse el estado general de salud paciente, la actividad y la etapa clínica de la enfermedad. ⁽³¹⁾

8.1 Quimioterapia

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua (RAE), la quimioterapia se define como el tratamiento de las enfermedades por medio de productos químicos; es el tratamiento de elección para algunos tipos de cáncer, se desarrolló a causa de la poca respuesta que se tiene de tratamientos locales (cirugía y radioterapia), debido a que algunos procesos malignos como son los que se presentan en la infancia llegan a tener metástasis microscópicas, las cuales son susceptibles solamente al tratamiento sistémico. ^(38,39)

La quimioterapia tiene la finalidad de evitar que las células cancerígenas se multipliquen, hagan metástasis y terminen matando al hospedero; se ha incorporado con gran éxito como tratamiento curativo o paliativo en algunos tipos de cáncer. ^(39,40)

Debido a que los antineoplásicos no son específicos tienen efectos tóxicos no solo para las células cancerosas, sino también para las células sanas, sobre todo aquellas con un recambio rápido como las de la médula espinal y las membranas mucosas, es por lo que uno de los objetivos al momento de elegir un fármaco eficaz es encontrar el que tenga control e inhibición de las células cancerígenas y a su vez un efecto tóxico mínimo sobre las células sanas. ⁽⁴⁰⁾

La inhibición de la multiplicación celular puede darse a diferentes niveles dentro de la célula o su entorno:

- Síntesis y función macromoleculares.
- Organización citoplasmática y transducción de la señal.
- Síntesis, expresión y función de la membrana celular y los receptores de superficie celular asociados.
- Entorno de la proliferación de la célula cancerosa. ^(40,41)

Durante el tratamiento antineoplásico se escuchará con frecuencia el término Nadir, el cual se refiere al punto más bajo del recuento sanguíneo después de haber sido inmunodeprimido por quimioterapia; la etapa del Nadir usualmente se presenta a los 10 días después del inicio del tratamiento, esto depende de los fármacos administrados, la relevancia de este radica en que en esta etapa las líneas de defensa primarias y de coagulación (leucocitos y plaquetas), están a niveles bajos y el paciente es más susceptible a infecciones y hemorragias. ⁽⁴²⁾

8.2 Clasificación de quimioterapia según el modo de administración

Monoterapia: fármaco único.

Poliquimioterapia: unión de varios antineoplásicos que actúan con diferentes mecanismos de acción, sinérgicamente esto con el fin de disminuir la dosis de cada fármaco individual y aumentar el potencial terapéutico de todas las sustancias juntas; dentro de la poliquimioterapia encontraremos la poliquimioterapia combinada que es la administración de varios fármacos conjuntamente; y la poliquimioterapia secuencial que es la administración de fármacos secuencialmente. ⁽⁴¹⁾

8.3 Principales fármacos antineoplásicos utilizados en leucemia

8.3.1 Agentes alquilantes

Son los más utilizados en quimioterapia antineoplásica, alteran el ADN e interfieren en la replicación celular, incorporando un grupo alquilo que da lugar a puentes inter e intracatenarios logrando así un cambio funcional del ADN seguido de muerte celular; en este grupo se encuentran antineoplásicos como la mecloretamina, ciclofosfamida, hidracinas, busulfán, entre otros; estos se emplean en las leucemias crónicas. ^(41,43)

8.3.2 Antimetabolitos

Estos fármacos tienen una estructura similar a la de los componentes del metabolismo intermediaria celular, de modo que interfieren en su metabolismo en concreto en la síntesis de ácidos nucleicos; actúan inhibiendo la actividad de las enzimas que se relacionan con la síntesis de purinas y pirimidinas, dando así una depleción celular y terminando con la alteración de la síntesis de los ácidos nucleicos; dentro de este grupo se encuentran los análogos de las pirimidinas (citarabina, 5-fluorouracilo), análogos de las purinas (6-mercaptopurina), análogos de adenosina (fludarabina, pentostatina) y los antifolatos (metotrexate). ^(41,43)

8.3.3 Agentes que interaccionan con las topoisomerasas

Son enzimas que modifican la estructura terciaria de doble hélice del ADN esto sin alterar la secuencia de nucleótidos; dentro de este grupo se encuentran antineoplásicos como: antraciclinas, epipofilotoxinas, derivados de la camptotecina, actinomicina D y amsacranina, son utilizados para el tratamiento de leucemias, linfomas, cáncer de mama, tumores pediátricos, sarcomas, entre otros. ⁽⁴¹⁾

8.3.4 Miscelánea

Dentro de este grupo encontraremos antineoplásicos como:

L-asparaginasa: es una enzima natural que reduce los niveles plasmáticos de L-asparagina, la cual es esencial para la síntesis de proteína y viabilidad celular, este se emplea en el tratamiento de leucémica linfocítica aguda.

Hidroxiurea: inhiben la enzima ribonucleótido reductasa, la cual interviene en la conversión de ribonucleótidos en desoxirribonucleótidos, estos últimos son precursores de la síntesis y reparación del ADN; se utilizan para el tratamiento de neoplasias hematológicas, cáncer de cabeza y cuello y cáncer epitelial de ovario. ⁽⁴¹⁾

8.3.5 Antibióticos citotóxicos

Son sustancias naturales producidas fundamentalmente por hongos capaces de alterar el crecimiento de otras células vivas, en este grupo se encuentra el antineoplásico daunorubicina, ampliamente utilizado en leucemias agudas. ⁽⁴³⁾

8.3.6 Antineoplásicos de origen vegetal

Alcaloides de la vinca: la vinblastina y la vincristina son alcaloides antitumorales que se extraen de la planta *Catharanthus rose*, conocida como vinca; ejercen sus efectos citotóxicos interfiriendo en los microtúbulos que forman los haces mitóticos durante la metafase, interrumpiendo así el ciclo celular; a diferencia de los anteriores la acción de los taxanos consiste en promover la formación de microtúbulos al unirse a la b-tubulina. (44)

Este grupo de fármacos se utilizan en neoplasias hematológicas, linfomas, cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer de cabeza y cuello, cáncer de vejiga, entre otros. (41)

8.4 Protocolo de tratamiento en quimioterapia para leucemia

El manejo de leucemia mediante la quimioterapia se divide en tres fases:

8.4.1 Fase de inducción

Es la primera fase del tratamiento, el objetivo de la inducción es eliminar las células leucémicas en la sangre y reducir el número en la médula ósea, logrando así una remisión, tiene una duración promedio de 4 a 6 semanas; el primer mes es el más intenso y requiere de hospitalización para recibir tratamiento, durante este periodo el paciente se encontrará susceptible a complicaciones, algunas de ellas pueden ser tan graves que llegarán a poner en peligro la vida del paciente. (1,45,46)

8.4.2 Fase de consolidación

También llamada fase de intensificación, se administra la quimioterapia después de que el paciente se recuperó de la fase de inducción, tiene una duración promedio de 4 a 12 semanas; en esta etapa se pretende eliminar el número de células leucémicas residuales y ajustar la intensidad del tratamiento en relación con el riesgo a recidiva. (1,45,46)

8.4.3 Fase de mantenimiento

Si la leucemia sigue en remisión después de las dos fases anteriores, se puede comenzar la terapia de mantenimiento, que tiene como objetivo que no se extienda ninguna masa de células leucémicas, en ella se administra medicamentos antineoplásicos a bajas dosis con una duración promedio de 24 a 36 meses. (1,6,45,46)

La duración total de la terapia (inducción, consolidación y mantenimiento) podría tener una duración aproximada de 2 a 3 años. ^(45,46)

9. Manejo estomatológico del paciente pediátrico con leucemia

El acompañamiento estomatológico debe iniciar desde que se diagnostica hasta la remisión total del paciente; los pacientes pediátricos tienen mayor riesgo a padecer complicaciones bucales, puesto que se tiene una prevalencia de casi el 100%, por lo tanto, en los pacientes con cáncer se debe hacer un examen bucal completo antes de que sean sometidos a quimio-radioterapia, debido a que lesiones preexistentes son factores para el desarrollo de complicaciones durante el tratamiento oncológico. ^(15,47)

La cavidad bucal es susceptible a los efectos tóxicos de los tratamientos antineoplásicos, esto se debe principalmente a la tasa constante de renovación celular de la mucosa, la microflora bucal y trauma a los tejidos bucales durante la función normal de la boca; la finalidad de la atención estomatológico es eliminar o estabilizar los problemas bucales existentes que podrían producir alguna complicación, si esto se logra, se reduce la incidencia de toxicidades bucales, disminuyendo así las secuelas sistémicas y mejorando la calidad de vida del paciente. ^(14,15,47,48)

Palomo-Colli y col. ⁽⁴⁹⁾ menciona que alrededor del 50% de los pacientes que serán sometidos a quimioterapia desarrollaran mucositis; así mismo Rico MC y col. ⁽⁵⁰⁾ en su estudio señaló que la mucositis afectó al 68.3% de los pacientes a su vez esta fue acompañada por otra patología (xerostomía y hemorragias); por otro lado en el estudio de Juárez-López y col. ⁽¹⁶⁾ se encontró que la prevalencia de alteraciones fue de 98% mucositis, 86% gingivitis, 90% ulceraciones orofaríngeas y 78% candidiasis

El estomatólogo deberá identificar previo a cualquier tratamiento bucal lo siguiente:

- Condición hematológica del paciente.
- Presencia de alteraciones bucodentales (procesos infecciosos o complicaciones bucales).
- Fase de tratamiento quimioterapéutico.
- Tipo de agente quimioterapéutico utilizado.
- Optimización del estado nutricional del paciente. ^(1, 6,18)

9.1 Consideraciones hematológicas para el manejo estomatológico

La Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) recomienda las siguientes consideraciones hematológicas:

- I. Conteo absoluto de neutrófilos
 - a. $>2,000/\text{mm}^3$: no necesita profilaxis antibiótica.
 - b. 1000 a $2000/\text{mm}^3$: se podrán realizar los tratamientos dentales electivos.
 - c. $<1,000/\text{mm}^3$: aplazar la atención dental. En casos de emergencias dentales se debe discutir con el equipo médico sobre el uso de profilaxis antibiótica antes de iniciar el tratamiento; el paciente podría necesitar hospitalización para el tratamiento dental.
- II. Conteo de plaquetas
 - a. $>75,000/\text{mm}^3$: no es necesario apoyo adicional.
 - b. $40,000$ a $75,000/\text{mm}^3$: puede considerarse transfusión de plaquetas 24 horas antes y después del tratamiento.
 - c. $<40,000/\text{mm}^3$: aplazar atención dental. En casos de emergencias dentales se debe discutir con el equipo médico acerca de medidas de apoyo antes del tratamiento (transfusión de plaquetas, control del sangrado y hospitalización), además, se debe tomar en cuenta los medicamentos recomendados por hematología u oncología. ⁽⁵¹⁾

