UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal, en población pediátrica con tratamiento oncológico.

Tesis

Para obtener el grado de Maestría en Salud Pública

Presenta:

M. E. P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales

Director:

Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén

Asesor:

Dr. Darío Gaytán Hernández

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. AGOSTO DE 2020

Esta obra está bajo una

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal, en población pediátrica con tratamiento oncológico.

Tesis

Para obtener el grado de Maestría en Salud Pública

Presenta:

M. E. P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales

Director:

_____

Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén

Asesor:

_____

Dr. Darío Gaytán Hernández

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. AGOSTO DE 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal, en población pediátrica con tratamiento oncológico.

Tesis

Para obtener el grado de Maestría en Salud Pública

Presenta:

M. E. P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales

Sinodales

Dra. Yesica Yolanda Rangel Flores _____

Presidenta Firma

Dra. Norma Verónica Zavala Alonso _____

Secretaria Firma

Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén _____

Vocal Firma

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. AGOSTO DE 2020

RESUMEN

La incidencia y severidad de patologías orales en niños con tratamiento oncológico aumentan por la presencia de múltiples efectos adversos. Es necesario el desarrollo de protocolos que favorezcan el cuidado y mantenimiento de la salud bucodental en el tratamiento integral del niño. **Objetivo**: Evaluar el efecto de una intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal e incidencia de lesiones orales en población pediátrica con tratamiento oncológico. **Metodología**: Estudio Pre-experimental, longitudinal y prospectivo en población pediátrica usuaria de la Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer SLP, se implementó una intervención educativa de higiene bucal.

Palabras Clave: Cáncer Infantil, alteraciones bucales, intervención educativa, higiene bucal.

ABSTRACT

The incidence and severity of oral pathologies in children with cancer treatment are increased by the presence of multiple adverse effects. It is necessary to develop protocols that favor the care and maintenance of oral health in the comprehensive treatment of the child. **Objective**: To evaluate the effect of an educational intervention for the prevention and promotion of oral health and incidence of oral lesions in pediatric population with cancer treatment. **Methodology**: Pre-experimental, longitudinal and prospective study in a pediatric user population of the Mexican Association for Aid to Children with Cancer SLP, an educational oral hygiene intervention was implemented.

Key Words: Childhood Cancer, oral disorders, educational intervention, oral hygiene.

ÍNDICE

RESUMEN……...**i**

ABSTRACT……..……**ii**

ÍNDICE……..**iii**

ÍNDICE DE FIGURAS……**iv**

Introducción 1

I Justificación ..... **¡Error! Marcador no definido.**

II Marco teórico ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.1 Cáncer Infantil ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.2 Estadísticas respecto al cáncer infantil ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.3 Cáncer infantil y el sistema de salud en México ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.3.1 Cáncer Infantil, datos estadísticos en San Luís Potosí ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4 Tipos de Cáncer comunes en Población Pediátrica ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1 Leucemia ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.2 Linfomas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.3 Neuroblastoma ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.4 Retinoblastoma ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.5 Rabdomiosarcoma ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.4.6 Tumor de Wilms ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.5 Tratamiento antineoplásico ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.5.1 Quimioterapia ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.5.2 Radioterapia ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.5.3 Trasplante de células hematopoyéticas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.6 Efectos adversos en la cavidad oral del tratamiento antineoplásico… **¡Error! Marcador no definido.**

2.6.1 Cambios periodontales y óseos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.6.2 Cambios en estructuras bucales ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.6.3 Mucositis Oral ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.7 Importancia de la salud oral como elemento indispensable en la salud general **¡Error! Marcador no definido.**

2.8 Consideraciones de tratamiento odontológico del paciente pediátrico con cáncer ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.8.1 Tratamiento y atención odontológica del paciente pediátrico antes de la terapia antineoplásica. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.8.2 Atención dental y bucal durante los tratamientos de inmunosupresión. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.8.3 Atención estomatológica finalizada la terapia antineoplásica. . **¡Error! Marcador no definido.**

2.9 Programas de atención odontológicos de pacientes pediátricos con cáncer en México. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.10 Intervenciones educativas de promoción y prevención de salud bucal..... **¡Error! Marcador no definido.**

III. Hipótesis..... **¡Error! Marcador no definido.**

IV. Objetivos..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.1 Objetivo General ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.2 Objetivos específicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

V. Metodología..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.1 Tipo de estudio..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.2 Diseño Metodológico..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.3 Límites de tiempo y espacio..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.4 Universo ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.5 Muestra..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.6 Variables ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.7 Instrumentos..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.8 Procedimientos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.8.1 Intervención educativa..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.8.2 Procedimientos Intervención Educativa..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.9 Análisis estadístico ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.10 Prueba Piloto..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.10.1 Resultados Prueba Piloto ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.11 Recursos humanos, materiales y financieros. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.11.1 Recursos humanos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.11.2 Recursos materiales ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.11.3 Recursos financieros ..... **¡Error! Marcador no definido.**
VI. Consideraciones éticas y legales..... **¡Error! Marcador no definido.**
VII. Realización de Trabajo de Campo ..... **¡Error! Marcador no definido.**
7.1 Fecha de inicio Trabajo de Campo ..... **¡Error! Marcador no definido.**
7.2 Fecha de Término de Trabajo de Campo ..... **¡Error! Marcador no definido.**
7.3 Lugar de realización Trabajo de Campo ..... **¡Error! Marcador no definido.**
VIII. Resultados ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.1 Aspectos Sociodemográficos..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.1.1 Variable Sexo ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.1.2 Variable Edad..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.1.3 Localidad de origen ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.1.4 Número de hermanos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2 Aspectos oncológicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2.1 Servicio de salud ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2.2 Diagnóstico oncológico..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2.3 Fase de tratamiento oncológico ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.2.4 Defunciones ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.3 Variables registradas en padres y madres de usuarios AMANC, SLP. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.3.1 Estado Civil..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.3.2 Nivel educativo..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.3.3 Religión ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.4 Aspectos Estomatológicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.4.1 Frecuencia cepillado dental ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.4.2 OHI-S..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.4.3 Mucositis Oral ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.4.4. Índice CAST ..... **¡Error! Marcador no definido.**
IX. Discusión ..... **¡Error! Marcador no definido.**
X. Conclusiones..... **¡Error! Marcador no definido.**
XI. Comentarios y recomendaciones ..... **¡Error! Marcador no definido.**
XII. Fortalezas y Limitaciones ..... **¡Error! Marcador no definido.**

XIII. Referencias Bibliográficas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

XIV. Anexos..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura		Página
1	Principales causas de mortalidad en el grupo de edad de 1-4 años en México.	11
2	Principales causas de mortalidad en el grupo de edad de 5-14 años en México.	11
3	Sobrevida desde el diagnóstico de cáncer en menores de 18 años atendidos en Hospital Central en San Luis Potosí, 2008-2014.	13
4	Casos diagnosticados Secretaría de Salud en México durante el periodo 2007-2012.	16
5	Escala para la valoración de la Mucositis según la OMS	22
6	Integración de la salud oral y general en los servicios de salud a fin de promover la salud e identificar los factores de riesgo en la población.	25
7	Recomendaciones para el cepillado dental infantil según asociaciones nacionales e internacionales.	29
8	Escala de 0 a 3 según tinción de biopelícula dental.	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Introducción

El término ‘cáncer infantil’ se emplea para referirse a diversos tipos de cáncer que se diagnostican en los niños antes de los 15 años, es una patología poco frecuente a nivel mundial con una tasa de incidencia que oscila entre 5 y 200 por cada millón de niños según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1). En México existen anualmente entre cinco mil y seis mil casos de cáncer en menores de 18 años, de los cuales un 52% aproximadamente son leucemias, 10% linfomas y 10% tumores del Sistema Nervioso Central (SNC) (2).

El cáncer infantil es una de las enfermedades con mayor mortalidad en niños, en México la mortalidad anual es de 2,150 muertes, sin embargo los avances tecnológicos y científicos han logrado mejorar la esperanza de vida en estos pacientes entre un 60-80% a nivel mundial, en México la supervivencia se estima en un 56%, presentando una tendencia positiva y en aumento, lo que implica un desafío en todos los niveles de atención médica, debido a las características propias de la enfermedad y de quien la padece (2).

Actualmente en la República Mexicana, el cáncer en población pediátrica (0-18 años) es un problema de salud pública debido al incremento en la tasa de incidencia y de mortalidad. En países industrializados en comparación con países en vías de desarrollo la mortalidad es mayor debido al desarrollo tecnológico y la capacitación médica especializada, México cómo país en vías de desarrollo no cuenta con la infraestructura hospitalaria necesaria para el diagnóstico y tratamiento de niños con cáncer (2). En el año 2005 se instauró el Consejo Nacional para la Prevención y Tratamiento del Cáncer en la Infancia y Adolescencia, atendiendo a la población con carencia de cobertura del sector salud, estableciendo el recurso financiero a través de programa federal integrándose el Seguro Popular y el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia (CENSIA por sus siglas), para elaborar los protocolos de atención a los niños con cáncer (3).

La OMS, en el Programa mundial de Salud Bucodental enfatiza la importancia de la salud bucodental en la salud general ya que es factor determinante de la calidad de

vida, por lo cual exhorta a incorporar la salud bucodental en los programas de prevención y tratamiento de enfermedades crónicas. En el caso de enfermedades como el cáncer infantil, el tratamiento oncológico presenta efectos adversos y múltiples complicaciones, principalmente en las áreas mucosas, la cavidad oral es una de las zonas que presenta mayor alteración durante y después del tratamiento. La incidencia y gravedad de patologías orales en edad pediátrica se explica a través de una acelerada cinética celular, por lo que es común se presente mucositis, ulceraciones bucales, hemorragias; relacionándose en fases de aplasia y cuya frecuencia aumenta desde un 8 a 35% ante situaciones de caries, gingivitis y déficit de cepillado previas a tratamiento oncológico (4).

Aun cuando la resolución de complicaciones de alteraciones bucales en niños con enfermedad oncológica se ha estudiado, no se ha mostrado interés en el diseño y comprobación de protocolos de prevención de enfermedades bucodentales en esta población vulnerable. Es necesario un equipo multidisciplinario para la atención del paciente pediátrico oncológico, en primera instancia un niño requiere atención apropiada a sus necesidades como población vulnerable y que el manejo de las complicaciones en cavidad bucal a consecuencia de la terapia oncológica, involucra también la atención del niño respecto a las etapas que se indican en su tratamiento base, por lo anterior un programa de atención y cuidado bucodental debe ser un pilar fundamental en el tratamiento integral del niño, el cual debe fundamentarse en la prevención, control y tratamiento de las alteraciones de la cavidad oral, antes, durante y después del tratamiento oncológico.

Respecto al panorama de atención dental en la población pediátrica con alteración oncológica, el propósito de este estudio es reportar las alteraciones bucales en niños con terapia antineoplásica y establecer la necesidad de intervenciones educativas de promoción y prevención en salud bucal específicas en esta población. Es necesario conocer la situación actual del cáncer infantil a partir de sus conceptos, antecedentes y las estrategias que en la actualidad se llevan a cabo, para reconocer

la necesidad de atención bucal especializada y diseñar programas que respondan ante este sector poblacional específico.

La elaboración de este estudio reúne la evidencia disponible, la cual será útil para profesionales de la salud y cuidadores (padres y madres de familia) con el propósito de evidenciar la gran necesidad de incorporar al Estomatólogo Pediatra como parte del grupo de atención interdisciplinar en la atención del niño con cáncer.

La estructura del presente estudio incluye diversos apartados, iniciando con la presentación de la problemática respecto a las alteraciones bucales a causa del tratamiento antineoplásico en la población infantil, información detallada posteriormente en el apartado de Marco Teórico. En el presente informe se enuncian las Hipótesis, Objetivo general y específicos. En el apartado de Metodología se especifica el tipo y diseño del estudio, así como los procedimientos aplicados a la población pediátrica con tratamiento oncológico. Se incluye un apartado específico para las consideraciones éticas del estudio. Los resultados del estudio se presentan en el apartado número VIII y cuya discusión y conclusiones corresponden al capítulo IX y X respectivamente.

I Justificación

Respecto a las enfermedades pediátricas, el cáncer infantil se presenta con poca frecuencia, su incidencia mundial es de 120-150 nuevos casos por cada millón de menores de 15 años y presenta un aumento de supervivencia gracias a los avances para su diagnóstico y tratamiento (5).

Cáncer infantil de acuerdo con la CIE 10, es el término que se emplea para los tumores malignos diagnosticados en niños menores de 15 años, que pueden afectar a cualquier parte del organismo y que se caracterizan principalmente por un crecimiento rápido y desordenado de células anormales; las neoplasias infantiles más comunes son las leucemias, de las cuales la leucemia linfoblástica aguda (LLA) representa el 80%, y en Europa, América del Norte, Australia y Japón los Tumores del SNC ocupan entre un 18-20% de los casos de cáncer infantil. El cáncer infantil se caracteriza por no afectar superficies expuestas como la piel u órganos como pulmones o aquellos controlados por el sistema endócrino como la mama y la próstata, por lo que la localización de los tumores en los niños predomina en zonas anatómicas profundas por lo cual su detección clínica precoz se dificulta a diferencia del adulto. Biológicamente los tumores malignos en niños, presentan un crecimiento celular acelerado por lo que su avance es difuso aún en etapas tempranas de la enfermedad, con la única ventaja que la respuesta terapéutica suele ser más eficaz en comparación con la que se presenta en el adulto (5,6).

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en la región de las Américas, cada año se diagnostican más de 27,000 casos de cáncer en niños y se estiman 10,000 muertes a causa de esta enfermedad, un 65% de los casos de cáncer infantil se producen en América Latina y el Caribe, con una incidencia de 17 500 nuevos casos por año y más de 8 000 muertes a consecuencia de esta enfermedad (7).

Aun un cuándo se ha logrado supervivencia incluso del 90% en países con ingresos altos, es congruente establecer que este grupo vulnerable requiere mayor asistencia médica la cual implica la responsabilidad a nivel de prevención y evitar las

complicaciones que pueden presentarse no sólo por la enfermedad sino también por su tratamiento, el cual genera efectos secundarios entre los cuales están las manifestaciones bucales cuya incidencia y severidad se asocian a factores preexistentes como higiene bucal deficiente, gingivitis y caries (5).

Los tratamientos como la quimioterapia ejercen acciones agresivas al organismo y tratando este grupo etario se presentan características específicas ya que se encuentra en etapas de crecimiento y desarrollo, por lo que se puede presentar anomalías óseas, anomalías en anatomía dental, agenesia dental; dependiendo del tratamiento oncológico indicado y áreas afectadas así como la edad en la que se aplica el tratamiento, por lo que son necesarios programas de prevención, diagnóstico y tratamiento dental en los niños que padecen cáncer, con la finalidad de conseguir disminuir las repercusiones orales y realizar el manejo odontopediátrico para trabajar aspectos básicos como la motivación al cepillado dental y el control de biofilm dental, a través de la higiene bucal como se ha demostrado en diversos estudios en los que se evidencia la importancia de los programas en los que se disminuye la presencia y severidad de alteraciones bucales con el control mecánico del biofilm y el empleo de auxiliares como la aplicación tópica de flúor y soluciones con clorhexidina (5,6,8).

Respecto a la presencia de las lesiones bucales que se presentan en niños con tratamiento oncológico, la alteración bucal de mayor frecuencia es la Mucositis Oral (MO), que según la fase de gravedad desencadena inflamación, ulceras bucales, dolor y dificultad para alimentación. La prevalencia de estas lesiones orales oscila del 30%-85%, seguido por infecciones bacterianas y virales debido al compromiso inmunológico del paciente lo que aumenta el grado de morbilidad y mortalidad en esta población. Respecto a lo anterior, en ocasiones se modifica la terapia oncológica como la quimioterapia y se asocian a largos periodos de hospitalización debido a la atención de complicaciones e incluso ante la imposibilidad de tolerar la vía oral se indica nutrición enteral y/o parenteral para prevenir desnutrición, implicando altos costos financieros familiares e institucionales (8).

A nivel mundial las alteraciones bucales ocupan el cuarto lugar en las enfermedades con tratamientos de mayor costo, además de la importante susceptibilidad de la cavidad bucal a los efectos tóxicos de los tratamientos contra el cáncer, es relevante el papel del Odontopediatra ya que, de no prevenir y tratar dichas alteraciones, es posible se interrumpa el tratamiento oncológico comprometiendo así la vida del niño que padece la enfermedad (9).

La población pediátrica oncológica requiere atención integral multidisciplinaria, incluida la atención del odontopediatra, debido a las complicaciones que se presentan derivado del tratamiento antineoplásico en la cavidad oral con el fin de minimizar las secuelas que puedan presentarse en el desarrollo y crecimiento del niño, por lo que debemos iniciar preguntando ¿cuáles son las alteraciones bucodentales y necesidades de tratamiento presentes en los niños con tratamiento oncológico?

En la actualidad, en odontología, la promoción y la prevención deben ser los ejes rectores de los servicios de salud. El abordaje que se ha brindado al cáncer infantil en numerosas investigaciones va encaminado hacia agentes biológicos y nuevos fármacos para las terapias antineoplásicas y la evaluación de los efectos tóxicos en relación a la calidad de vida de los niños, haciendo énfasis en la aparición de efectos secundarios como la alopecia, infecciones, MO, disfagia y pérdida de peso, también se han estudiado factores de carácter integral como los efectos emocionales ante las terapias antineoplásicas ya que pueden afectar el estado general, ocasionar interrupción en las actividades diarias, modificar sensaciones de tristeza, ansiedad enojo, lo cual también repercute en las relaciones de los niños con quienes los rodean (10).

El número de casos nuevos de cáncer infantil representa un gran impacto para la salud pública, esto implica más tratamientos y un pronóstico reservado ante diversas circunstancias incluidas las familias de los niños que lo padecen; el factor socioeconómico juega un papel relevante en el cáncer infantil, tanto en el acceso a los sistemas de salud, como en el tratamiento, pronóstico y abandono de

terapéuticas, lo cual se relaciona a nivel macro y micro social, debido a que el cáncer es una enfermedad que demanda un número mayor de recursos en el área económica, médica y psicosocial.

El Informe UNICEF México 2017 (11) remarca la importancia de contar con datos sobre la infancia, de dónde viven los niños y cómo se desarrollan, así como las necesidades a las que se enfrentan, los riesgos y marginaciones, permitiendo el diseño de políticas públicas que permitan el trabajo continuo contra la desigualdad de los niños en el país.

El nivel socioeconómico se relaciona con el cáncer infantil debido a diversos aspectos, datos internacionales avalan la relación directamente proporcional entre el nivel de ingresos del país con la tasa de sobrevida de los niños enfermos de cáncer; en los países de altos ingresos el 80% de los niños que padecen cáncer sobreviven, en los países con ingresos medios un 30%-60% y en los países de bajos ingresos solo un 10% (12,13). En el aspecto psicosocial, existen relaciones significativas entre el estrés ante el cáncer infantil y la salud y bienestar de los niños que lo padecen, por lo que el apoyo social percibido del núcleo familiar incide de forma significativa en la salud, asumiendo que el cáncer, es también un acontecimiento estresante que interfiere en la calidad y forma de vida del niño y su familia, generando la aparición de vulnerabilidad, tristeza, temor a efectos secundarios, ansiedad y aislamiento social, e incluso se ha demostrado que el malestar emocional a consecuencia de la enfermedad oncológica infantil de por sí, puede adoptar una entidad clínicamente significativa en forma de trastorno psiquiátrico en la familia del menor (12).

Es importante no solo la atención biologicista que proporciona el sistema de salud, sino también el cubrir factores de atención como el acompañamiento, otorgando servicios que permitan el desarrollo integral durante el tratamiento oncológico de los niños; con tal propósito Asociaciones como AMANC® (Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer, I.A.P) complementan la atención de menores de 18 años que padecen cáncer, en sus centros de ayuda ubicados en 20 estados de la

República Mexicana a través de su Modelo Integral de Acompañamiento, brindando ayuda al niño con enfermedad oncológica y sus familiares, con dicho modelo se logra el apoyo asistencial, soporte médico, apoyo emocional y educativo.

El sistema AMANC® presente en el estado de San Luis Potosí, cuenta con el servicio de Estomatología brindado a través de los estudiantes de la especialidad en Estomatología Pediátrica de la UASLP, para la atención bucal de los niños con cáncer que se diagnostican en el Hospital Central y que acuden a AMANC®, considerado un sitio de captación de este grupo vulnerable, en el que se puede llevar a cabo el trabajo continuo sobre prevención y promoción de salud bucal de los niños, ya que requieren atención especializada debido a las complicaciones comunes a consecuencia de la oncoterapia, así como la posibilidad del diseño de protocolos para el cuidado bucal destacando la importancia de la higiene bucal en la disminución y repercusión de las lesiones bucales, detección de factores de riesgo y tratamientos odontológicos acordes a las fases del tratamiento oncológico (14–16).

La falta de programas de prevención y promoción en salud bucal en pacientes pediátricos que padecen cáncer, se considera un problema relevante que puede desencadenar complicaciones bucales, afectando la salud general del niño en su tratamiento oncológico (16).

Es necesario el diseño e implementación de estrategias que sirvan a las necesidades de esta población en lo referente a la salud bucal. Una estrategia es la integración e implementación de intervenciones educativas definidas y estandarizadas de acuerdo con la problemática presente en los niños con alteración oncológica, para lograr un efecto positivo, facilitando que los niños tengan acceso a programas para reducir las complicaciones orales propias del tratamiento y aumentar así su calidad de vida.

En la intervención educativa, es elemental el reconocer la necesidad de prevención y promoción ante la susceptibilidad y realizar acciones elementales como el instaurar técnica de cepillado, informar a la población pediátrica oncológica sobre la

importancia de la salud oral y coadyuvar en la implementación de estrategias que generen la participación de los niños y sus familias, con herramientas útiles para su cuidado.

Las intervenciones educativas deben atender a las necesidades del grupo poblacional al que se dirigen, con evidencia que permita conocer la situación actual de la problemática en la población, para que al visibilizar los requerimientos en salud se puedan diseñar programas acordes a la problemática real.

Ante la responsabilidad de visibilizar a este grupo vulnerado, cabe la interrogante:

¿Cuál es el efecto de una intervención educativa de promoción y prevención de salud bucal e incidencia de lesiones orales en población pediátrica con tratamiento oncológico?

II Marco teórico

2.1 Cáncer Infantil

El cáncer es una patología caracterizada por el crecimiento rápido, incontrolado de células anormales con capacidad de diseminación y metástasis, estas células cancerígenas se forman como consecuencia del daño en el ADN que puede sufrir alteración ante la exposición a diversos factores como el ambiente o factores propios del organismo. 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(1,17).

2.2 Estadísticas respecto al cáncer infantil

Aunque es una enfermedad poco frecuente en comparación a otras patologías crónicas, las tasas mundiales reportan una incidencia entre 50-200 por millón de niños, desafortunadamente los datos a nivel mundial sobre la incidencia de cáncer infantil son escasos (1,18).

Los datos estadísticos sobre el cáncer infantil son diferentes en los países desarrollados respecto a los países en vías de desarrollo entre los que se encuentra México, donde la incidencia y mortalidad están en aumento, por ello la importancia que en los países latinoamericanos se unan esfuerzos para el desarrollo de estrategias en cada contexto para la atención del cáncer. En México según el reporte de UNICEF del año 2017, hay 39.2 millones de niños, niñas y adolescentes de los cuales uno de cada dos viven en situación de pobreza e incluso se reporta que la mayor carencia entre los niños y niñas, es el acceso a la seguridad social afectando a seis de cada diez niños (11).

En México la estimación anual de casos nuevos de cáncer es de 5-6 mil personas menores de 18 años, y es una de las principales causas de mortalidad para el grupo de uno a cuatro años (Figura 1) y de cinco a 14 años (Figura 2); en el grupo de cinco a nueve años representa la primera causa de muerte según datos del INEGI.

Figura 1. Principales causas de mortalidad en el grupo de edad de 1-4 años en México.(6).