9.2 Fases de atención estomatológica

De manera ideal se recomienda realizar los procedimientos dentales de 7 a 10 días antes de iniciar el tratamiento con quimioterapia, debido a que el conteo sanguíneo comenzará a disminuir a partir de los 5 a 7 días después de iniciar el tratamiento y aumentarán hasta los días 14 a 21. ^(6,51)

Cuando es necesario iniciar el tratamiento oncológico inmediatamente, se debe priorizar los procedimientos dentales iniciando por las infecciones, extracciones, el cuidado periodontal y fuentes de irritación tisular. ⁽⁵¹⁾

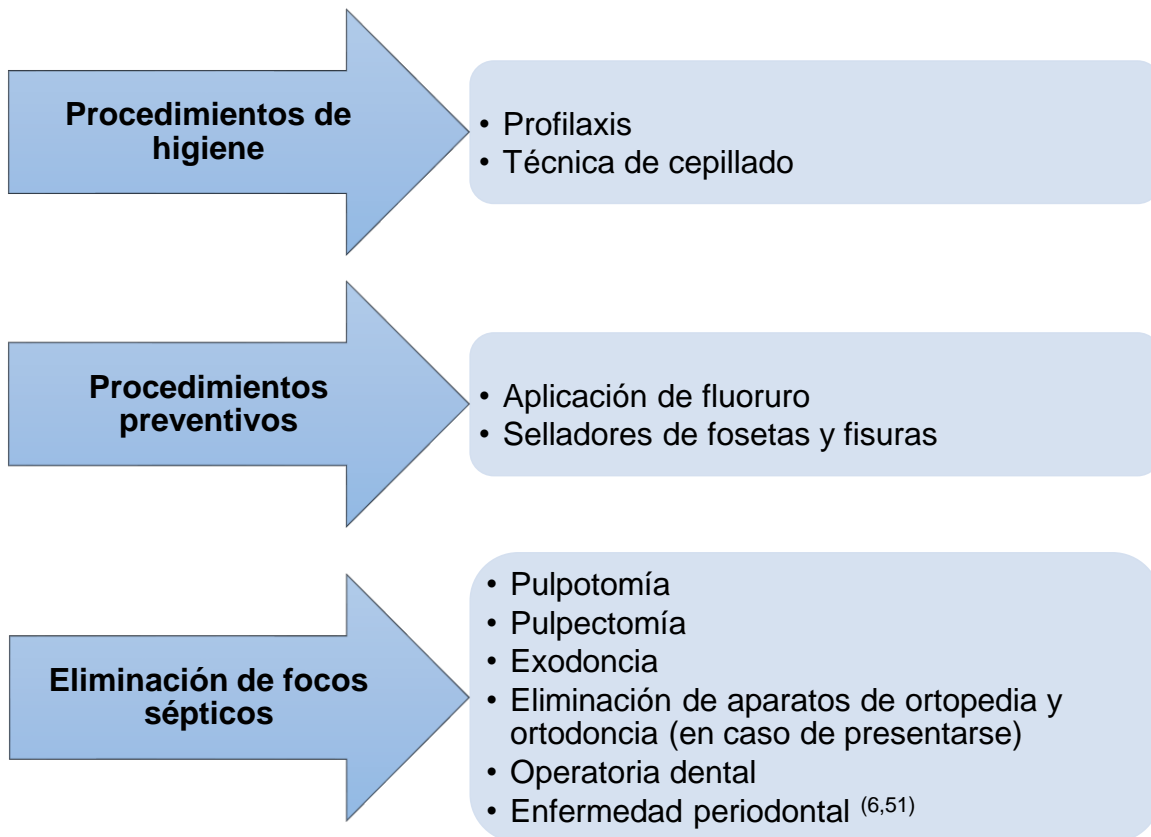
Una de las maneras más importantes para reducir la incidencia y gravedad de las secuelas en cavidad bucal producidas por el tratamiento antineoplásico, es la educación al paciente pediátrico y al cuidador primario sobre las medidas de higiene para mantener la salud bucal. ⁽⁵²⁾

La atención estomatológica en pacientes con leucemia puede realizarse en tres fases: previo a tratamiento, durante el tratamiento, y postratamiento de quimioterapia.

9.2.1 Previo a tratamiento de quimioterapia

En esta fase el niño presenta enfermedad activa por lo que difícilmente los pacientes y los padres consideren el cuidado bucal como una cuestión prioritaria; el tratamiento debe realizarse únicamente con previa consulta con el oncólogo, revisión de las cifras hematológicas y se deberá considerar la necesidad de profilaxis antibiótica; se realizarán procedimientos de higiene, procedimientos preventivos, así como eliminación de focos sépticos (principalmente caries y enfermedad periodontal). ⁽⁶⁾ (Ver figura No. 1)

Figura No 1. Tratamiento estomatológico del paciente pediátrico con leucemia previo a tratamiento de quimioterapia.

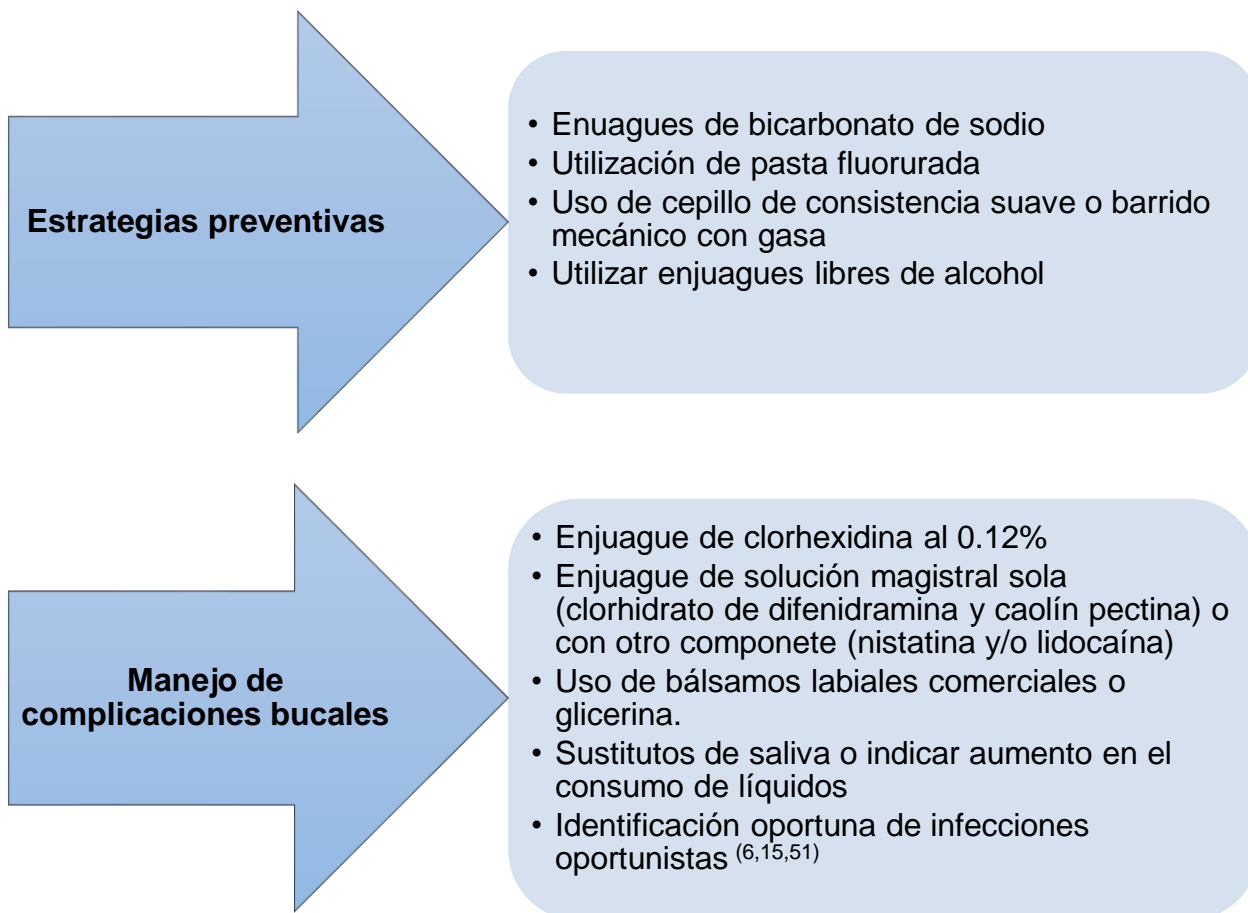


Fuente: American Academy of pediatric Dentistry. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation therapy. 2013; 38(6): 334-342.

9.2.2 Durante tratamiento de quimioterapia

Desde el inicio del tratamiento por quimioterapia existe inmunosupresión; por lo tanto, sólo se debe explorar al paciente; en esta fase debe evitarse cualquier tratamiento bucal o dental electivo, solo se realizará el manejo de complicaciones bucales. En casos de emergencias dentales se debe discutir con el equipo médico sobre el uso de profilaxis antibiótica antes de iniciar el tratamiento; el paciente podría necesitar hospitalización para el tratamiento dental. ^(6,51) (Ver figura No. 2)

Figura No 2. Tratamiento estomatológico del paciente pediátrico con leucemia durante la quimioterapia.



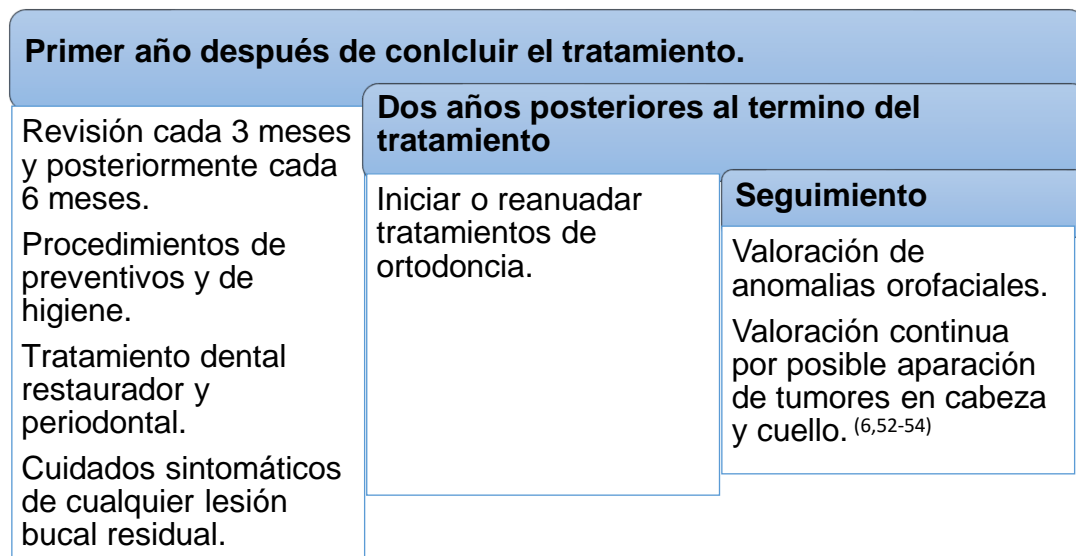
Fuente: American Academy of pediatric Dentistry. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation therapy. 2013; 38(6): 334-342.