No	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Accidentes 1,529	Accidentes 1,483	Accidentes 1,337	Accidentes 1,453	Accidentes 1,298	Accidentes 1,338
2	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 829	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 790	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 753	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 850	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 853	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 886
3	Enfermedades infecciosas intestinales 473	Enfermedades infecciosas intestinales 484	Enfermedades infecciosas intestinales 460	Influenza y neumonía 496	Tumores malignos 446	Tumores malignos 457
4	Influenza y neumonía 470	Tumores malignos 465	Tumores malignos 395	Tumores malignos 436	Influenza y neumonía 397	Influenza y neumonía 392
5	Tumores malignos 468	Influenza y neumonía 397	Influenza y neumonía 362	Enfermedades infecciosas intestinales 330	Enfermedades infecciosas intestinales 266	Enfermedades infecciosas intestinales 294

Fuente: *INEGI. Estadísticas de mortalidad.*

Figura 2. Principales causas de mortalidad en el grupo de edad de 5-14 años en México (6).

No	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Accidentes 2,036	Accidentes 2,032	Accidentes 1,917	Accidentes 1,896	Accidentes 1,749	Accidentes 1,610
2	Tumores malignos 1,091	Tumores malignos 1,035	Tumores malignos 1,052	Tumores malignos 1,024	Tumores malignos 1,085	Tumores malignos 1,015
3	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 439	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 392	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 424	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 455	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 438	Malformaciones congénitas, deformidades y Anomalías cromosómicas 380
4	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 311	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 311	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 320	Influenza y neumonía 359	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 337	Agresiones 330
5	Influenza y neumonía 240	Enfermedades del corazón b/* 194	Enfermedades del corazón b/* 194	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 343	Agresiones 259	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 297

b/ Se excluye paro cardíaco (29C).
Fuente: *INEGI. Estadísticas de mortalidad.*

2.3 Cáncer infantil y el sistema de salud en México

Los mexicanos que carecen de acceso al IMSS e ISSSTE, son usuarios del denominado Seguro Popular que posee una red de 55 hospitales en el país y lleva a cabo el tratamiento del 60% de los niños con enfermedad oncológica en México, lo que ha permitido la creación de un Programa del Consejo Nacional para la Prevención y el Tratamiento del Cáncer de la Infancia y la Adolescencia, a través del cual el gobierno mexicano designó fondos para los medicamentos antineoplásicos (2).

Actualmente en México, existen 183 oncólogos pediatras constituyendo un pequeño porcentaje respecto al necesidad de médicos que coadyuven a la atención de los niños con cáncer reportándose una tasa de registro de 46.6 pacientes por cada oncólogo por año, en comparación con Estados Unidos, por ejemplo, dónde cada oncólogo pediátrico registra 7.84 pacientes por año.

En el caso de la población pediátrica, la evolución del cáncer es diferente a la que se presenta en los adultos, ya que en los niños los tumores malignos poseen un mayor potencial de crecimiento por lo que el daño total generado se presenta tanto por la patología como por el tratamiento al que se somete según el avance de la lesión (17).

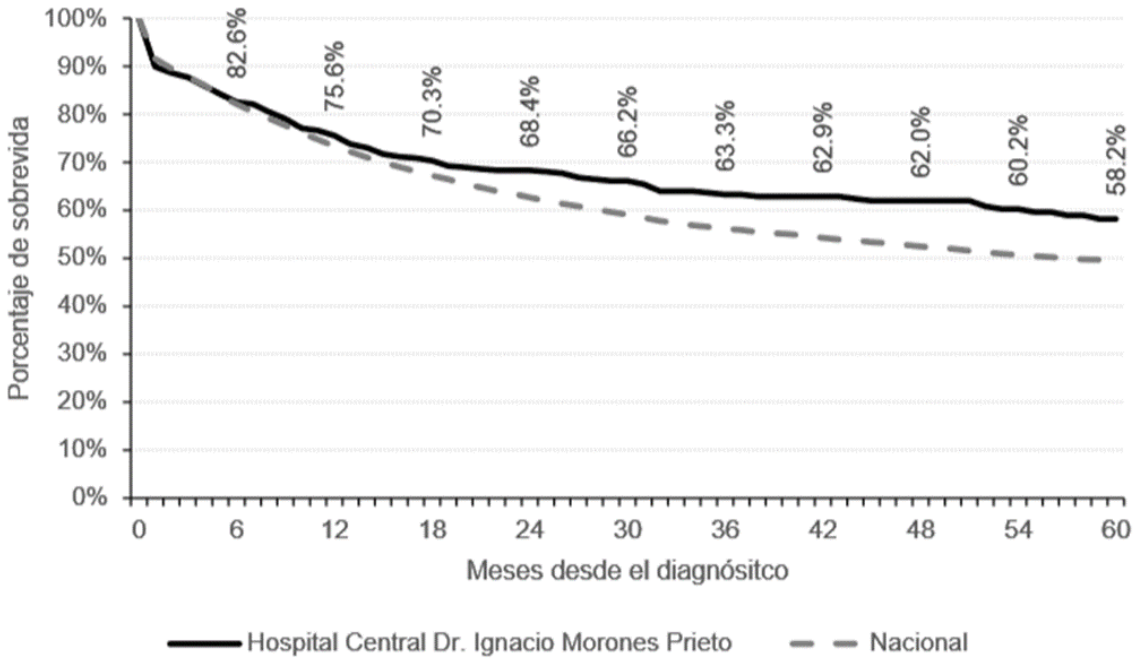
Los tipos de cáncer infantil más frecuentes en México son las leucemias (52%); linfomas (10%) y los tumores del SNC representan el 10% del total de casos. En México, según datos del INEGI, dos de cada 100 000 mujeres de cero a 17 años y tres de cada 100 000 hombres del mismo grupo etario, fallecen a causa de tumores en órganos hematopoyéticos (19), la sobrevida del cáncer infantil representa el 56% del total de niños diagnosticados, estimación menor de la observada en países con ingresos altos que se encuentra en un 80% en pacientes que sobreviven después de cinco años (20). Entre los factores atribuibles a esta discrepancia podemos mencionar: el diagnóstico tardío, carencias hospitalarias, enfermedades concomitantes y falta de conocimientos en las unidades de atención médica primaria (1).

A pesar de la baja tasa de sobrevida en México, la tendencia mundial es que la supervivencia del paciente pediátrico oncológico aumente significativamente, esta tendencia se debe a la mejora de políticas de atención primaria, diagnóstico temprano y educación a la población. Lo anterior ha permitido que el cáncer infantil actualmente adquiera gran relevancia en el ámbito clínico y en lo referente a las políticas de salud implica nuevas responsabilidades en todos los niveles de atención y asistencia médico-sanitaria, para prever y tratar de evitar las complicaciones derivadas del cáncer infantil y su tratamiento (21).

2.3.1 Cáncer Infantil, datos estadísticos en San Luís Potosí

En el periodo comprendido de 2008-2014, se presentaron 482 casos de cáncer en menores de edad no derechohabientes, con una incidencia anual de 11.2 por cada 100 mil y la sobrevida a cinco años en la UMA “Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto fue de 58.2% (22), superando los valores de sobrevida a nivel nacional como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Sobrevida desde el diagnóstico de cáncer en menores de 18 años atendidos en Hospital Central en San Luis Potosí, 2008-2014. (22)



Respecto a los casos, se reportó que el 57.5% correspondieron a hombres. Por grupo de edad el 41% fueron casos de menores de cinco años, 23% de cinco-nueve años, 20% de 10-14 años y un 16% de 15-17 años.

Durante el periodo 2008-2014, el cáncer fue la sexta causa de muerte general, registrando 294 defunciones en menores de 18 años y el 39% de las defunciones fueron niñas. Considerando el tipo de cáncer, las leucemias representaron el mayor porcentaje (52%) de las muertes por cáncer en menores de 18 años (22).

2.4 Tipos de Cáncer comunes en Población Pediátrica

A nivel mundial la Leucemia constituye el tipo de cáncer que se presenta con mayor incidencia, representando una tercera parte de los casos de cáncer en niños, con repercusiones como los efectos adversos y la recidiva que afectan la salud general de la población infantil (23).

En América Latina y el caribe las leucemias corresponden al mayor porcentaje de diagnósticos, seguidas de los tumores de SNC, neuroblastomas y tumor de Wilms, que aunque las causas del cáncer infantil son desconocidas en gran medida, existen tratamientos efectivos (7). Rivera Luna et., al. (3) reportan las tasas de incidencia en México durante el periodo 2007- 2012 en la población infantil usuaria del Seguro Popular, coincidiendo con datos globales respecto a la mayor incidencia de Leucemia.

2.4.1 Leucemia

La leucemia se caracteriza por la proliferación de células blancas anormales en sangre y son el grupo de neoplasias que se presentan con mayor frecuencia en la edad pediátrica (24).

Clasificación

Según la evaluación morfológica de las células sanguíneas y de la médula ósea con técnicas histoquímicas, es posible clasificar la leucemia aguda en dos tipos:

Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) y Leucemia Mieloblástica o No Linfoblástica Aguda (LMA o LNLA) de acuerdo con la Clasificación de FAB (25).

La LLA presenta una incidencia de dos a tres casos por cada 100 000 niños menores de 15 años, corresponde al 80% de las leucemias agudas en población infantil y con mayor incidencia en las edades de dos a tres años, dicha incidencia es cuatro veces mayor en comparación a los niños menores de dos años y casi 10 veces mayor que en los de 18 años, con mayor incidencia en los niños en un 55% respecto a las niñas. Los niños con LLA tienen una supervivencia global a los cinco años de un 80%. Los avances en la terapéutica antineoplásica han permitido la mejora en la supervivencia, sin embargo, queda como interrogante el efecto tóxico a largo plazo de los tratamientos empleados, en los supervivientes del cáncer (24,26).

En el diagnóstico de LMA la supervivencia es del 50-80%, para establecer un pronóstico es necesario tomar en cuenta la edad y establecer si la patología se ha desarrollado posterior a tratamientos como la quimioterapia y radioterapia; ya que estos son factores que indican pronóstico reservado (23,25).

La investigación de la leucemia infantil se ha realizado con mayor énfasis en los tratamientos, los estudios sobre los factores etiológicos reciben menor financiamiento aun cuando la realización de estos puede proporcionar información relevante para la prevención, ya que los casos de leucemia en niños aumentan repercutiendo en la salud y bienestar del niño, de las familias y de la comunidad.

En México, durante el periodo comprendido del 2007 al 2012, la LLA fue el tipo de cáncer con mayor diagnóstico, con un 41.9% equivalente a 5537 casos, con mayor incidencia en los niños; seguida por la LMA de la cual se reportaron 980 casos con mayor incidencia en niños (Figura 4).

Figura 4. Casos diagnosticados Secretaría de Salud en México durante el periodo 2007-2012 (6).

Tipo de Cáncer	Femenino	Masculino	Total general
Leucemias	3,582	4,713	8,295
Leucemia linfoblástica aguda	2,512	3,025	5,537
Leucemia Mieloblástica Aguda	451	529	980
Linfoma no Hodgkin	220	458	678
Enfermedad de Hodgkin	217	479	696
Histiocitosis	149	185	334
Leucemias	20	21	41
Leucemias Crónicas	13	16	29

2.4.2 Linfomas

Es el tipo de cáncer que se presenta en niños con menor incidencia en comparación con la leucemia, y según las características de las células que lo conforman se clasifica en dos variantes:

a) Linfoma de Hodgkin
b) Linfoma no Hodgkin (27).

2.4.3 Neuroblastoma

Es el tumor sólido extracraneal que representa del 8-10% de los casos de cáncer infantil equivalente a 8.7 casos por cada millón de niños, frecuente en niños menores de 12 meses. El neuroblastoma posee un comportamiento biológico misterioso ya que se caracteriza por regresión espontánea, tumores localizados y variedades diseminadas. La etiología del neuroblastoma implica factores genéticos, geográficos, étnicos, parentales ocupacionales, maternos y perinatales, el pronóstico es variable dependiendo de la localización del tumor y la edad del niño al momento del diagnóstico ya que los pacientes de más de 18 meses con

metástasis se relacionan a ausencia de respuestas a terapia multimodal agresiva (28,29).

2.4.4 Retinoblastoma

Retinoblastoma es la neoplasia intraocular primaria más común en la población infantil, se presenta como estrabismo, su clasificación es de acuerdo con el Sistema Internacional de Estadificación del Retinoblastoma (IRSS) (30). Es necesaria la revisión médica continua en los niños con antecedentes familiares ya que la supervivencia de los tumores intraoculares depende del diagnóstico oportuno mediante pruebas genéticas, y del tipo de afección extraocular o trilateral además de la quimioterapia adyuvante indicada en las lesiones con características de alto riesgo de metástasis (31,32).

2.4.5 Rabdomiosarcoma

El Rabdomiosarcoma (RMS) es un tumor maligno en tejidos blandos, que se presenta con menor incidencia en comparación con el neuroblastoma y el tumor de Wilms. El RMS embrionario y alveolar son los dos subtipos principales (33).

2.4.6 Tumor de Wilms

El tumor de Wilms representa el seis por ciento de los tumores en población pediátrica y el 95% de los tumores renales en niños, con una incidencia mayor en niños de menores de cinco años en los que la supervivencia general es del 90% dependiendo del diagnóstico adecuado, el tamaño de la lesión y la respuesta que se observe ante la quimioterapia previa al evento quirúrgico (34,35).

2.5 Tratamiento antineoplásico

Debemos considerar que quienes padecen la alteración oncológica, en este caso son niños, por lo que es necesario que los servicios de atención médica se

especialicen y se adapten a sus necesidades, respecto a la naturaleza propia de la enfermedad y a las características de la población pediátrica (36). En este sentido, los pacientes necesitan una infraestructura hospitalaria y extrahospitalaria que les permita integrar la enfermedad en su vida, y que afecte en menor medida su desarrollo social, físico y escolar (37).

Los antineoplásicos son sustancias empleadas para inhibir el avance de lesiones neoplásicas, evitando la proliferación de células anómalas, con la desventaja que interfieren en la división de células con características normales. La toxicidad de los antineoplásicos es una de sus limitantes debido a su mecanismo de acción, generando diversos efectos adversos como anemia, neutropenia, trombocitopenia, además de la afección de diversos órganos (38).

La toxicidad generada por los fármacos antineoplásicos depende del tipo de medicamento indicado en cuanto a la dosis, farmacodinamia y farmacocinética, así como del sinergismo; además de los factores intrínsecos del niño en los que resulta importante considerar el estado funcional, la edad del niño al momento del tratamiento, y los antecedentes oncológicos previos (38,39).

El tratamiento del cáncer infantil tiene como propósito minimizar la toxicidad y desarrollar estrategias para la mejora de la terapia para erradicar la enfermedad y ha tenido muchos avances, en la actualidad existen diferentes tipos de tratamiento para controlar, resolver o atenuar el cáncer infantil, los más practicados son la quimioterapia, radioterapia o combinación de ambas, así como el trasplante de células hematopoyéticas (HCT, por sus siglas en inglés) (40).

2.5.1 Quimioterapia

La quimioterapia implica el uso de medicamentos que intervienen directamente en las células cancerosas, actuando en el ciclo celular para detener o atenuar el tumor. Este tratamiento ataca selectivamente a las células cancerosas, sin embargo, células normales también son afectadas(9). De acuerdo con la Sociedad Americana de Cáncer, la quimioterapia constituye el tratamiento principal para patologías más

frecuentes en niños como lo son las leucemias, su duración y periodos de descanso en el tratamiento dependerán del diagnóstico y el avance de la lesión (39).

La quimioterapia es el principal tratamiento para LLA y se administra en tres fases principales:

Inducción: tiene como objetivo lograr la remisión al eliminar las células leucémicas en la médula ósea.

Consolidación: es una etapa intensiva al combinar diversos medicamentos quimio tratantes previniendo que las células leucémicas remanentes generen resistencia.

Mantenimiento: se indica al reportar remisión posterior a la fase de inducción y consolidación e incluye medicamentos indicados de forma diaria y semanalmente (26,41). .

El plan de tratamiento de quimioterapia en niños incluye medicamentos como adriamicina, citarabina, etopósido y metotrexato. El metotrexato es ampliamente utilizado debido a su actividad anti proliferativa de células malignas, sin embargo posee citotoxicidad temprana y a largo plazo generando daños en los tejidos, particularmente en los que presentan tasas aceleradas de división celular, como es el caso de la mucosa oral (15,42)

2.5.2 Radioterapia

La radioterapia consiste en el uso de rayos X u otro tipo de energía para reducir el número de células cancerosas de forma localizada, su uso en población infantil requiere particular estudio debido a que se dirige a tejidos en fase de crecimiento además del riesgo de la aparición de segundas lesiones a largo plazo. Las dosis de radiación se administran en dosis fraccionadas y dependen de la edad del paciente, la localización y radiosensibilidad del tumor (9,39).

2.5.3 Trasplante de células hematopoyéticas

El HCT es efectuado luego del tratamiento con quimioterapia para estimular o restablecer la habilidad inmunológica del paciente (9), es un tratamiento que se realiza con frecuencia en enfermedades hematológicas y tumores sólidos, con la posibilidad de mejorar supervivencia ya sea con células del propio niño en fases iniciales (autólogo) o empleando células de un donante sano (alogénico).

2.6 Efectos adversos en la cavidad oral del tratamiento antineoplásico.

Los tratamientos antineoplásicos no están exentos de efectos adversos y complicaciones, estos efectos se desarrollan de forma agresiva y sistémica en el organismo en desarrollo (21). Las células epiteliales de las mucosas son muy sensibles a los efectos de la terapia antineoplásica, debido a la inhibición del ciclo celular de las células de rápido crecimiento (como mucosas y tumores). Esto afecta en mayor medida a los pacientes pediátricos debido a que ellos se encuentran en un proceso de crecimiento (43).

Las secuelas del tratamiento antineoplásico se presentan de manera aguda en la cavidad oral, estas manifestaciones son muy comunes e incluyen: dolor, mucositis, ulceraciones orales, sangrado, disfunción del gusto, infecciones secundarias, caries dental, xerostomía, fibrosis mucosa, osteonecrosis post radiación, necrosis de tejido blando, anormalidades craneofaciales y dentales (9,14). De esta manera, son imprescindibles programas de prevención, diagnóstico y tratamiento bucodental, antes, durante y después del tratamiento antineoplásico, con la finalidad de minimizar las secuelas presentes en el aparato estomatognático y lograr un mejoramiento en la calidad de vida, limitando posibles consecuencias en la edad adolescente y adulta como puede ser la pérdida de órganos dentales de forma prematura, maloclusión entre otras.

2.6.1 Cambios periodontales y óseos

El tratamiento contra el cáncer puede alterar de forma severa la odontogénesis, dependiendo de la edad del paciente las complicaciones orales pueden ser mayores, debido a que ambas denticiones, primaria y permanente puede ser afectada. En estos pacientes los cambios que pueden presentarse son el tamaño (generalmente microdoncia), número y forma, deficiencia en la mineralización y retraso en la erupción (43). Caries dentales son frecuentes así como enfermedad periodontal, también puede presentares cambios en la encía relacionado con déficit en el crecimiento alveolar, que provoca raíces cortas, todo lo anterior puede afectar la maduración del complejo craneofacial, ocasionando asimetría facial y maloclusión (44).

2.6.2 Cambios en estructuras bucales

La inflamación de las membranas mucosas (mucositis) ocurre debido a la muerte de células de la membrana epitelial basal (45). Las manifestaciones clínicas de la mucositis comienzan a partir de la segunda semana de radioterapia y varias semanas después de que el tratamiento termine. Las membranas mucosas permanecen delgadas y atróficas, las cuales pueden ulcerarse fácilmente provocando dolor y hemorragia (46). La radiación sobre las glándulas salivales provoca atrofia de las células secretoras, lo cual se traduce en xerostomía y boca seca, derivado de lo anterior la habilidad de remineralización de los órganos dentales se reduce por lo cual la caries dental es más agresiva (47). También puede presentarse trismus que generalmente puede ocurrir luego de tres a seis meses de terminada la radioterapia, así como disgeusia, cabe hacer mención que estas alteraciones tienen una relación directa con la posibilidad de deficiencias nutrimentales que a su vez pueden causar alteración en el desarrollo dental (43).

2.6.3 Mucositis Oral

La Mucositis Oral es ocasionada por la toxicidad de los fármacos empleados como terapia antineoplásica, generando inflamación de en la mucosa bucal y la aparición

de lesiones ulcerativas provocando un efecto negativo en la calidad de vida del niño y dependiendo de la gravedad afecta también la continuidad del tratamiento oncológico base. Las complicaciones de la mucositis pueden generar que el niño requiera ser hospitalizado debido al dolor ocasionado, la imposibilidad de alimentación vía oral y la presencia de neutropenia (17,48,49).

La mucosa oral se caracteriza por la presencia de células que mantienen mecanismos de división celular rápida, lo que confiere la elevada susceptibilidad a los efectos dañinos de la terapia antineoplásica debido a los efectos citotóxicos (15), es importante valorar la evolución según la escala de la OMS (Figura 5), ya que la mucositis puede producir neutropenia y el aumento de la mortalidad en un 40% en los grados avanzados (49).

Figura 5. Escala para la valoración de la Mucositis según la OMS

Grado 0	*Grado 1*	*Grado 2*	*Grado 3*	*Grado 4*
Normalidad	Eritema generalizado. Mucosa enrojecida. Ausencia de dolor. Voz normal.	Eritema. Úlceras poco extensas. Se mantiene la deglución de sólidos. Dolor ligero.	Úlceras extensas. Encías edematosas. Saliva espesa. Se mantiene la capacidad de deglutir líquidos. Presencia de dolor. Dificultad para hablar.	Necrosis y úlceras extensas y profundas. Encías sangrantes. Infecciones. No hay saliva. Imposibilidad de deglutir. Dolor extenso y severo.

La falta de recambio de los queratinocitos a causa de su destrucción favorece a la formación de una capa pseudomembranosa generando un periodo susceptible a la bacteriemia y sepsis, iniciando el proceso biológico de la mucositis que consiste en 4 fases:

- Fase inflamatoria vascular
- Fase epitelial
- Fase ulcerativa
- Fase curativa(8)

Las complicaciones de la mucositis oral se asocian a infecciones secundarias da la mucosa oral y gastrointestinal, generando dificultad para la deglución, alimentación

con impacto en el estado nutricional del niño afectando su calidad de vida. La incidencia de mucositis en niños tratados con quimioterapia es de 40-76% (49), presentando un aumento en la incidencia de las lesiones cuando se indica el tratamiento combinado con radioterapia.

En la actualidad, existen diversas estrategias para la prevención y el tratamiento de la mucositis oral mediante protocolos de higiene oral, empleo de clorhexidina, agentes antiinflamatorios, terapéutica física, anestésicos y analgésicos, sin embargo en base a la evidencia científica ninguna intervención se puede considerar como referencia estándar para la prevención y tratamiento de mucositis oral en los pacientes pediátricos con tratamiento antineoplásico (17,49), por lo que la mucositis implica una serie se condiciones bucales que deben ser consideradas gran potencial para el desarrollo de infecciones sistémicas, nutricionales, psicosociales que según la gravedad ocasionan la interrupción del tratamiento oncológico a partir de una infección en cavidad bucal.

2.7 Importancia de la salud oral como elemento indispensable en la salud general

En este contexto, es necesario que la promoción y prevención en salud bucal se instauren como parte del tratamiento integral del niño con alteración oncológica, ya que las intervenciones de educación y promoción de la salud bucal tienen como principal objetivo mejorar el conocimiento en la población para que se puedan adoptar conductas de salud bucal favorables y mejorar así la salud bucal.

Las enfermedades de salud oral son importante problema de salud pública por lo que la OMS en su Programa Global de Salud Oral, ha adoptado estrategias para la prevención y promoción de salud bucal para aumentar la concientización de la salud bucal como elemento de la salud pública y la calidad de vida (50).