9.2.3 Postratamiento de quimioterapia

Esta fase tiene un tiempo indeterminado, ya que inicia al término del tratamiento de quimioterapia y se dará seguimiento a lo largo de la vida del paciente, las visitas al odontólogo se agendarán dependiendo de la susceptibilidad bucal de cada paciente y en cada una de las citas se debe saber la condición hematológica en la que se encuentre. ⁽⁶⁾

Los pacientes sometidos a quimioterapia durante la infancia tienen una predisposición a presentar un tumor secundario, esto varía de aproximadamente 1.18% a los 5 años posteriores al tratamiento y del 3.3% a los 15 años posteriores al término del tratamiento, se ha relacionado como tumor secundario al carcinoma mucoepidermoide.^(53,54) (Ver figura No 3)

Figura No 3. Tratamiento estomatológico del paciente pediátrico con leucemia postratamiento de quimioterapia.



Fuente: Santiago C, Espinoza S. Manejo odontopediátrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. Arch Inv Mat Inf. 2013; 5(2): 74-79.

9.3 Principales alteraciones bucales durante la quimioterapia

9.3.1 Mucositis

La mucositis es la inflamación en el epitelio bucal como efecto secundario a los tratamientos antineoplásicos, siendo muy frecuente durante el tratamiento de padecimientos oncohematológicos, se caracteriza por presentar zonas eritematosas (paladar blanco, mucosa yugal, vientre de lengua y piso de boca) y lesiones ulcerativas, esta ruptura de la barrera mucosa llega a ser dolorosa, provoca limitaciones para la alimentación y tiende a ser de alto riesgo, esto debido a que los pacientes que reciben quimioterapia a menudo desarrollan neutropenia, lo que generará mayor predisposición a adquirir infecciones oportunistas.^(49,55)

De acuerdo con la OMS, la mucositis se clasifica de la siguiente manera (Tabla No. 6):⁽⁴⁹⁾

Tabla No 6. Escala de toxicidad de los fármacos a nivel oral de la OMS

Grado	Manifestaciones
0	Sin evidencia subjetiva u objetiva de mucositis.
1	Dolor oral con o sin eritema, sin úlceras.
2	Eritema y ulceración, puede comer sólidos.
3	Eritema y ulceración, solo tolera dieta líquida.
4	Eritema y ulceración, no puede alimentarse.

Fuente: Palomo-Colli MA et al. Mucositis oral en niños con cáncer y su relación con limitación de actividades

Los factores de riesgo normalmente están asociados con la modalidad, la intensidad y la vía de administración del tratamiento antineoplásico, no obstante, también se puede relacionar con el estado de salud bucodental y la higiene oral durante el tratamiento oncológico.^(49,50,55)

El tratamiento de la mucositis bucal se debe elegir dependiendo de la complejidad de las lesiones, así como los recursos con los que se cuentan, entre los tratamientos que se pueden utilizar se encuentra el uso de enjuagues de clorhexidina al 0.12% y solución salina, así como el uso de solución magistral, cabe señalar que existen

distintas fórmulas para su preparación, aunque los principales componentes son protectores de la mucosa (hidróxido de aluminio), antihistamínicos, antifúngicos y anestésicos (lidocaína).^(55,56)

Existen otros tratamientos como la crioterapia que provoca vasoconstricción y evita que el medicamento llegue a la mucosa bucal causando daño, a su vez genera la sensación de adormecimiento; la terapia láser de baja potencia se utiliza por su acción de bio-estimulación al tejido y la acción analgésica y antiinflamatoria; el factor de crecimiento epidérmico se utiliza por su acción de mantener la homeostasia tisular al regular la proliferación celular y promover la angiogénesis.⁽⁵⁵⁾

Dentro de los tratamientos por agentes naturales podemos encontrar el aloe vera, el cual se ha utilizado desde la antigüedad para el manejo de heridas al optimizar la cicatrización y la miel de abeja que es útil para retardar la evolución de una lesión además evita el desarrollo de ésta a estadios avanzados.⁽⁵⁵⁾

9.3.2 Xerostomía

La xerostomía se define como la sensación subjetiva para describir la sequedad de la boca, es de etiología multifactorial, dentro de las que se encuentran los tratamientos antineoplásicos, es el cuarto síntoma más frecuente durante el tratamiento de quimioterapia; se presenta como efecto secundario produciendo alteraciones salivares tales como la reducción de la amilasa salival y la inmunoglobulina A, lo que generará un aumento en la viscosidad, ardor y dolor de la cavidad bucal, dando como resultado la dificultad para ingerir alimentos, hablar y la disminución del sentido del gusto, a su vez potenciará los signos y síntomas de la mucositis bucal, aumentando el dolor, el retardo en la cicatrización de las lesiones y se intensificará el riesgo a padecer enfermedades oportunistas, de acuerdo a esto, la disminución en la producción de saliva o alteración en sus propiedades causará una deficiente salud bucal y con ello disminuirá la calidad de vida del paciente.⁽⁵⁶⁻⁵⁸⁾

El diagnóstico se puede realizar principalmente por la historia clínica del paciente y la examinación de la cavidad bucal, no obstante, se pueden utilizar algunos estudios

como: sialometría, sialografía, gammagrafía, biopsia de glándulas salivales menores o mayores. ⁽⁵⁸⁾

El tratamiento se inicia al identificar el origen de la xerostomía; se puede utilizar la estimulación de las glándulas salivales mediante el consumo de goma de mascar, bebidas ácidas, caramelos o bien el uso de sialogogos (pilocarpina, cevimelina, entre otros); agentes tópicos en forma de geles, pastas dentales y enjuagues que son útiles para mejorar los signos y síntomas; sustitos de saliva que contienen mucinas, glicoproteínas, enzimas salivales y polímeros (carboximetilcelulosa) todo ello para proteger a los tejidos blandos en caso de xerostomía prolongada. ^(56,58)

9.3.3 Alteración en el sentido del gusto

Las alteraciones en el sentido del gusto son situaciones frecuentes en pacientes que reciben tratamiento de quimioterapia, la prevalencia puede variar entre cada paciente; tienen influencias psicológicas, fisiológicas y sociales, lo cual lleva a reducir la calidad de vida de los pacientes; entre los cambios que se manifiestan se encuentran la ageusia, hipogeusia, hipergeusia, cacogeusia y parageusia. ⁽⁵⁹⁾

Estos cambios se producen en los receptores del gusto asociados a la disminución y cambios de la saliva, disminuyendo la capacidad de disolver sustancias saborizantes y ser un vehículo hacia los receptores de las papilas gustativas con ello se puede incluir daño en algunos pares craneales como el VII, IX y X. ^(14,60)

El diagnóstico se basa en procedimientos como la electrogustometría, pruebas gustativas en toda la boca o la magnetoencefalografía; generalmente estas alteraciones disminuyen de horas hasta meses después de concluir la quimioterapia. ⁽⁶⁰⁾

9.3.4 Infecciones oportunistas

La quimioterapia reduce el número de los neutrófilos favoreciendo el desarrollo de infecciones de tipo bacterianas, fúngicas o víricas. La cavidad bucal es una entrada

común a estas infecciones debido a cambios cuantitativos y cualitativos de la microflora oral o de la barrera epitelial. ^(56,60)

Bacterianas: las bacterias que se presentan con mayor frecuencia son especies de *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans* *Streptococcus mitis*; pueden ser responsables de infecciones odontogénicas, presentando síntomas como eritema, edema y pus; se pueden observar infecciones periapicales en órganos dentarios previamente tratados y que se presentaban asintomáticos; enfermedad periodontal; pericoronitis en la zona de los terceros molares que puede ser acompañada de ulceración, necrosis y dolor severo; raramente se presenta sialodenitis, especialmente en la glándula parótida con presencia de dolor y aumento de volumen; el tratamiento de las infecciones por causa bacteriana es el uso de antibióticos tales como: clindamicina, amoxicilina con ácido clavulánico, metronidazol, penicilinas, entre otros. ⁽⁶⁰⁾

Fúngicas: los hongos que se presentan con mayor frecuencia son especies de *Candida* y *Aspergillus*. La *Candida albicans* se detecta más fácilmente; usualmente las infecciones se presentan en casos de disgeusia y xerostomía generando ardor y malestar general de la boca; clínicamente se presenta como una placa blanquecina que pueden desprenderse al raspado y dejar un área eritematosa, en casos más serios se puede presentar sepsis debido a diseminación hematológica. El tratamiento puede ser tópico o sistémico, el primero se basa en el uso de clotrimazol o nistatina, ambos influyen en la permeabilidad de la membrana celular del microorganismo; el segundo se basa en el uso de triazoles como el fluconazol que se usa principalmente como base profiláctica e itraconazol este último inhibe la membrana celular y la interacción con el citocromo P450. ^(56,60)

Víricas: la infección se inicia cuando los virus se replican dentro de las células del huésped; los pacientes inmunodeprimidos serán susceptibles a desarrollarlas de manera más fácil y con mayor intensidad, debido a que la inmunidad inmediata dada por los linfocitos T esta disminuida; usualmente se presenta infecciones por herpes, principalmente por el subtipo HSV-1, inicia con vesículas las cuales se rompen y dejan una ulcera que cicatrizará de una a dos semanas, las lesiones se presentan de manera

diferente a los pacientes sanos, ya que son más grandes y comúnmente solo se presenta una. El tratamiento se basa en el uso de Aciclovir por vía oral o intravenosa.⁽⁶⁰⁾