Los sistemas de salud en su propósito de promoción de la salud general y la salud oral, han favorecido el inicio de tres paradigmas en odontología (51), el primero es el trabajo interdisciplinar que permita compartir estrategias específicas y recursos para la promoción y educación en salud. El segundo paradigma involucra a los

estomatólogos para lograr su participación en los equipos básicos de salud aportando los conocimientos de su área para la promoción de la salud en la población, fundamental para el objetivo del tercer paradigma que consiste en cambiar el modelo curativo individual presente en la actualidad, trabajando hacia un modelo integrador basado en la promoción de la salud, en la atención primaria y en el esfuerzo de modificación de estilos de vida saludables.

El desempeño de los estomatólogos continúa dirigiéndose hacia la atención individualizada y en consecuencia los servicios a grupos vulnerados pareciesen no generar interés respecto a su estudio y atención Lo anterior es en general, debido a las limitaciones en los servicios de salud en odontología ya que la práctica es fundamentalmente atención curativa y cuyo impacto se puede evidenciar sólo al nivel de consultorio, debido a que es deficiente la instauración de atención bucal en los centros de salud y hospitales, aunado al trabajo continuo a nivel individual y no en el área de promoción a nivel colectivo (51).

La salud bucal tiene un impacto significativo en la salud general, ya que algunas patologías orales tienen repercusiones a nivel sistémico y afectan el estado general del niño (52), razón por la cual los modelos de salud se han aplicado para la atención de la salud bucal encontrando que el cepillado dental se asocia con una actitud positiva respecto a la salud bucal y a las normas de apoyo de la familia y el estomatólogo (50).

El integrar políticas de promoción de salud que incluyan la salud oral requiere de la participación de los especialistas en estomatología, con un enfoque interdisciplinario (Figura 6) que tenga como objetivo no solo la atención curativa e individualista, sino que se trabaje en beneficio de la población (51).

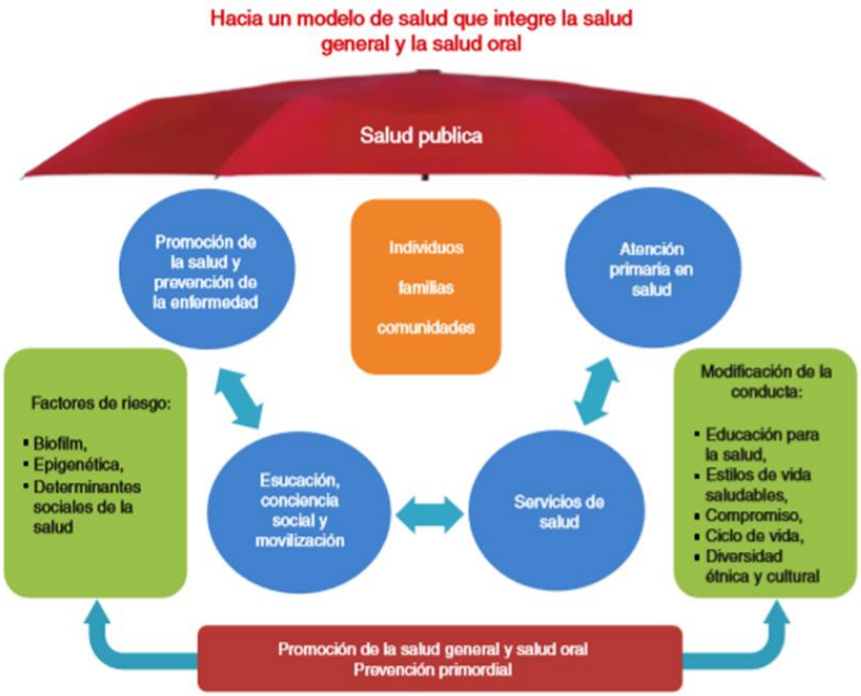


Figura 6. Integración de la salud oral y general en los servicios a fin de promover la salud e identificar los factores de riesgo en la población (51).

2.8 Consideraciones de tratamiento odontológico del paciente pediátrico con cáncer

El tratamiento y atención odontológica del paciente pediátrico oncológico puede dividirse de acuerdo a la etapa del tratamiento antineoplásico, según la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) (40):

- Antes del inicio de la terapia de cáncer.
- Durante periodos de inmunosupresión.
- Después de que la terapia de cáncer es completada.
- Periodo de HCT.

Cada etapa antes mencionada involucra estrategias de prevención, cuidado dental y manejo de las condiciones relacionadas con la terapia antineoplásica que se especifican en la Guía sobre el tratamiento dental de los pacientes pediátricos que reciben quimioterapia, trasplante de células hematopoyéticas y / o radioterapia de la AAPD.

2.8.1 Tratamiento y atención odontológica del paciente pediátrico antes de la terapia antineoplásica.

La AAPD menciona la importancia de realizar un examen de la cavidad bucal antes de que se inicie la terapia antineoplásica con el objetivo de identificar y tratar las alteraciones bucales evitando la presencia de potenciales procesos infecciosos y la eliminación de irritantes locales, sin modificar el tratamiento oncológico. La revisión odontológica en esta etapa permite la comunicación del estomatólogo pediatra con el servicio de oncología a fin de informar sobre el estado de salud del niño y establecer un plan de tratamiento que permita la atención interdisciplinaria.

La prevención y promoción de la salud bucal es la base en esta primera etapa, ya que es necesario educar al paciente y familiares respecto a la importancia de la salud bucal como parte fundamental de la salud general, permitiendo minimizar las alteraciones bucales que se presentan como efectos adversos durante el tratamiento oncológico y los efectos a largo plazo.

2.8.2 Atención dental y bucal durante los tratamientos de inmunosupresión.

El principal objetivo en el periodo de inmunosupresión es mantener la salud bucal durante la terapia del cáncer además de identificar los efectos secundarios de los medicamentos antineoplásicos y proporcionar la información necesaria para la educación del niño y sus padres respecto al cepillado dental para disminuir focos infecciosos y posibles molestias durante el tratamiento (53).

En el periodo de inmunosupresión se contraindican los tratamientos dentales electivos, por lo que de presentarse alguna emergencia dental la terapéutica se indicará en interconsulta con médico oncólogo tratante.

Las complicaciones posibles durante este periodo son:

- Mucositis Oral, por lo que es necesaria minuciosa higiene bucal, empleo de enjuagues bucales y nutrición parenteral según la gravedad de las lesiones orales.
- Infecciones bacterianas, virales y fúngicas.

- Sangrado oral por trombocitopenia.
- Sensibilidad dental.
- Xerostomía
- Trismus

2.8.3 Atención estomatológica finalizada la terapia antineoplásica.

A partir del término de tratamiento con antineoplásicos, la atención estomatológica tiene como objetivo primordial mantener la salud bucal, reforzar las estrategias de higiene bucal en el niño e informar a sus padres, la importancia de la revisión bucal periódica a fin de tratar cualquier problema bucal, así como diagnosticar las manifestaciones bucales como efecto a largo plazo del tratamiento antineoplásico.

Los niños sobrevivientes de cáncer son considerados con alto riesgo a alteraciones bucales, ya que según Busenhart et. al., los medicamentos quimioterapéuticos para el tratamiento del cáncer infantil están asociados a higiene bucal deficiente, agenesia dental, pigmentación dental, hiposalivación y mayor riesgo de caries (14).

2.9 Programas de atención odontológicos de pacientes pediátricos con cáncer en México.

El mayor riesgo a caries en los niños que reciben terapia antineoplásica ya constituye un factor a tratar, ya que en la actualidad la caries dental continúa como un problema de salud en México, por su alta prevalencia y severidad, puede generar problemas a futuro relacionados con alteraciones de función, estética y desarrollo del aparato estomatognático (4).

El programa de acción específico, para la prevención, detección y control de los problemas de salud bucal, se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el cual plantea objetivos nacionales en su actualización hacia el 2018, dentro de ellos en el apartado no. 2 establece “Asegurar el acceso a los servicios de salud” y en su subapartado 2.3.3 establece “Mejorar la atención de la salud a la población en

situaciones de vulnerabilidad". Esto implica el desarrollo de programas de atención bucodental a este sector de la población, incluyendo a los pacientes pediátricos oncológicos (4).

La Guía de la AAPD se emplea como recurso para la atención, promoción y prevención de salud bucal en niños con cáncer, teniendo como pilar fundamental la higiene bucal antes, durante y después del tratamiento oncológico (40).

A la fecha en México no existe un programa de atención de cuidado y salud bucodental para la población pediátrica oncológica, el cual debería presentar una serie de estrategias de prevención, atención, tratamiento y mantenimiento de la salud bucodental, en cada uno de los estadios de la terapia antineoplásica, desde el diagnóstico precoz, hasta el seguimiento post-tratamiento antineoplásico, para tratar de garantizar la reducción de complicaciones en el aparato estomatognático derivadas del propio cáncer, así como de su tratamiento.

2.10 Intervenciones educativas de promoción y prevención de salud bucal

Diversas intervenciones se han realizado en la población infantil, demostrando impactos efectivos en la técnica de cepillado a tres meses de haber realizado la intervención educativa (52), sin embargo en población pediátrica con alteración oncológica se han realizado protocolos que carecen de unanimidad en las pautas aun reconociendo que los protocolos en salud bucal son un componente esencial en la atención oncológica, ya que disminuyen la incidencia, severidad y duración de complicaciones orales (16).

Los protocolos reportados en esta población pediátrica, coinciden en la importancia del cepillado dental durante el tratamiento oncológico del niño (16), pues constituye un elemento que puede ser empleado por la población para el autocuidado y prevención de caries, ya que mediante el cepillado dental es posible la remoción regular de la biopelícula dental, la cual puede teñirse empleando agentes reveladores para facilitar su visualización y eliminación (54).

Es necesaria también la motivación y educación para el desarrollo de destrezas que permitan una higiene bucal eficiente en la población con mayor riesgo, es el caso de los niños con tratamiento oncológico, por eso el objetivo de diseñar intervenciones educativas atendiendo a los determinantes sociales que incrementan el riesgo a enfermar, instaurando la odontología preventiva y promocional (51,52).

El cepillado dental permite el control de la higiene bucal y tiene como objetivo la eliminación del biofilm sin generar daño a la estructura dental ni tejidos adyacentes. La técnica de cepillado se caracteriza por su efectividad, seguridad y la facilidad con la que se realice.

La eficacia del cepillado dental se determina por la técnica la cual implica una serie de movimientos horizontales o circulares y por su frecuencia recomendando que se realice el cepillado dental mínimo dos veces al día. La indicación de técnicas de cepillado varía de acuerdo con el asesoramiento para su implementación (figura 7) y las modificaciones dependerán de las características clínicas presentes en cavidad bucal.

Figura 7. Recomendaciones para el cepillado dental infantil según asociaciones nacionales e internacionales (55).

PAÍS	ASOCIACIONES	MÉTODO	FRECUENCIA/DURACIÓN
EUROPA	EAPD	Ninguno en particular	2 veces al día >1 minuto
FRANCIA	UFSBD	Horizontal <6años Intermedia 6-8 años	3 veces al día 3 minutos
NUEVA ZELANDA	NZDA	Bass Horizontal	N
USA	AAPD	Ninguno en particular	2 veces al día

Adaptada de Muller-Bolla M, Courson F. Toothbrushing Methods to Use in Children : Oral Heal Prev Dent. 2013

Las recomendaciones de higiene oral no están unificadas en frecuencia y duración del cepillado dental, sin embrago la frecuencia se ha relacionado de forma inversa con la aparición de caries dental (55). El estomatólogo tiene la responsabilidad de implementar intervenciones educativas, ya que la educación conforme a la técnica de cepillado indicada metodológicamente es efectiva.

Una de las técnicas empleadas en niños es la técnica de Bass modificada, indicada para enseñar a los niños la forma adecuada de realizar el cepillado dental con probada validez y aplicación en la eliminación de la biopelícula dental (56,57). Para realizar la Técnica de Bass modificada es necesario el empleo de un cepillo dental con cerdas suaves con el fin de evitar abrasión en la superficie dental y el trauma por contacto en la zona gingival Colocando el cepillo dental a 45° respecto al eje longitudinal del órgano dental seguido del barrido vertical hacia la zona incisal u oclusal del órgano dental finalizando con el barrido de caras oclusales (en combinación con la Técnica de Scrub) (58).

Es escasa la literatura que reporte respecto a la atención en salud bucal para niños hospitalizados en quienes la salud oral se descuida, ya que la atención médica primaria del paciente pediátrico puede ocasionar la negligencia en otra área de la salud (59). El instaurar la técnica de cepillado y desarrollar la habilidad del cepillado es importante en pacientes de alto riesgo médicamente comprometidos, puesto que mecanismos inmunorreguladores deficientes aunados a la mínima motivación para la higiene bucal repercuten en gran porcentaje al deterioro de la salud oral. Por lo anterior, el cepillado dental es una manera eficaz de mejora en salud bucal y prevención de enfermedades en grupos vulnerados (55,59).

Para la evaluación de la eficacia del cepillado dental es necesario determinar el grado de higiene oral, por lo que se han desarrollado varios índices para el control individual de biofilm dental, uno de los índices empleados para tal objetivo es el Índice de Higiene Oral Simplificado (OHI-S por sus siglas en ingles), que registra seis superficies dentales que se seleccionan entre cuatro dientes posteriores y dos anteriores (60).

El Índice de OHI-S de Greene y Vermillion desde 1964 (61), sigue vigente para determinar la higiene oral, mediante sus 2 componentes: índice de residuos simplificado e índice de cálculo simplificado. Es necesario realizar la suma de la puntuación de cada diente evaluado en una escala de cero a tres (figura 8) y dividirla entre el número de superficies dentales analizadas, lo cual permitirá registrar el grado de higiene bucal de forma clínica (62).

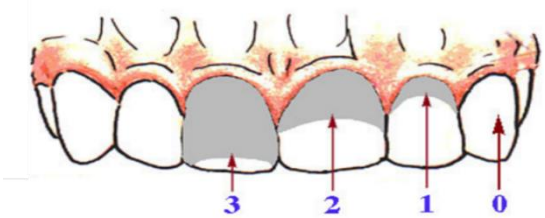


Figura 8. Escala de 0 a 3 según tinción de biopelícula dental.

La importancia del control de biofilm en la higiene oral es la prevención de otras alteraciones bucales como la caries dental, enfermedad dinámica que se presenta en esmalte y dentina.

En la valoración de la salud oral, es importante evaluar las lesiones cariosas, y para ello se han diseñado diversos índices, entre ellos la Evaluación de espectro de caries y tratamiento (CAST por sus siglas en ingles) que presenta no solo información sobre lesiones de caries iniciales y avanzadas sino también las consecuencias de las alteraciones no tratadas ya que registra la afección pulpar y la presencia de fístulas a causa de caries avanzada, por lo que se ha convertido en una importante herramienta epidemiológica dental, logrando reunir información válida para el diseño de estrategias de prevención y promoción de salud bucal (63).

Los códigos CAST y sus elementos descriptores, fueron evaluados por epidemiólogos de diferentes países, permitiendo la descripción a partir de percepciones desde diversas culturas y contextos sociales (64). El índice CAST se ha desarrollado para ser empleado globalmente, ya que es una opción útil para recopilar datos epidemiológicos en evaluación de higiene oral en órganos dentales primarios (65).

Las intervenciones de educación y promoción de la salud bucal tienen como principal objetivo mejorar el conocimiento en la población a la que se dirigen a fin de que los usuarios puedan adoptar conductas favorables en salud bucal (52).

En pacientes pediátricos con alteraciones oncológicas, es necesario que la atención estomatológica se enfoque en instaurar pautas preventivas ya que una buena higiene oral ha demostrado la reducción de colonizaciones bacterianas reduciendo el riesgo a presentar complicaciones y sepsis a nivel sistémico (16,49).

III. Hipótesis

HO= La intervención educativa de cepillado dental no tiene un efecto positivo en la higiene bucal en la población pediátrica con tratamiento oncológico.

H1= La intervención educativa de cepillado dental tiene un efecto positivo en la higiene bucal en la población pediátrica con tratamiento oncológico.

HO= La intervención educativa de cepillado dental no tiene un efecto positivo en la disminución de la incidencia de lesiones orales en la población pediátrica con tratamiento oncológico.

H1= La intervención educativa de cepillado dental tiene efecto positivo en la disminución de la incidencia de lesiones orales en la población pediátrica con tratamiento oncológico.

IV. Objetivos

4.1 Objetivo General

Evaluar el efecto de una intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal e incidencia de lesiones orales en población pediátrica con tratamiento oncológico.

4.2 Objetivos específicos

1. Describir las alteraciones bucodentales presentes en la población pediátrica con enfermedad oncológica que acuden a AMANC.
2. Implementar el control de higiene bucal a través de la técnica de cepillado dental.
3. Describir las alteraciones bucodentales presentes en la población pediátrica con enfermedad oncológica usuaria de AMANC, previas, durante y posteriores al tratamiento oncológico.
4. Registrar mensualmente el control de la higiene bucal y la presencia de lesiones bucales, a partir de la intervención educativa.

V. Metodología

5.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio cuantitativo, con nivel de alcance comparativo.

5.2 Diseño Metodológico

Estudio Pre-experimental, longitudinal y prospectivo, en el cual se identificaron las características sociodemográficas de los pacientes tratamiento de cáncer infantil en AMANC®, implementando y evaluando una intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal y registrando la incidencia de alteraciones observadas en el aparato estomatognático.

5.3 Límites de tiempo y espacio

El estudio se realizó durante el periodo comprendido de abril 2019 a marzo 2020.

La parte clínica del estudio se llevó cabo en las instalaciones de AMANC® SLP, en dónde se obtuvieron los datos según la revisión bucal de la población pediátrica con tratamiento oncológico usuaria de dicha asociación, se realizó una revisión inicial, implementación y seguimiento mensual de intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal durante seis meses.

5.4 Universo

Población pediátrica con tratamiento oncológico en cualquier estadio, usuaria de AMANC® en la ciudad de San Luís Potosí, S.L.P. México.

5.5 Muestra

Para el estudio se empleó un muestreo no aleatorio, seleccionando los participantes del estudio por conveniencia, según los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión

- Niños y niñas de cero a 17 años 11 meses, con diagnóstico de enfermedad oncológica usuarios de AMANC.
- Consentimiento informado leído, firmado por el padre, madre o tutor.

- Asentimiento informado leído, firmado por el menor que participará en el estudio.

Criterios de no Inclusión

- Niños y niñas que se encuentren en hospitalización debido a aplicación de terapia oncológica o sus complicaciones.

Criterios de Eliminación

- Niños y niñas que decidan salir del estudio.
- Cambio de lugar de residencia.
- Defunción.

5.6 Variables

Las variables del estudio son:

Aspectos sociodemográficos

Del niño (a):

- Edad
- Sexo
- Localidad
- Número de hermanos
- Servicio de salud

De los padres:

- Nivel educativo
- Estado civil
- Religión

Variables oncológicas

- Tipo de cáncer
- Fase de tratamiento

Aspectos de salud bucodental

- OHI-S
- CAST
- Mucositis Oral
- Frecuencia de cepillado dental al día

La definición conceptual, operativa y escalas de medición se especifican en Anexo 1.

5.7 Instrumentos

Se empleó un formato de historia clínica (Anexo 2) para el registro de los datos de cada paciente durante la anamnesis y revisión odontológica inicial que consistió en examen clínico intra y extraoral, inspección visual (directa e indirecta), palpación digital de estructuras bucales, registro según las siguientes escalas de medición:

Higiene oral

Se empleó el Índice de Higiene Oral Simplificado OHI-S, para evaluar la presencia de biofilm y cálculo dental.

Componente 1. Índice de residuos simplificado

Se obtiene mediante el registro de las zonas cubiertas por depósito de biofilm supragingival en una escala del 0 a 3 y dividirla entre el número de superficies analizadas.

Criterios:

0- No hay presencia de residuos.

1- Desechos blandos que no cubren más de 1/3 de la superficie dental.

2- Desechos blandos que cubren más de 1/3 de la superficie dental, pero menos de 2/3 de la superficie dental expuesta.

3- Residuos blandos que cubren más de las 2/3 partes de la superficie dental expuesta (60).

Componente 2. Índice de cálculo simplificado

Se obtiene mediante el registro de las zonas cubiertas por depósito de cálculo supragingival en una escala del 0 a 3 y dividirla entre el número de superficies analizadas.

Criterios:

0- No hay cálculo presente.

1- Cálculo supragingival que no cubren más de 1/3 de la superficie dental.

2- Cálculo supragingival que cubre más de 1/3 de la superficie dental, pero menos de 2/3 de la superficie dental expuesta.

3- Cálculo dental que cubre más 2/3 partes de la superficie dental expuesta (60).

Cálculo de OHI-S

El OHI-S es la suma del promedio de residuos y de cálculo dentario, clasificando la higiene bucal según la siguiente puntuación:

- Puntuación 0-1.2 - Buena
- Puntuación 1.3-3.0 - Regular
- Puntuación 3.1-6.0 - Mala (60).

Caries dental

Se evaluó a través del índice CAST, que es empleado a nivel mundial y que posee la particularidad de que proporciona información relevante sobre la prevalencia de caries, los antecedentes de caries y la gravedad de las lesiones cariosas.

Los sujetos con una puntuación máxima de 0, 1 y 2 se clasifican como saludables; los que presentan una puntuación máxima de CAST de 3 se consideran en una etapa de riesgo a enfermar, y los individuos con una puntuación máxima de CAST de 4 y 5 se encuentran en la etapa de enfermedad. La clasificación de morbilidad grave contiene sujetos con un puntaje CAST máximo de 6 o 7, y la mortalidad (pérdida del órgano dental) se caracteriza por sujetos con un puntaje CAST máximo de 8.

Mucositis Oral

La valoración de mucositis oral se realiza según la escala ordinal indicada por la OMS la cual incluye cinco valores (0 al 4) que especifican el orden ascendente del avance de las lesiones en mucosa oral.

5.8 Procedimientos

El estudio se llevó a cabo en las Instalaciones de AMANC® SLP, previa autorización emitida por la Dirección de la Asociación, se invitó a los niños con diagnóstico de cáncer que acuden a recibir apoyo y atención en dicha asociación.

Los pacientes acudieron a AMANC® de forma periódica, por lo que la intervención educativa y seguimiento se realizaron de forma individual según la asistencia de los usuarios.

5.8.1 Intervención educativa

Las intervenciones educativas son un recurso adecuado para el logro de cambios en estilos de vida, particularmente en poblaciones de edades tempranas, e incluso se ha reportado la utilidad de las intervenciones educativas para lograr el autocontrol en quienes padecen enfermedades crónicas (66).

En el presente trabajo, la intervención educativa se enfocó en la población infantil y fue necesario que los padres y madres de familia también participaran en las actividades, ya que por la edad de los pacientes aunada al padecimiento es indispensable el apoyo y motivación de los padres y madres de familia para la realización del cepillado dental.

Las intervenciones educativas son de múltiples formatos, en los que se ha demostrado mayor efectividad cuando reúnen diversas sesiones y aquellas que cuentan con el vínculo familiar (66).

Por lo anterior, en este estudio la intervención educativa especificó acciones tomando en cuenta dos niveles (Anexo 3):

Nivel Individual

En el nivel individual se tuvo como objetivo brindar información, motivar e inducir conductas favorables en relación con la salud bucal. Se realizó una intervención educativa dirigida a los niños y niñas a quienes se informó respecto a la importancia de la salud bucal y se implementó la técnica de cepillado en la población infantil usuaria de AMANC SLP.

Nivel Grupal

Se realizaron sesiones educativas dirigidas a las madres y padres de familia en AMANC SLP, brindando información respecto a la importancia de la higiene bucal en sus hijos, así como ejemplificación de la técnica y la prevención de alteraciones bucales a consecuencia de los medicamentos antineoplásicos.

5.8.2 Procedimientos Intervención Educativa

Nivel individual

Durante la estancia del niño(a) en AMANC SLP, se le invitó a participar en la intervención educativa. Las actividades con cada uno de los niños y las niñas se llevaron a cabo en el cubículo asignado, posteriormente la exploración bucal del niño(a) se realizó en el consultorio dental; el padre y/o madre del menor estuvo siempre presente durante la anamnesis y exploración bucal.