9.3.5 Neurotoxicidad bucal

La neurotoxicidad bucal es el dolor dental que aparece de manera súbita, sin una causa aparente, está relacionada con el uso de algunos fármacos antineoplásicos como los alcaloides de la vinca; afecta principalmente a la región mandibular a nivel de los molares provocando un dolor similar a la de una pulpitis o bien una sensación de ardor en las mucosas, tiende a desaparecer en días posteriores al término de la aplicación del fármaco, se debe destacar que en semanas o meses posteriores al término de la aplicación del fármaco puede ir surgiendo sensibilidad dental, por lo cual se utiliza pastas desensibilizantes o flúor. ^(14,60)

9.3.6 Alteraciones dentales

Los pacientes pediátricos que reciben tratamiento antineoplásico antes de los 5 años son más susceptibles a padecer alteraciones dentales como la microdoncia, malformaciones en la raíz, hipoplasia del esmalte, retraso en el desarrollo dental, esto debido la dentición en desarrollo es más susceptible a cambios producidos por la quimioterapia, la extensión del daño dependerá de la edad del paciente, el tipo de agente y el número de células afectadas en el ciclo celular; estudios en animales revelan que algunos antineoplásicos causantes de estas alteraciones son: vincristina, doxorubicina, ciclofosfamida. ⁽⁶⁰⁾

Por otro lado, algunos autores como Joshi S y col. mencionan en su estudio que el aumento en la predisposición a caries dental es debido a la acidez bucal que es producida debido a la xerostomía ocasionada por el tratamiento oncológico, sin embargo, no se tiene una relación directa entre los antineoplásicos y caries dental. ⁽⁶¹⁾

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La leucemia es un grupo de enfermedades que se caracteriza por la proliferación excesiva y descontrolada de células inmaduras, ya sea de origen linfoide o mieloide, de acuerdo con esto existen cuatro tipos de leucemia: Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) siendo la más frecuente de las leucemias agudas con una frecuencia del 80%; la Leucemia Linfoblástica Crónica (LLC) la cual es la más común en la edad adulta a partir de los 65 años y presentándose únicamente en el 10% de pacientes menores a 55 años; la Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA) representa entre 15 y el 20% de las leucemias pediátricas y la Leucemia Mieloblástica Crónica (LMC) presentándose en menos del 3% de la población pediátrica; cabe señalar que todas ellas son manejadas de manera sistémica mediante la quimioterapia, la cual puede provocar lesiones en cavidad bucal como la mucositis, xerostomía, alteraciones del gusto, infecciones oportunistas y neurotoxicidad bucal.

Por lo cual es importante que en el momento que se diagnostica esta enfermedad se debe formar un equipo multidisciplinario en donde el odontólogo forma parte esencial de este, para prevenir y controlar complicaciones, con el fin de que el paciente lleve a término su tratamiento con las menores complicaciones posibles.

Por lo que es importante determinar

¿Cuál es la frecuencia de alteraciones bucodentales en pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, 2019?

V. OBJETIVOS

General

Identificar la frecuencia de alteraciones bucodentales en los pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, 2019.

Específicos

- Identificar la frecuencia de edad en la que se presenta la leucemia en pacientes pediátricos.
- Identificar la frecuencia por tipo de leucemia que se presenta en pacientes pediátricos.
- Identificar la frecuencia de alteraciones bucodentales en pacientes pediátricos con leucemia previo y postratamiento de quimioterapia.
- Identificar la frecuencia de alteraciones bucodentales en pacientes pediátricos con leucemia previo y postratamiento de quimioterapia por sexo.
- Identificar la frecuencia de complicaciones bucales en pacientes pediátricos con leucemia de acuerdo con la fase de quimioterapia.
- Identificar la frecuencia de complicaciones bucales en pacientes pediátricos con leucemia en tratamiento de quimioterapia por sexo.
- Identificar la frecuencia de complicaciones bucales en pacientes pediátricos con leucemia de acuerdo con el esquema de tratamiento.
- Identificar la frecuencia de caries dental por grado de severidad en pacientes pediátricos con leucemia previo, durante y postratamiento de quimioterapia por sexo.

VI. MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

De acuerdo con Méndez y col. se realizó un estudio de tipo observacional, prolectivo, transversal, descriptivo.

Universo de estudio

Se llevó a cabo el estudio en 18 pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo de Noviembre de 2018 a Junio de 2019.

Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes con diagnóstico de algún tipo de Leucemia.
- ✓ Pacientes que acepten cooperar con el estudio.
- ✓ Pacientes que entreguen el consentimiento informado firmado por el padre, madre o tutor. (Ver anexo No. 1)

Criterios de exclusión

- × Pacientes con tratamiento de radioterapia.

Variables

Variables	Definición	Nivel de medición	Categoría
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa discontinua	Años cumplidos: De 4 a 17 años.
Sexo	Características fenotípicas que distinguen a un individuo de otro.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Tipo de Leucemia	Grupo de enfermedades que producen una proliferación excesiva e incontrolada de sanguíneas células inmaduras.	Cualitativa nominal	LLA (Leucemia Linfoblástica Aguda) LLC (Leucemia Linfoblástica crónica) LMA (Leucemia Mieloide Aguda) LMC (Leucemia Mieloide Crónica)
Alteraciones bucales	Cambio del estado fisiológico normal de la cavidad bucal.	Cualitativa nominal	Mucositis <ul style="list-style-type: none"> • Si • No Xerostomía <ul style="list-style-type: none"> • Si • No Infecciones oportunistas <ul style="list-style-type: none"> • Si • No Alteraciones del gusto <ul style="list-style-type: none"> • Si • No Otro

Presencia de caries dental	Órganos dentarios cariados	Cualitativa ordinal	Número de órganos dentarios cariados previo, durante y postratamiento de quimioterapia: <ul style="list-style-type: none"> • Sin presencia de caries • Grado 1 • Grado 2 • Grado 3
Fase del tratamiento oncológico para leucemia	Etapa de tratamiento en la que se encuentra el paciente la primera vez de revisión.	Cualitativa ordinal	Inducción Consolidación Mantenimiento
Esquema de tratamiento	Tratamiento recibido durante un periodo de enfermedad.	Cualitativa ordinal	Medicamentos utilizados durante la quimioterapia.

Instrumento de recolección de datos

Ficha de recolección de datos (Ver anexo No. 2 y 3)

Se examinó clínicamente a los pacientes (tejidos blandos y tejidos duros) en orden de las manecillas del reloj y de anterior a posterior en las áreas de maxilofacial y hospitalización pediátrica; así mismo se revisaron los expedientes electrónicos de cada paciente en la computadora del área de maxilofacial en el Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca.

Técnica

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo de tiempo que correspondió a Noviembre de 2018 a Junio de 2019 con todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia.

Se diseñó una ficha de recolección de datos, en la cual se recabó la información más relevante para la investigación (nombre del paciente, edad, sexo, diagnóstico, presencia de alguna alteración bucal y presencia de caries, en caso de estar en tratamiento con quimioterapia se agrega fase del tratamiento y esquema utilizado) (Ver anexo No 2 y 3)

También se contó con una carta de consentimiento informado con el fin de obtener autorización del padre, madre o tutor para que el paciente pueda ser incluido dentro del estudio y que el investigador pueda tener acceso a su expediente médico. (Ver anexo No1)

El llenado de la ficha de recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

1. Se revisó el expediente clínico para obtener los datos del paciente
 - Nombre completo del paciente
 - Edad se abarco desde los 4 años hasta los 17 años,
 - Diagnóstico, marcándolo con una "X":
 - ❖ Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA)
 - ❖ Leucemia Linfoblástica Crónica (LLC)
 - ❖ Leucemia Mieloide Aguda (LMA)
 - ❖ Leucemia Mieloide Crónica (LMC)

En caso de estar en tratamiento de quimioterapia se señaló lo siguiente

- Fase de tratamiento
 - ❖ Inducción
 - ❖ Consolidación
 - ❖ Mantenimiento
- Esquema de tratamiento sistémico: indicando el nombre de los medicamentos antineoplásicos utilizados durante el tratamiento de quimioterapia.

2. Se revisó clínicamente al paciente iniciando por los tejidos blandos, seguido de tejidos duros siguiendo el orden de las manecillas de reloj y de posterior a anterior.

3. En caso de que el paciente presentará alguna alteración bucal durante el tratamiento de quimioterapia, se identificará el tipo de complicación y se clasificará:

- La mucositis se clasificó en “sí” o “no” apoyándonos en la clasificación de la OMS:
 - ❖ Grado 0 y 1 una respuesta de “no”
 - ❖ Grado 2 al 4 una respuesta de “sí”

Escala de toxicidad de los fármacos a nivel oral de la OMS

Grado	Manifestaciones
0	Sin evidencia subjetiva u objetiva de mucositis.
1	Dolor oral con o sin eritema, sin úlceras.
2	Eritema y ulceración, puede comer sólidos.
3	Eritema y ulceración, solo tolera dieta líquida.
4	Eritema y ulceración, no puede alimentarse.

- Xerostomía: se preguntó al paciente si ha sentido sequedad en la boca
 - ❖ Si
 - ❖ No
- Alteración en el sentido del gusto: se le preguntó al paciente si tuvo un cambio de sabor desagradable o no percibe el sabor de los alimentos.
 - ❖ Si
 - ❖ No

- Infecciones oportunistas: se observó clínicamente las lesiones que se presenten en la cavidad bucal (como vesículas, placas blancas que desprenden al raspado, zonas eritematosas, zonas edematizadas, costras)
 - ❖ Si (bacteriana, fúngica o viral)
 - ❖ No
- Caries dental por grado de severidad: se revisó cada órgano dentario estableciendo el grado de caries en: sin presencia de caries, caries grado 1, caries grado 2, caries grado 3.
 - ❖ Sin presencia de caries: sin afectación de estructuras dentales (esmalte, dentina y pulpa)
 - ❖ Grado 1: Afecta sólo al esmalte.
 - ❖ Grado 2: Afecta al esmalte y a la dentina.
 - ❖ Grado 3: Afecta al esmalte, dentina y a la pulpa.

Recursos

Humanos:

- Pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, 2019
- Tesista: López Reyes Rosa Itzel
- Director de tesis: C.D.ESP. Gustavo Armando Chávez Peregrina
- Asesora: C.D ESP. Rosa Marene Hernández Martínez
- Asesor: C.D. J. Jesús Regalado Ayala

Material:

- Lápiz
- Bicolor
- Pluma
- Guantes desechables
- Cubrebocas
- Abatelenguas
- Ficha de recolección de datos
- Unidades dentales en el área de maxilofacial

Físicos:

- Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca

Financieros:

- Solventados por la tesista

Análisis estadístico

- Recolección de datos.
- Ordenar datos por variable.
- Foliar las fichas de recolección de datos de acuerdo con el número de pacientes
- Llenado de datos en hojas tabulares y procesada mediante el programa informático de Windows 8.1 [EXCEL].
- Pruebas estadísticas: frecuencia, porcentajes (estadística descriptiva).
- Se elaboraron cuadro y figuras.