Visita Inicial

- Se realizó el registro de historia clínica (Anexo 2) para cada niño o niña usuarios de AMANC SLP con tratamiento antineoplásico.
- En la unidad dental, el estomatólogo pediatra previa colocación de guantes, cubrebocas, gorro y lentes de protección, realizó la exploración de cavidad bucal, visión directa e indirecta empleando espejo dental, para registro de odontograma. La revisión bucal se realizó en la silla de ruedas en el caso de los niños y niñas que la emplean.
- Se aplicó pasta reveladora de biofilm, en la superficie dental para la visualización de biofilm permitiendo a través de la variedad en la tinción, se explicara al niño y a sus padres las zonas de cepillado dental deficiente, se empleó un espejo facial para que el niño observara las zonas de tinción.
- Se registró de forma gráfica las zonas de tinción y fichado de OHI-S en la historia clínica y se indicó la técnica de cepillado que se realizó brindando la explicación de forma oral, y realizando los movimientos de forma manual empleando un cepillo de cerdas suaves, se indicó la técnica de cepillado de Bass Modificada, la cual se explicó al niño y a su cuidador.
- Se pidió al niño realizar enjuague bucal empleando un vaso desechable y agua.

- Se registró la presencia de caries empleando índice CAST y la valoración de mucositis oral según la escala de la OMS.
- El estomatólogo pediatra continuó la intervención educativa empleando tipodonto y cepillo dental, acompañado de una presentación en Power Point que contiene imágenes dirigidas a los niños indicando de forma didáctica el cepillado dental, con frecuencia de mínimo dos veces al día, realizando también reforzamiento a través de aplicación didáctica en tableta electrónica.
- Se hizo entrega de calendario mensual de cepillado al niño o niña, con una tira de stickers, para evaluar si se realizó de manera adecuada los días correspondientes.
- Finalmente se firmó la nota de evolución por el estomatólogo pediatra, y se indicó la fecha de próxima cita de seguimiento mensual.

Tiempo: 30 minutos.

Participante: niño o niña con su padre y/o madre.

Visitas de seguimiento

Se realizó revisión de seguimiento y control de técnica de cepillado e higiene bucal a partir del mes de la visita inicial, durante seis meses (visita de seguimiento 1, 2, 3, 4, 5) en cada una de las cuales se realizó:

- Aplicación de pasta reveladora de biofilm en la superficie dental para la visualización de biofilm y que permita a través de la variedad en la tinción se explique al niño y a sus padres las zonas de cepillado dental deficiente, se emplea un espejo facial para que el niño pueda observar las zonas de tinción.
- Registro de forma gráfica las zonas de tinción y fichado de OHI-S en la historia clínica y se indica la técnica de cepillado que se realiza brindando la explicación de forma oral, y realizando los movimientos de forma manual

empleando un cepillo de cerdas suaves, se indica la técnica de cepillado de Bass Modificada la cual se explica al niño y a su cuidador.

- Se solicitó al niño que realizara enjuague bucal empleando un vaso desechable y agua.
- Se registró índice de caries empleando índice CAST.
- Se realizó valoración de mucositis oral según la escala de la OMS.
- El estomatólogo pediatra continuó la intervención educativa empleando tipodonto y cepillo dental, acompañado de una presentación en Power Point indicando de forma didáctica el cepillado dental mínimo dos veces al día, realizando también reforzamiento a través de aplicación didáctica en tableta electrónica.
- Se entregó el calendario mensual de cepillado al niño o niña con una tira de stickers, para evaluar la frecuencia diaria del cepillado dental..

Finalmente se firmó la nota de evolución por el estomatólogo pediatra, y se indicó fecha de próxima cita de seguimiento mensual.

Tiempo: 30 minutos con cita mensual durante 6 meses.

Participante: niño o niña con su padre y/o madre.

Nivel grupal

Se convocó a los padres y madres de los niños usuarios de AMANC SLP, a fin de que participaran en las actividades que se llevaron a cabo en la sala de usos múltiples dentro de las instalaciones de AMANC SLP.

1. Se convocó a reunión a los padres y/o madres de familia en AMANC SLP, para informar acerca de las ventajas estomatológicas de la higiene bucal en pacientes con tratamiento antineoplásico.
2. Se mostró una presentación de Power Point para sensibilizar acerca de las posibles lesiones orales que el tratamiento antineoplásico genera en la salud

oral y la importancia del cepillado dental para evitar aumento en la severidad de las lesiones orales antes, durante y posterior a la terapia antineoplásica del niño o niña.

3. Implementación de técnica correcta de cepillado en tipodonto donde se invitó a que los padres y madres participaran.
4. Sesión de testimonios y retroalimentación de las vivencias como padre y/o madre ante las molestias en cavidad bucal de su hijo o hija en el tratamiento oncológico.

Tiempo: 30-45 minutos. Grupo no mayor a ocho personas.

Evaluación

La intervención educativa se enfocó en los niños y niñas con tratamiento oncológico usuarios de AMANC SLP, como se mencionó la participación de los cuidadores (papás y mamás) fue de gran importancia para la efectividad de la intervención, por lo que la evaluación se realizó con la identificación de la habilidad desarrollada y se evaluó de manera directa al niño o niña de acuerdo con el formato de Historia Clínica empleando los índices: OHI-S, Mucositis Oral y CAST en cada una de las visitas. Posteriormente se realizó una comparación entre los resultados de los índices registrados en la primera visita y la visita final, para medir el impacto de la implementación de la intervención educativa, así como el desarrollo de la habilidad en la técnica de cepillado por parte del menor.

5.9 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa PASW Statistics 18.

Se realizó distribución de frecuencia absoluta y frecuencia relativa, así como la estimación de las medidas de tendencia central (media y mediana) y la estimación de medidas de dispersión como indicador de la variabilidad de los datos.

Se realizaron gráficos según las medidas de tendencia central y de dispersión de datos.

Para el análisis de la normalidad de los datos se empleó la prueba estadística Shapiro-Wilk con $p<0.05$, a partir del análisis de la diferencia de las mediciones (67).

Para evaluar el efecto entre las diversas mediciones: medición inicial y mediciones de seguimiento, se utilizó la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas y la prueba Wilcoxon según corresponde, ambas utilizando nivel de confianza del 95%. Finalmente se estableció el tamaño del efecto de la intervención educativa en el índice OHI-S a partir del cálculo de *r* (coeficiente de correlación punto-biserial) asumiendo valores de 0 a 1 y multiplicando por 100%.

5.10 Prueba Piloto

Previa autorización de la Coordinación de la Maestría en Salud Pública, se llevó a cabo una prueba piloto dentro de AMANC SLP, la cual se realizó en población pediátrica oncológica por la investigadora principal M.E.P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales, durante el mes de julio 2019.

El objetivo de la prueba piloto fue el registro y la medición de las variables utilizadas en el estudio (índice OHI-S, CAST y clasificación de MO), y la familiarización del investigador principal con el empleo de los instrumentos y el reporte de resultados preliminares.

En la prueba piloto se realizó la aplicación de la Historia Clínica conforme al Protocolo autorizado por el Comité Académico y Comité de Ética, al finalizar recolección de datos, se procedió al registro y análisis de base de datos empleando el programa PASW Statistics 18 y Excel.

5.10.1 Resultados Prueba Piloto

Durante la prueba piloto, se realizó el registro de 22 usuarios de AMANC SLP, niños y niñas con edad promedio de 11.68 años. Los usuarios presentaron higiene bucal

regular de acuerdo con OHI-S, la categoría 2 de MO fue la de mayor prevalencia y para el índice CAST se registró la categoría 3 con mayor frecuencia.

Finalizada la prueba piloto, la atención estomatológica continuó a través de la revisión periódica en consultorio dental en AMANC, logrando el seguimiento estomatológico respecto a prevención y promoción en salud bucal. En dicho seguimiento pudo registrarse la defunción de tres usuarios durante el tiempo de la realización del presente estudio.

Los datos obtenidos de las variables analizadas en los niños y niñas usuarios de AMANC que participaron en la prueba piloto, no fueron considerados para el desarrollo del estudio.

5.11 Recursos humanos, materiales y financieros.

5.11.1 Recursos humanos

Investigador: Wendy Alejandra Santoyo Vidales

Director de Tesis: Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén

Asesor Interno: Dr. Darío Gaytán Hernández

5.11.2 Recursos materiales

El presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones de AMANC SLP.

Papelería

Bolígrafo tinta negra, lápiz bicolor.

Formato consentimiento y asentimiento informado.

Formato historia clínica dental estomatológica.

Folleto informativo de promoción de salud bucal en niños con cáncer.

Instrumental y material dental

Equipo de exploración de cavidad bucal: Espejo dental, mango para espejo dental.

Espejo facial, tipodonto y pasta reveladora de biofilm.

Material consumible

Guantes desechables, cubrebocas, campo desechable, cepillo dental, vaso desechable, gasas y lentes de protección.

Equipo de cómputo

Computadora personal con software básico para tareas en office.

Tablet electrónica.

5.11.3 Recursos financieros

Fueron aportados por el investigador principal y se obtuvo el apoyo de AMANC® permitiendo el uso adecuado de las instalaciones para la realización de este estudio.

No existe conflicto de interés por ningún miembro del equipo de trabajo del presente estudio.

VI. Consideraciones éticas y legales

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Enfermería y Nutrición de la UASLP, con registro CEIFE 2019-300.

Las maniobras de revisión bucal que se utilizaron se consideran de riesgo menor, puesto que se siguen los protocolos convencionales sin modificación; por lo que no trasgreden las normas de la Conferencia de Helsinki de 1964 y hasta la enmendada en la 64th WMA General Assembly, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

Se obtuvo el consentimiento de los padres (Anexo 4) y el asentimiento informado (Anexo 5) a través de un documento que se especificó el objetivo del estudio, los métodos y las técnicas utilizadas, donde de forma clara y en extensivo se indicó la participación voluntaria y la nula repercusión en el manejo de su enfermedad. Posteriormente, se solicitó que leyeran el consentimiento informado y una vez que se resolvió cualquier duda al respecto se les pidió que firmaran el documento.

Este estudio se apega a lo que se considera y concierne a la Ley General de Salud de México en cuyo Título Quinto Capítulo único, investigación para la salud Artículo 100, referente a la investigación en seres humanos, en los apartados III y IV, se señala que “podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación” y que “se deberá contar con el consentimiento por escrito”.

Lo anterior coincide con lo dispuesto en la Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí, en el artículo 84, fracciones III “Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos, ni daños innecesarios al sujeto en experimentación”.

La carta de consentimiento informado está diseñada conforme a los lineamientos establecidos en la siguiente normatividad:

1. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

2. Código Civil Mexicano. Obligaciones en general sobre el consentimiento informado Artículos 1803 y 1812.

Medidas de Protección de la confidencialidad de los datos

El control de los datos se realizó a partir del código de expediente registrado en la historia clínica, donde se elaboró una base de datos para el análisis, síntesis e interpretación de la información a la cual solo accedieron los miembros del equipo investigador.

Declaración de no conflicto de intereses

El grupo de investigadores de este estudio no presentan conflicto de interés referente a la obtención de beneficios económicos o asociados a instituciones de tipo comercial.

Derechos de autoría y coautoría

En el caso que el contenido del presente estudio se genere algún artículo para publicación, se designará como primer autor a la alumna (Wendy Alejandra Santoyo Vidales) y como segundos autores el director y asesor de tesis (Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén y Dr. Darío Gaytán Hernández). Podrán aparecer en tercer lugar otros autores que participen en la conformación, estructura y revisión del artículo.

Referente a presentaciones orales y presentación de cartel derivados del presente estudio en eventos científicos, se emplearán las mismas especificaciones que para la autoría de artículo.

VII. Realización de Trabajo de Campo

7.1 Fecha de inicio Trabajo de Campo

La recolección de datos se inició a partir del mes de septiembre 2019 acorde al diseño del estudio Pre-experimental, longitudinal y prospectivo.

XIII. Referencias Bibliográficas

1. OMS. Cáncer [Internet]. Cáncer. 2018. Available from: http://www.who.int/cancer/media/news/Childhood_cancer_day/es/

2. Rivera-Luna R, Velasco-Hidalgo L, Cárdenas-Cardós R, Zapata-Tarres M, Olaya-Vargas A, Aguilar-Ortiz MR, et al. The burden of childhood cancer in Mexico : Implications for low- and middle-income countries. 2016;(April):1–7.