VII. BASES ÉTICAS Y LEGALES

Es misión del médico salvaguardar la salud de las personas. Su conocimiento y conciencia están dedicados al cumplimiento de esta misión; en la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos o profilácticos implican riesgos, especialmente en la investigación biomédica.

Dentro de la investigación biomédica, el médico deberá respetar siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad, adoptando las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al máximo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental.

Cada persona que será estudiada deberá ser informada lo suficiente sobre los objetivos, métodos, beneficios, posibles riesgos y molestias que el estudio pueda causar, así mismo el médico deberá obtener el consentimiento informando previo a la realización del estudio de manera voluntaria y sin coacción, de manera ideal deberá ser obtenido por otro médico que no esté comprometido en la investigación; si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización será dada por el padre, madre o tutor. ⁽⁶²⁾

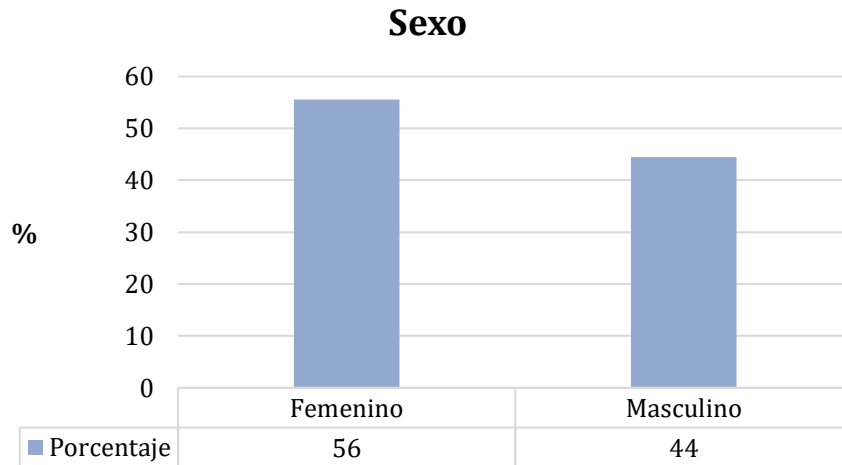
El médico debe recordar en todo momento que el principal propósito de la investigación en seres humanas es mejorar los procedimientos preventivos, de diagnóstico y terapéuticos, así como comprender la etiología y la patogenia de las enfermedades. ⁽⁶³⁾

RESULTADOS

VIII. RESULTADOS

El total de pacientes pediátricos examinados con leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca dentro del periodo de Noviembre de 2018 a Junio de 2019, fueron 18 que representa el 100%; de los cuales 44% (8) fueron del sexo masculino; 56% (10) del sexo femenino. (Ver figura No. 1)

Figura No 1. Porcentaje de pacientes examinados por sexo.

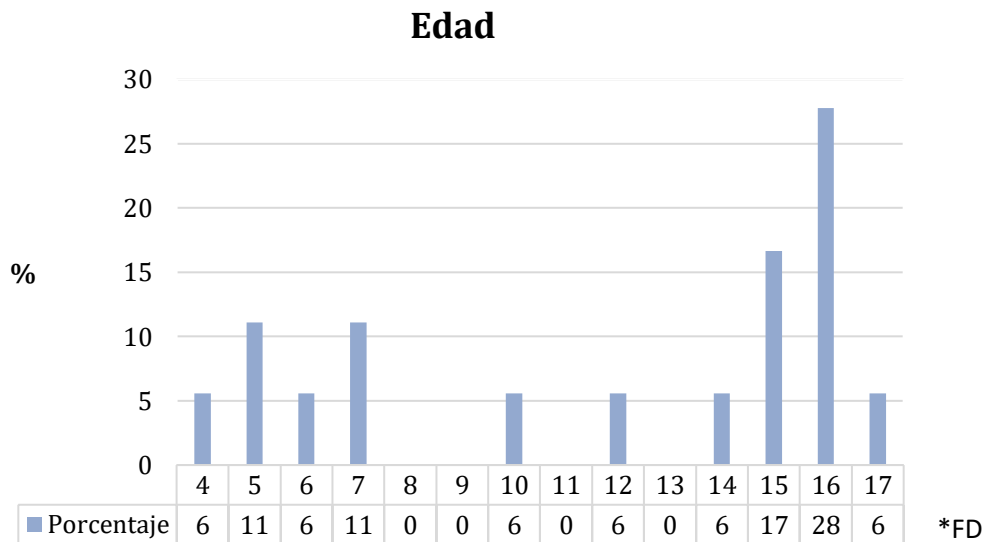


*FD

* FD: Fuente directa: López RRI

El rango de edad de los pacientes examinados fue de 4 a 17 años, del total de pacientes examinados por edad fueron 6% (1) de 4 años; 11% (2) de 5 años; 6% (1) de 6 años; 11% (2) de 7; 6% (1) de 10 años; 6% (1) de 12 años; 6% (1) de 14 años; 17% (3) de 15 años; 28% (5) de 16 años; 6% (1) de 17 años, no se encontraron pacientes en las edades de 8,9,11 y 13 años (Ver figura No. 2)

Figura No 2. Porcentaje de pacientes examinados por edad.



Del total de pacientes examinados; 83% (15) presentaron Leucemia Linfoblástica Aguda, 17% (3) presentaron Leucemia Mieloide Aguda y ninguno presentó Leucemia Linfoblástica Crónica y Leucemia Mieloide Crónica. (Ver cuadro No. 1)

Cuadro No 1. Frecuencia y porcentaje de pacientes examinados por tipo de leucemia.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Leucemia Linfoblástica Aguda	15	83
Leucemia Mieloide Aguda	3	17
Leucemia Linfoblástica Crónica	0	0
Leucemia Mieloide Crónica	0	0
Total	18	100

*FD

Del total de pacientes examinados 17% (3) se encontraban previo a tratamiento de quimioterapia; 72% (13) durante tratamiento de quimioterapia y 11% (2) postratamiento de quimioterapia. (Ver cuadro No. 2)

Cuadro No 2. Frecuencia y porcentaje de pacientes examinados respecto a la etapa de revisión estomatológica.

Etapa de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Previo a quimioterapia	3	17
Durante la quimioterapia	13	72
Postratamiento de quimioterapia	2	11
Total	18	100

*FD

Del total de pacientes que se encontraban en tratamiento de quimioterapia 8% (1) se encontraba en fase de inducción; 15% (2) en etapa de consolidación; 77% (10) en etapa de mantenimiento. (Ver cuadro No. 3)

Cuadro No 3. Frecuencia y porcentaje de pacientes examinados respecto a la fase de quimioterapia.

Fase de quimioterapia	Frecuencia	Porcentaje
Inducción	1	8
Consolidación	2	15
Mantenimiento	10	77
Total	13	100

*FD

Del total de pacientes examinados previo al tratamiento de quimioterapia el 100% presentaron alguna alteración bucal. (Ver cuadro No. 4)

Cuadro No 4. Frecuencia y porcentaje de alteraciones bucales presentadas previo al tratamiento de quimioterapia.

Alteración bucal	Frecuencia	Porcentaje
Sin alteración	0	0
Con alteración	3	100
Total	3	100

*FD

Del total de pacientes examinadas del sexo femenino previo al tratamiento de quimioterapia el 100% presentó otra alteración bucal (deshidratación en borde bermellón); no se encontró a ningún masculino en esta fase de tratamiento. (Ver cuadro No. 5)

Cuadro No 5. Frecuencia y porcentaje de alteraciones bucales presentadas previo al tratamiento de quimioterapia por sexo.

Alteración bucal	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Otro (deshidratación en borde bermellón)	3	100	0	0
Sin alteración	0	0	0	0
Total	3	100	0	0

*FD

Del total de pacientes examinados postratamiento de quimioterapia el 50% (1) no presentó ninguna alteración bucal; el 50% (1) presentó alguna alteración bucal. (Ver cuadro No. 6)

Cuadro No 6. Frecuencia y porcentaje de alteraciones bucales presentadas postratamiento de quimioterapia.

Alteración bucal	Frecuencia	Porcentaje
Sin alteración	1	50
Con alteración	1	50
Total	2	100

*FD

Del total de pacientes examinados del sexo masculino postratamiento de quimioterapia, el 50% (1) presentó otra alteración bucal (melanosis) y 50% (1) no presentó ninguna alteración bucal; no se encontró a ningún paciente del sexo femenino en esta etapa. (Ver cuadro No.7)

Cuadro No 7. Frecuencia y porcentaje de alteraciones bucales presentadas postratamiento de quimioterapia por sexo.

Alteración bucal	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Otro (melanosis)	0	0	1	50
Sin alteración	0	0	1	50
Total	0	0	2	100

*FD

Del total de pacientes examinados durante el tratamiento de quimioterapia, en fase de inducción 8% (1) no presentó ninguna complicación bucal; en fase de consolidación 8% (1) no presentó ninguna complicación bucal mientras que 8% (1) presentó alguna complicación bucal; en fase de mantenimiento 45% (6) no presentaron ninguna complicación bucal mientras que 31% (4) presentaron alguna complicación bucal. (Ver cuadro No. 8)

Cuadro No 8. Frecuencia y porcentaje de complicaciones bucales presentadas durante el tratamiento de quimioterapia.

Fase de tratamiento	Sin complicaciones		Con complicaciones	
	f	%	f	%
Inducción	1	8	0	0
Consolidación	1	8	1	8
Mantenimiento	6	45	4	31
Total	8	61	5	39

*FD

Del total de pacientes examinadas del sexo femenino durante el tratamiento de quimioterapia 14% (1) presentó alteraciones del gusto, 14% (1) presentó mucositis, 29% (2) presentó xerostomía y 43% (3) no presentaron ninguna complicación bucal; del total de pacientes examinados del sexo masculino durante el tratamiento de quimioterapia 17% (1) presentó mucositis y 83% (5) no presentaron ninguna complicación. (Ver cuadro No. 9)

Cuadro No 9. Frecuencia y porcentaje de complicaciones bucales presentadas durante tratamiento de quimioterapia por sexo.

Tipo de complicación bucal	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Infecciones oportunistas	0	0	0	0
Alteraciones del gusto	1	14	0	0
Mucositis	1	14	1	17
Xerostomía	2	29	0	0
Ninguna	3	43	5	83
Total	7	100	6	100

*FD

Del total de pacientes examinados durante el tratamiento de quimioterapia 8% (1) se encontraban en tratamiento con Citarabina; 8% (1) en tratamiento con Citarabina, Mercaptopurina, Doxorubicina y Etopósido; 31% (4) en tratamiento con Metotrexate; 31% (4) en tratamiento con Metotrexate y Mercaptopurina; 8% (1) en tratamiento con Metotrexate, Mercaptopurina e Imatinib; 8% (1) en tratamiento con Vincristina; 8% (1) en tratamiento con Vincristina, Dexrazoxano, Daunorubicina. (Ver cuadro No. 10)

Cuadro No 10. Frecuencia y porcentaje de esquema de tratamiento utilizado en quimioterapia.

Esquema de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Citarabina	1	8
Citarabina, Mercaptopurina, Doxorubicina, Etopósido	1	8
Metotrexate	4	31
Metotrexate, Mercaptopurina	4	31
Metotrexate, Mercaptopurina, Imatinib	1	8
Vincristina	1	8
Vincristina, Dexrazoxano, Daunorubicina	1	8
Total	13	100

*FD

Del total de pacientes examinados durante el tratamiento de quimioterapia los medicados con Citarabina 8% (1) no presentaron ninguna complicación bucal; los medicados con Citarabina, Mercaptopurina, Doxorubicina y Etopósido 8% (1) no presentaron ninguna complicación bucal; los medicados con Metotrexate 23% (3) no presentaron ninguna complicación bucal mientras que 8% (1) presentó alguna complicación bucal; los medicados con Metotrexate y Mercaptopurina 15%(2) no presentaron ninguna complicación mientras que 15% (2) presentaron alguna complicación bucal; los medicados con Metotrexate, Mercaptopurina e Imatinib 8% (1) presentó alguna complicación bucal; los medicados con Vincristina 8% (1) no presentó ninguna complicación; los medicados con Vincristina, Dexrazoxano y Daunorubicina 8% (1) presentó alguna complicación bucal. (Ver cuadro No. 11)

Cuadro No 11. Frecuencia y porcentaje de complicaciones bucales de acuerdo con el esquema de tratamiento.

Esquema de tratamiento	Sin complicaciones		Con complicaciones	
	f	%	f	%
Citarabina	1	8	0	0
Citarabina, Mercaptopurina, Doxorubicina, Etopósido	1	8	0	0
Metotrexate	3	23	1	8
Metotrexate, Mercaptopurina	2	15	2	15
Metotrexate, Mercaptopurina, Imatinib	0	0	1	8
Vincristina	1	8	0	0
Vincristina, Dexrazoxano, Daunorubicina	0	0	1	8
Total	8	62	5	38

*FD

Del total de pacientes examinados con alguna complicación bucal los medicados con Metotrexate 20% (1) presentaron mucositis; los medicados con Metotrexate, Mercaptopurina e Imatinib 20% (1) presentaron mucositis; los medicados con Metotrexate y Mercaptopurina 20% (1) presentaron xerostomía y 20%(1) presentó alteraciones del gusto; los medicados con Vincristina, Dexrazoxano y Daunorubicina 20%(1) presentó xerostomía. (Ver cuadro No. 12)

Cuadro No 12. Frecuencia y porcentaje de tipo de complicaciones bucales de acuerdo con el esquema de tratamiento.

Esquema de tratamiento	Tipo de complicación	Frecuencia	Porcentaje
Metotrexate	Mucositis	1	20
Metotrexate, Mercaptopurina, Imatinib	Mucositis	1	20
Metotrexate, Mercaptopurina	Xerostomía	1	20
	Alteraciones del gusto	1	20
Vincristina, Dexrazoxano, Daunorubicina	Xerostomía	1	20
Total		5	100

*FD

El total de órganos dentarios revisados del sexo femenino en etapa previa al tratamiento de quimioterapia fueron 84 que representa el 100%; de los cuales 75% (63) no tenían caries dental; 23% (19) caries grado 1; 1% (1) grado 2 y 3 respectivamente. Del sexo masculino no se encontró a ningún paciente en esta etapa. (Ver cuadro No. 13)

Cuadro No 13. Frecuencia y porcentaje de órganos dentarios cariados por grado de severidad presentados previo al tratamiento de quimioterapia por sexo.

Grado de caries	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Sin presencia de caries	63	75	0	0
Grado 1	19	23	0	0
Grado 2	1	1	0	0
Grado 3	1	1	0	0
Total	84	100	0	0

*FD

El total de órganos dentarios revisados del sexo femenino durante el tratamiento de quimioterapia fueron 166 que representan el 100%; de los cuales 75% (124) no tenían caries dental; 23% (39) presentaron caries grado 1; 0.8% (1) presentó caries grado 2; 1.2% (2) presentó caries grado 3.

El total de órganos dentarios revisados del sexo masculino durante el tratamiento de quimioterapia fueron 106 que representan el 100% de los cuales 58% (61) no presentaron caries dental; 30% (32) presentaron caries grado 1; 10% (11) presentó caries grado 2; 2% (2) presento caries grado 3. (Ver cuadro No. 14)

Cuadro No 14. Frecuencia y porcentaje de órganos dentarios cariados por grado de severidad presentados durante el tratamiento de quimioterapia por sexo.

Grado de caries	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Sin presencia de caries	124	75	61	58
Grado 1	39	23	32	30
Grado 2	1	0.8	11	10
Grado 3	2	1.2	2	2
Total	166	100	106	100

*FD

El total de órganos dentarios revisados del sexo masculino postratamiento de quimioterapia fueron 51 que representan el 100%; de los cuales 76% (39) no presentaron caries dental; 20% (10) presentaron caries grado 1; 4% (2) presentó caries grado 2; no se presentó ningún órgano dentario con caries grado 3. Del sexo femenino no se encontró a ningún paciente en esta etapa. (Ver cuadro No. 15)

Cuadro No 15. Frecuencia y porcentaje de órganos dentarios cariados por grado de severidad presentados postratamiento de quimioterapia por sexo.

Grado de caries	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Sin presencia de caries	0	0	39	76
Grado 1	0	0	10	20
Grado 2	0	0	2	4
Grado 3	0	0	0	0
Total	0	0	51	100

*FD

IX. DISCUSIÓN

Bica C. y col. ⁽¹⁹⁾ mencionan que la leucemia linfoblástica aguda (LLA) el tipo más frecuente a nivel mundial, dato que coincide con nuestro estudio ya que se presentó en la mayoría de la población este tipo de leucemia.

Rivera L. ⁽²⁰⁾ menciona que la leucemia tiene una ligera inclinación hacia el sexo masculino en comparación al sexo femenino, dato que no coincide con nuestro estudio debido a que se presentó un mayor porcentaje de leucemia en pacientes del sexo femenino.

Santiago y col. ⁽⁶⁾ citan que la leucemia tiene una mayor frecuencia entre pediátricos de dos a cinco años, datos que no coinciden con nuestro estudio debido a que se presentó un mayor número de casos en pacientes con 16 años.

Tirado-Gómez y col. ⁽²²⁾ mencionan que las leucemias se presentan en mayor número de casos en menores de 14 años, dato que no coincide con nuestro estudio debido a que se presentó un mayor número de casos en pacientes con 16 años.

Osorio y col. ⁽¹⁴⁾ mencionan que todos los pacientes pediátricos que serán sometidos a tratamiento oncológico requieren de valoración bucal previa, y debido a que se debe iniciar el tratamiento lo más pronto posible dicha valoración se realiza una vez que el paciente ya esté en tratamiento dato que coincide con nuestro estudio ya que la mayoría de los pacientes que fueron enviados al servicio estomatológico estaban en alguna fase de quimioterapia.

No se encontraron referencias que permitan comparar en qué fase de quimioterapia es donde se realiza con mayor frecuencia la intervención odontóloga, sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro estudio la mayoría se realiza en fase de mantenimiento con un 76.92%.

Palomo-Colli y col. ⁽⁴⁹⁾ menciona que alrededor del 50% de los pacientes que serán sometidos a quimioterapia desarrollarán mucositis dato que no coincide con nuestro estudio debido a que la complicación más frecuente fue xerostomía.

Rico MC y col. ⁽⁵⁰⁾ en su estudio señaló que la mucositis se presentó en un 68.3% de los pacientes a su vez esta fue acompañada por otra patología (xerostomía y hemorragias) dato que no coincide con nuestro estudio debido a que la complicación más frecuente fue xerostomía.

Juárez-López y col. ⁽¹⁶⁾ mencionan en su estudio que la prevalencia de alteraciones fue de 98% mucositis, 86% gingivitis, 90% ulceraciones orofaríngeas y 78% candidiasis todos ellos revisados en fase de inducción, datos que no coinciden con nuestro estudio debido a que la complicación más frecuente fue xerostomía, sin embargo, hay que tomar en cuenta que la mayoría de nuestros pacientes fueron examinados en fase de mantenimiento.

Santiago y col. ⁽⁶⁾ menciona que los principales medicamentos antineoplásicos utilizados son la vincristina, citarabina y metotrexate, dato que coincide con nuestro estudio donde se presentó en mayor uso el metotrexate, vincristina y citarabina en monoterapia o poliquimioterapia.

Juárez- López y col. ⁽⁶⁴⁾ en su estudio concluye que no se encuentran diferencias significativas entre el grado de caries presentado en pacientes con y sin tratamiento de quimioterapia dato que coincide con nuestro estudio, debido a que en su mayoría los pacientes pediátricos no presentaban diferencias en el grado de caries dental, presentándose en su mayoría órganos dentarios sin presencia de caries.

X. CONCLUSIÓN

- ❖ El tipo de leucemia que se presentó en mayor porcentaje dentro de la población pediátrica es la Leucemia Linfoblástica Aguda, teniendo un ligero predominio por el sexo femenino y presentándose principalmente a la edad de 16 años.
- ❖ Los pacientes eran remitidos al servicio estomatológico en mayor porcentaje mientras estaba en tratamiento de quimioterapia, principalmente en fase de mantenimiento.
- ❖ La principal complicación bucal que se presentó en el sexo femenino fue xerostomía; respecto al sexo masculino la principal complicación bucal fue mucositis, por lo cual se puede señalar que el sexo femenino se vio más afectado a las complicaciones bucales.
- ❖ Los medicamentos antineoplásicos relacionados con complicaciones bucales son Metotrexate, Mercaptopurina, Imatinib, Vincristina, Dexrazoxano y Daunorubicina.
- ❖ En las tres etapas de atención estomatológica (previo, durante y postratamiento de quimioterapia) se presentó un mayor número de órganos dentarios sin presencia de caries.
- ❖ Se debe resaltar la importancia del estomatólogo como parte del equipo multidisciplinario, ya que este deberá tener una participación constante antes, durante y después del tratamiento de quimioterapia, proporcionando especial hincapié en la concientización del cuidador primario, identificación de posibles focos de infección, así como la prevención y manejo de complicaciones bucales; por otro lado será indispensable que antes de realizar cualquier intervención este al tanto de la fase de tratamiento quimioterapéutico y los medicamentos antineoplásicos que se le están administrando al paciente, para así relacionarse con las posibles repercusiones bucales que se puedan tener.
- ❖ Todo manejo estomatológico deberá ser individualizado debido a que cada paciente tiene condiciones bucales diferentes, cursará con la enfermedad de manera diversa y tendrá una respuesta a los medicamentos en mayor o menor medida, sin embargo, hay que tomar en cuenta que el manejo

estomatológico se verá limitado en muchas ocasiones por los recursos económicos con los que se cuenten, así como por el grado de apego al tratamiento por parte del paciente y del cuidador.

- ❖ La mejor manera de brindar atención y tratamiento de calidad a estos pacientes destaca en la participación de un equipo estomatológico experimentado y con conocimientos, todo ello con la única finalidad de que el paciente pediátrico logre tener una mejor calidad de vida.

XI. PROPUESTAS

1. Incorporar al odontopediatra en la plantilla medica en todos los hospitales de tercer nivel donde exista el área de oncología pediátrica.
2. Implementar en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca un protocolo estomatológico a todos los pacientes pediátricos que presenten algún padecimiento oncológico desde el momento en que sean diagnosticados.
3. Concientizar al máximo al cuidador primario mediante pláticas informativas acerca de los cuidados preventivos y de complicaciones bucales que debe recibir el paciente para mejorar su calidad de vida.
4. Realizar a todos los pacientes pediátricos procedimientos de higiene bucal (profilaxis y técnica de cepillado).
5. Desarrollar investigación sobre la prevención de complicaciones bucal con el uso de enjuagues de bicarbonato de sodio previo a los internamientos.
6. Desarrollar investigación acerca del manejo estomatológico de las pacientes pediátricas embarazadas con cáncer.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta de Camargo M, Bolívar M, Giunta C, Mora K. Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos. Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, 2005; 5(1):1-12.
2. OMS. Cancer [Internet]. World Health Organization; 09/08/2017. [Consultado 31 Ago 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/es/>
3. OMS. Cancer infantil [Internet]. World Health Organization; 09/08/2017. [Consultado 31 Ago 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/cancer/es/>
4. OMS. Cancer [Internet]. World Health Organization; 09/08/2017. [Consultado 14 Oct 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
5. Mohar A, Frías-Mendivil M, Suchil-Bernal L, Mora-Macías T, De la Garza GJ. Epidemiología descriptiva del cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México. Salud Pública de México. 1997; 39(4):1-6.
6. Santiago C, Espinoza S. Manejo odontopediátrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. Arch Inv Mat Inf. 2013; 5(2): 74-79.
7. Rivera R, Cárdenas R, Olaya A, Shalkow J, Pérez M, Pérez O y col. El niño de población abierta con cáncer en México. Consideraciones epidemiológicas. An Med (Mex). 2015; 60(2):91-97.
8. Ramirez O. Información y cáncer infantil. Colomb Med. 2016; 47(2):74-75.
9. Secretaria de Salud. [Internet]. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia; 24/08/2015. Consultado 31 Ago 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/articulos/cancer-infantil-en-mexico>
10. OMS. Cáncer: Preguntas frecuentes sobre el cáncer infantil. [Internet]. World Health Organization; 16/12/2015. [Consultado 31 Ago 2018]. Disponible en: http://www.who.int/cancer/media/news/Childhood_cancer_day/es/
11. American Cancer Society. Causas, factores de riesgo y prevención. [Internet]. Sociedad Americana contra el cancer; 5/02/2016. [Consultado 31 Ago 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
12. González- Meneses. Bases genéticas y moleculares en el cáncer infantil. Pediatr Integral. 2016; 20(6):359-366

13. Losa V, Herrera M, Cabello I, Navas P. Diagnóstico precoz de cáncer en Atención Primaria. *Pediatr Integral*.2016;20(6):367-379
14. Osorio A, Bermúdez S, Lambertini A, Guerra ME. Experiencia en educación, prevención y control de complicaciones orales de niños con cáncer. *Odontol Pediatr*.2015;14(1):6-18
15. Pujol A, Cahuana A, Rabassa J. Protocolos de atención odontológica a pacientes pediátricos oncológicos. *Odontol Pediatr*.2014;22(2):153-161
16. 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(2):132-5
17. Rodak B. Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas. 2da. Ed. Buenos Aires. Editorial medica panamericana; 2004: 455-476.
18. Tiol-Carrillo A, Enzaldo-de la Cruz P, Leucemia aguda linfoblástica Pre-B. Informe de un caso y revisión de la literatura. *Revista Odontológica Mexicana*. 2017;21(1):54-60.
19. Bica C, Ion V, Mártha K, Eslan D, Chincesan M, Monea M. The evaluation of caries severity index and dental hypoplasia in Children with acute lymphoblastic leukemia. Results from a Romanian Medical Center. *Journal of Interdisciplinary Medicine*. 2017;2(S1):31-35.
20. Rivera L. El niño con cáncer. Los padecimientos más comunes para el médico no especialista. México. Editores de Textos Mexicanos; 2007: 1-18.
21. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública. Cáncer infantil. 2014;1-28.
22. Tirado-Gómez L, Mohar A. Epidemiología de las neoplasias hemato-oncológicas. *Instituto Nacional de Cancerología*. 2007; 2: 109-120.
23. OMS. El embarazo en la adolescencia. [Internet]. World Health Organization; 31/01/2020. [Consultado 05 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
24. Aguirre AL, Corone-Brizio PG, Abarca de Santos D, Zoloeta DA. Leucemia y embarazo. Reporte de un caso. *Clin Invest Gin Obst*. 2017; 44(2):82-85.

25. Rojas CY, Guevara GJ. Leucemia linfoblástica en el embarazo. Revista Médica de la Universidad de Costa Rica. [Internet]. 2015 [consultado 16 Ago 2019]; 9(3):74-81. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/22017>
26. Leyto-Cruz F. Leucemia mieloide aguda. Rev Hematol Mex.2018;19(1):24-40.
27. Báez C. ¿Por qué México tiene una mayor incidencia de niños con leucemia? [Internet]. Conacyt; 23/08/2016. [Consultado 31 Ago 2018]. Disponible en: <http://conacytprensa.mx/index.php/ciencia/salud/9392-por-que-mexico-tiene-un-mayor-incidencia-de-ninos-con-leucemia>
28. Lassaletta A. Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. Pediatr Integral.2016;20(6):380-389.
29. Lagunas-Rangel FA. Leucemia mieloide aguda. Una perspectiva de los mecanismos moleculares del cáncer. Gaceta Mexicana de Oncología. 2016;15(3):150-157.
30. Kouchkovsky, Abdul-Hay M. Acute myeloid leukemia: a comprehensive review and 2016 update. Blood Cancer Journal.2016; 6: 1-10.
31. Valdespino-Gómez VM. Leucemia linfocítica crónica de linfocitos B: un modelo personalizado de valoración clínica y molecular. Rev Hematol Mex. 2014;15(3):103-121.
32. Eichhorst B, Robak T, Montserrat E, Ghia P, Hillmen P, Hallek M y col. Chronic lymphocytic leukemia: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow- up. Annals of Oncology.2018;26(5): 78-84.
33. Amaru A, Peñaloza R, Miguez H, Patón D, Oropeza M, Amaru R. Leucemia mieloide crónica en niño de 2 años. Reporte de caso. Rev Med La Paz. 2016;22(1):55-58.
34. Palomo MA, Zapata MM, Juárez LE, López B, Ortega F. Inmunofenotipo en el líquido cefalorraquídeo en niños con leucemia linfoblástica aguda. Gaceta Mexicana de Oncología.2015; 14(1):13-20.
35. Zapata-Tarres M, Sánchez-Huerta JL, Angeles-Florian T, Parra-Ortega I, Klunder-Klunder M, Vilchis-Ordoñez A y col. Identificación de alteraciones

- moleculares en paciente pediátricos con diagnóstico de leucemia aguda. Hematol Méx. 2017;18(2):47-57.
36. Sierra J. La genética como guía del manejo de la leucemia mieloide aguda. Hematología. 2015;19:81-86.
 37. Fey M, Buske C. Acute myeloblastic leukemias in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology. 2013; 24(6):138-143.
 38. RAE-ASALE. Quimioterapia [Internet]. RAE; 23/092018 [Consultado 23 Sep 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=UsATcWq>
 39. Sierrasesumaga L, Clavo F, Villa-Elizaga I, Cañadell J. Oncología pediátrica. Madrid. Interamericana Mc Graw Hill; 1992: 132-147.
 40. Skeel R, Khleif S. Manual de quimioterapia del cáncer. 8ª Ed. Barcelona. Lippincott Williams & Wilkins; 2011: 1-16.
 41. Guillén C, Molina M. Qué es, cómo funciona y tipos de quimioterapia. SEOM.2017:12-42.
 42. Cleveland Clinic Cancer. Cuidado durante la quimioterapia y más allá [Internet]. Chemocare.com; [consultado 23 Sep 2018]. Disponible en: <http://chemocare.com/es/chemotherapy/what-is-chemotherapy/nadir.aspx>
 43. Benedí J, Gómez del Río MA. Fármacos antineoplásicos (I).2006; 20(2):42-46.
 44. Benedí J, Gómez del Río MA. Fármacos antineoplásicos (y II).2006; 20(3):42-46.
 45. American Cancer Society. Tratamiento de niños con leucemia linfocítica aguda (ALL). [Internet]. Sociedad Americana Contra el Cáncer; 22/09/2018. [Consultado 23 Sep 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/tratamiento/ninos-con-leucemia-linfocitica-aguda.html>
 46. American Cancer Society. Quimioterapia para la leucemia mieloide aguda. [Internet]. Sociedad Americana Contra el Cáncer; 22/09/2018. [Consultado 23 Sep 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-mieloide-aguda/tratamiento/quimioterapia.html>

47. Acosta-Galeano MF, Jacquett-Toledo NL. Importancia del odontólogo dentro del plantel multidisciplinario de oncología. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2017; 15(3):93-98.
48. Mungi-Castañeda S, Aguilar-Gálvez D. Manifestaciones orales en niños sometidos a tratamiento antineoplásico en el INEN de enero a marzo del 2013. Revista Científica Odontológica. 2014; 2:102-110.
49. Palomo-Colli MA, Soltero-Becerril DC, Juárez-Villegas LE, Cicero-Oneto C, Gaytán-Morales JF, Castorena-Villa I y col. Mucositis oral en niños con cáncer y su relación con limitación de actividades. Gaceta Mexicana de Oncología. 2018; 17:1-6.
50. Rico MC, Pardo I, Gamarra V, Ortega J, Ospina J. Prácticas de higiene buco dental en pacientes de 7 a 16 años en quimioterapia. Ciencia & Salud. 2014; 2(7): 41-48.
51. American Academy of pediatric Dentistry. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation therapy. 2013; 38(6): 334-342.
52. Joshi SR, Pendyala GS, Kasat VO, Mopagar V, Chaudhari S. Oral and dental management of leukemic children. Indian J Oral Sci. 2016;7:70-3.
53. Lowal K, Ahmed N, Tarakji B, Petro W, Amjad K, Alsakran MA. Dental considerations for leukemic pediatric patients: an updated review for general dental practitioner. Master Sociomed. 2015;27(5):359-362.
54. Sukumara-Nair RK, Rajeswari B, Thankamony P, Parukuttyamma K. Mucoepidermoid carcinoma of parotid gland as a subsequent neoplasm in children treated for acute lymphoblastic leukemia. J Can Res Ther. 2015;11:655
55. Cuevas-González MV, Echeverría-y-Pérez E, Díaz-Aguirre CM, Cuevas-González JC. Tratamiento de mucositis oral en pacientes oncológicos. Revisión de la literatura y experiencia en el Hospital General de México. Int. J. Odontostomat. 2015; 9(2): 289-294.
56. Cortes-Ramírez J, Ayala C, Cortes J, Cortes R, Salazar L, Castelo O y col. Oral alterations in children with cancer. Literature review. J. Oral Res. 2014; 3(1):262-268.

57. De Paula C, Tristão e Silva R, Mello Ã, Campos GM, Miranda MG. Orofacial complaint and complications of chemotherapy. Arch Oncol. 2017; 23(1): 9-14.
58. Kubbi JR, Reddy LR, Duggi LS, Aitha H. Xerostomia: An overview. J Ondian Acad Oral Med Radiol. 2015; 27:85-89.
59. Sözeri E, Kntlutürkan S. Taste alteration in patients receiving chemotherapy. J Creast Health. 2015; 11: 81-87.
60. Pouloupoulos A, Papadopoulos P, Andreadis D. Chemotherapy: oral side effects and dental interventions. A review of the literatura. Stomatological Dis Sci. 2017; 1: 35-49.
61. Joshi S, Hegde AM, Rai K, Shetty S. Evaluation of salivary sialic acid levels in acute lymphoblastic leukemic children and its correlation with dental caries experience. The journal of clinical pediatric dentistry. 2013; 37(3):309-313
62. CONAMED. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas. [Internet]. [consultado 05 Feb 2020]. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf
63. Manzini J. Declaración de helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica. [Internet]. 2000 [consultado 05 Feb 2020]; (2):1-14. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v6n2/art10.pdf>
64. Juárez-López M, Solano-Silva M, Fragoso-Ríos R, Murrieta-Pruneda F. Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo tratamiento con quimioterapia. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. [Internet]. 2018;56(2):132-135. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457754717006>

XIII. ANEXOS



Anexo No. 1

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA
ESPECIALIDAD IXTAPALUCA**



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lugar: _____ Fecha: _____

Hora: _____

Yo: _____ tutor(a) de: _____

_____ manifiesto que otorgo mi autorización para que se incluya a mi paciente en el proyecto de investigación odontológica **“Frecuencia de alteraciones bucodentales en pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca”**.

Se me ha informado que en el estudio se realizarán una serie de preguntas, que incluirá nombre, edad, antecedentes familiares, diagnóstico; la revisión bucal del niño(a), así como la revisión del expediente médico para conocer la fase y esquema de tratamiento. Estoy consciente de que la participación en este estudio no tendrá un costo extra en el tratamiento, ni recibiré algún tipo de remuneración.

Quedo enterado(a) que la información recibida para dicho estudio puede ser publicada y/o difundida para fines científicos pero los datos personales de mi paciente se mantendrán protegidos mediante una base de datos a la que solo tendrá acceso el investigador del presente estudio.

Recibí una copia firmada y fechada de esta carta de consentimiento informado.

Nombre y firma del tutor(a)

Frecuencia de alteraciones bucodentales en pacientes pediátricos con diagnóstico de leucemia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca

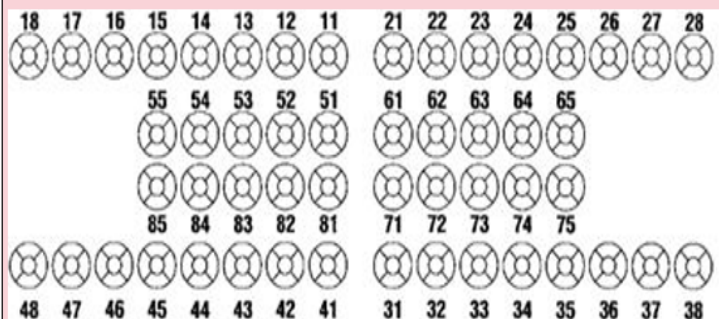
Instrucciones: se le preguntara al tutor los datos del paciente, seguido del diagnóstico, fase de la quimioterapia y medicamentos que se le están administrando. Posteriormente se revisará al paciente iniciando en tejidos blandos (carrillos, lengua, piso de boca, paladar duro y blando, encía papilar, marginal y adherida); terminando con tejidos duros siguiendo el orden de las manecillas del reloj y de posterior a anterior.

SIN TRATAMIENTO DE QUIMIOTERAPIA

Nombre del paciente: _____ Fecha: ____/____/____
 Edad: _____ sexo: F M Antecedentes familiares: si no

Diagnóstico	LLA <input type="checkbox"/>	LLC <input type="checkbox"/>
	LMA <input type="checkbox"/>	LMC <input type="checkbox"/>

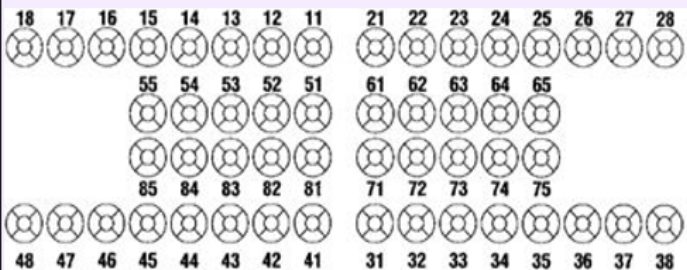
Previo a tratamiento de quimioterapia	
Postratamiento de quimioterapia	

ANTES DE INICIAR TRATAMIENTO DE QUIMIOTERAPIA																												
Odontograma	Exploración de tejidos blandos																											
	<p style="text-align: center;">Observaciones:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Sin alteración</td> <td style="width: 10%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 60%;">_____</td> </tr> <tr> <td>Carrillo</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Lengua</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Piso de boca</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Paladar blando</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Paladar duro</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Encía</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Fondo de saco</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro: _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </table>	Sin alteración	<input type="checkbox"/>	_____	Carrillo	<input type="checkbox"/>	_____	Lengua	<input type="checkbox"/>	_____	Piso de boca	<input type="checkbox"/>	_____	Paladar blando	<input type="checkbox"/>	_____	Paladar duro	<input type="checkbox"/>	_____	Encía	<input type="checkbox"/>	_____	Fondo de saco	<input type="checkbox"/>	_____	Otro: _____	<input type="checkbox"/>	_____
Sin alteración	<input type="checkbox"/>	_____																										
Carrillo	<input type="checkbox"/>	_____																										
Lengua	<input type="checkbox"/>	_____																										
Piso de boca	<input type="checkbox"/>	_____																										
Paladar blando	<input type="checkbox"/>	_____																										
Paladar duro	<input type="checkbox"/>	_____																										
Encía	<input type="checkbox"/>	_____																										
Fondo de saco	<input type="checkbox"/>	_____																										
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	_____																										
Observaciones:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">Dientes cariados</th> <th style="width: 20%;">Grado</th> <th style="width: 60%;">N° de OD</th> </tr> <tr> <td style="border: none;">N°</td> <td style="border: none;">Grado 1</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">Grado 2</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">Grado 3</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	Dientes cariados	Grado	N° de OD	N°	Grado 1			Grado 2			Grado 3																
Dientes cariados	Grado	N° de OD																										
N°	Grado 1																											
	Grado 2																											
	Grado 3																											

Instrucciones: se le preguntara al tutor los datos del paciente, seguido del diagnóstico, fase de la quimioterapia y medicamentos que se le están administrando. Posteriormente se revisará al paciente iniciando en tejidos blandos (carrillos, lengua, piso de boca, paladar duro y blando, encía papilar, marginal y adherida); terminando con tejidos duros siguiendo el orden de las manecillas del reloj y de posterior a anterior.

DURANTE EL TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA

Nombre del paciente: _____ Fecha: ____/____/____
 Edad: _____ sexo: F M Antecedentes familiares: si no

Diagnóstico	LLA <input type="checkbox"/> LLC <input type="checkbox"/> LMA <input type="checkbox"/> LMC <input type="checkbox"/>	Fase del tratamiento	Inducción <input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Esquema, Dosis:			
Odontograma		Exploración de tejidos blandos	
		Observaciones: _____	
		Sin alteración <input type="checkbox"/> _____ Carrillo <input type="checkbox"/> _____ Lengua <input type="checkbox"/> _____ Piso de boca <input type="checkbox"/> _____ Paladar blando <input type="checkbox"/> _____ Paladar duro <input type="checkbox"/> _____ Encía <input type="checkbox"/> _____ Otro: <input type="checkbox"/> _____	
		Dientes cariados	Grado
		N°	N° de OD
		Grado 1	Grado 2
		Grado 3	Grado 3
Valoración oral			
Mucositis	Grado 1 <input type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3 <input type="checkbox"/> Grado 4 <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Otros (especifique):
Xerostomía	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Alteración del sentido del gusto	Hipogeusia <input type="checkbox"/> Disgeusia <input type="checkbox"/> Ageusia <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Infecciones oportunistas	Hongos <input type="checkbox"/> Virus <input type="checkbox"/> Bacterias <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	