3. Rivera-Luna R, Cárdenas-Cardos R, Olaya-Vargas A, Shalkow-Klincovstein J, Pérez-García M, Pérez-González OA, et al. El niño de población abierta con cáncer en México. Consideraciones epidemiológicas. 2015;60.

4. Secretaría de Salud. Prevención , Detección y Control de los Problemas de Salud Bucal Programa de Acción Específico. 2018.

5. Cabrerizo C, Elías R, Sánchez O, Prof E, Estomatología Á De. Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil. 2005;(1).

6. Sectorial P, Salud D. Programa de Acción Específico. 2018.

7. OPS. El cáncer infantil en las Américas [Internet]. Available from: http//:/2014/OPS-Nota-Informativa-Cancer-Infantil-2014.pdf

8. Castellanos-Toledo A, Gutiérrez-Vargas RI, Portilla- J, Epidemiológica CDV, Mexicano I, México DF. Factores de riesgo para lesiones orales en niños con leucemia aguda linfoblástica en quimioterapia. Gac Mex Oncol. 2014;13(2):97–105.

9. Acosta de Camargo M, Bolívar M, Giunta C, Mora K. Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos. Revisión Bibliográfica. Rev Latinoam Or. 2015;1:1–13.

10. Huelves M, Motilla T, Salsamendi E, Blasco A, Jara E, Provencio M. Recomendaciones básicas para pacientes en relación a la toxicidad por

quimioterapia. 2010.

11. UNICEF. Informe Anual [Internet]. 2017. Available from: https://www.unicef.org.mx/Informe2017/Informe-Anual-2017.pdf

12. Otero GI, Rojo MF, Venegas JM, Mora I, Leal C. Factores socioeconómicos que inciden en el abandono del tratamiento médico por pacientes pediátricos con leucemia aguda. Psicol y Salud. 2013;23:45–54.

13. Oliveira Friestino JK, Mendonça D, Oliveira P, Oliveira CM, Moreira Filho DDC. Childhood cancer: incidence and spatial patterns in the city of Campinas, Brazil, 1996-2005. Salud Colect. 2018 Apr 11;14(1):51.

14. Mike D, Erb J, Rigakos G, Eliades T. Adverse effects of chemotherapy on the teeth and surrounding tissues of children with cancer : A systematic review with meta-analysis. Oral Oncol. 2018;83(May):64–72.

15. Garrocho-Rangel JA, Herrera-Moncada M, Márquez-Preciado R, Tejeda-Nava F, Ortiz-Zamudio JJ, Pozos-Guillén A. Oral mucositis in paediatric acute lymphoblastic leukemia patients receiving methotrexate-based chemotherapy: case series. Eur J Paediatr Dent. 2018;19(3):239–42.

16. Pujol A, Cahuana A, Rabassa J. Protocolos de atención odontológica a pacientes pediátricos oncológicos. Odontol Pediátrica. 2014;22(1):153–61.

17. Acosta MG. Manejo odontológico de pacientes pediátricos oncológicos . Revisión Bibliográfica. 2017.

18. Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, Moreno F, Dolya A, Bray F, et al. International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study. Lancet Oncol. 2017;18(6):719–31.

19. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Comunicado Núm. 61/18 Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer. 2018;1–13.

20. Salud S de. Cáncer Infantil en México. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. 2015.

21. Cabrerizo Merino M del C, Oñate Sánchez RE. Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil. Med Oral Patol Oral y Cir Bucal. 2005;10(1):41–7.

22. Secretaria de Salud CeNSIA. Comportamiento Epidemiológico del Cáncer en menores de 18 años. México 2008-2014. 2014;

23. Leukemia C, Prevention P. HHS Public Access. 2016;

24. Atienza AL. Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. Serv Hemato-oncología Univ Pediátrica. 2012;(2):453–62.

25. Lozano JA. Leucemias agudas. OFFARM. 2002;21(6):117–22.

26. Gobierno Federal. Seguro Popular. Protocolo de la atención para leucemia linfoblástica. Guía clínica y esquema de tratamiento. 2018;1–31.

27. Rangel-Vega A, Villano-Castillejos JC, López-Facio EE, Covarrubias-Espinoza G, Rendón-García H. Linfomas en Pediatría . Abordaje Clínico . 2013;30(1):42–7.

28. Ferrís J, García JAO, García J, Andreu JAL. Factores de riesgo para el neuroblastoma. An pediatría. 2005;63(1):50–60.

29. Ahmed AA, Zhang L, Reddivalla N, Hetherington M. Neuroblastoma in children : Update on clinicopathologic and genetic prognostic factors. Pediatr Hematol Oncol. 2017;0(0):1–21.

30. Skalet AH, Gombos DS, Gallie BL, Kim JW, Shields CL, Marr BP, et al. Screening Children at Risk for Retinoblastoma Consensus Report from the American Association of Ophthalmic Oncologists and Pathologists. Ophthalmology. 2017;1–6.

31. Ortiz M V, Dunkel IJ. Retinoblastoma. J Child Neurol. 2015;1–10.

32. Sreelakshmi K V, Chandra A, Krishnakumar S, Khetan V. Anterior Chamber Invasion in Retinoblastoma : Not an Indication for Adjuvant Chemotherapy. 2019;4654–61.

33. Dziuba I, Kurzawa P, Dopierala M, Larque A. Rhabdomyosarcoma in children-Current pathologic and molecular classification. Pol J Pathol. 2018;69(1):20–32.

34. Peterman M, Vadeboncoeur S, Mulliken JB, Fishman SJ, Liang MG. Wilms tumor screening in diffuse capillary malformation with overgrowth and macrocephaly-capillary malformation: A retrospective study. J Am Dermatology. 2017;1–5.

35. Szychot E, Apps J, Pritchard-Jones K. Wilms ' tumor : biology , diagnosis and treatment. Transl Pediatr. 2014;3(1):12–24.

36. Fernández-Plaza S, Sevilla J, Madero L. Tratamiento del cáncer en pediatría : estado actual y expectativas futuras. Pediat Integr. 2004;8(6):501–10.

37. López-Ibor B. Aspectos médicos, psicológicos y sociales del cáncer infantil. Psico Oncol. 2009;6(2–3):281–4.

38. Ferreiro J, Rubio I. Quimioterapia : efectos secundarios Adverse effects of treatment chemotherapy. Gac Med Bilbao. 2003;69–74.

39. Fernández, B. Reques S. Tratamiento del cáncer en pediatría : principios de la terapia multimodal. Pediatr Integr. 2012;XVI(7):540–51.

40. AAPD. Guideline on Dental Management of Pediatric Patients Receiving Chemotherapy , Hematopoietic Cell Transplantation , and / or Radiation Therapy. Clin Pract Guidel. 2013;37(6):298–306.

41. Juárez-López MLA, Solano-Silva MN, Fragoso-Ríos R, Murrieta-Pruneda F. Oral diseases in children with acute lymphoblastic leukemia with

chemotherapy treatment. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(2):132–5.

42. Cheng KKF, Lee V, Li CH, Goggins W, Thompson DR, Yuen HL, et al. Incidence and risk factors of oral mucositis in paediatric and adolescent patients undergoing chemotherapy. Oral Oncol. 2011;47(3):153–62.

43. Barbería E, Hernandez C, Miralles V, Maroto M. Paediatric patients receiving oncology therapy: review of the literature and oral management guidelines. Eur J Paediatr Dent. 2008;9(4):188–94.

44. Rankin K, Jones D, Redding S. Oral Health in Cancer Therapy Conference. A Guide for Health Professionals. Third. Dallas, Texas: Cancer Prevention and Research Institute of Texas; 2008. 66 p.

45. Lalla R V., Peterson DE. Oral mucositis. Dent Clin North Am. 2005 Jan;49(1):167–84.

46. Lalla R V., Sonis ST, Peterson DE. Management of Oral Mucositis in Patients Who Have Cancer. Dent Clin North Am. 2008;52(1):61–77.

47. Parliament MB, Scrimger RA, Anderson SG, Kurien EC, Thompson HK, Field GC, et al. Preservation of oral health–related quality of life and salivary flow rates after inverse-planned intensity- modulated radiotherapy (IMRT) for head-and-neck cancer. Int J Radiat Oncol. 2004 Mar;58(3):663–73.

48. Montealegre CS, Hernández SCE. Manejo odontopediátrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. Investig Matern Infant. 2013;V(2):74–9.

49. Mazhari F, Shirazi AS, Shabzendehdar M. Management of oral mucositis in pediatric patients receiving cancer therapy : A systematic review and meta-analysis. Pediatr Blood Cancer. 2018;(July):1–9.

50. Buunk Y, Dijikstra A, Bink P, Zanten S, Van der Schans C. Determinants and promotion of oral hygiene behaviour in the Caribbean and Nepal. Int Dent J. 2011;61:267–73.

51. Contreras Rengifo A. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral. 2016;9(2):193–202.

52. Ghaffari M, Rakhshshanderou S, Rankmezankhani A, Noroozi M, Armoon B. Oral Health Education and Promotion Programmes : Meta- Analysis of 17 Year Intervention. Int J Dent Hyg. 2018;(July 2017):59–67.

53. De la Teja E, Niembro A, Durán L. Mucositis bucal. Acta Pediatr Mex. 2011;32(4):255–6.

54. Gil F, Aguilar M, Cañamás M, Ibañez P. Periodoncia para el higienista dental Sistemática de la higiene bucodental : el cepillado dental manual. Periodoncia y Osteointegración. 2005;15(Nº 1).

55. Muller-Bolla M, Courson F. Toothbrushing Methods to Use in Children : Oral Heal Prev Dent. 2013;11(4):341–7.

56. Joybell C, Krishnan R, Kumar S. Comparison of Two Brushing Methods- Fone ' s vs Modified Bass Method in Visually Impaired Children Using the Audio Tactile Performance (ATP) Technique. J Clin Diagnostic Res. 2015;9(3).

57. Patil S, Patil PB, Kashetty M. Effectiveness of different tooth brushing techniques on the removal of dental plaque in 6 – 8 year old children of Gulbarga. J Int Soc Prev Community Dent. 2014;4(2):113–6.

58. Rizzo L, Torres A, Martínez C. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal Comparison of different tooth brushing techniques for oral hygiene. CES Odontol. 2016.

59. Levin L, Bilder L, Borisov O. Improving oral hygiene skills among children undergoing treatment at the haemato-oncology department – an interventional programme. Int Dent J. 2015;211–5.

60. Mufida L, Setijanto R, Palupi R, Bramantoro T, Ramadhan C, Ramadhani A. Caries dental and oral hygiene profile of drug (narcotics and dangerous drugs) userrs at drug rehabilitation centers. Int Oral Heal. 2019;11:6–9.

61. Greene JC VJ. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. J Amer Dent Ass. 1960;68:29–35.

62. Gómez Ríos NI, Morales García MH. Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. Rev Chil Salud Pública. 2012;16(1):26–31.

63. Frencken JE, Amorim RG De, Faber J, Leal SC. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index : rational and development. Int Dent J. 2011;61:117–23.

64. De Souza AL, Bronkhorst EM, Creugers NHJ, Leal SC, Frencken JE. The caries assessment spectrum and treatment (cast) instrument: Its reproducibility in clinical studies. Int Dent J. 2014;64(4):187–94.

65. Baginska J, Rodakowska E, Kierlo A. Status of occlusal surfaces of first permanent molars in 6-8-year-old children evaluated by the CAST and DMF indices. Eur J Paediatr Dent. 2014;2(15):107–12.

66. Villar NM, Mur CS. Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. Medisur. 2017;15(1):71–84.

67. Freidlin B, Miao W, Gastwirth JL. On the Use of the Shapiro-Wilk Test in Two-Stage Adaptive Inference for Paired Data from Moderate to Very Heavy Tailed Distributions. Biometrical J. 2003;45(7):887–900.

68. Ritwik P. Dental care for patients with childhood cancers. Ochsner J. 2018;18(4):351–7.

69. Teleton.org. 2020.

70. Gordon S. Transparencia y rendición de cuentas de organizaciones civiles en México. Rev Mex Sociol. 2011;73(2):199–229.

71. Gómez-Mercado CA, Segura-Cardona AM, Pájaro-Cantillo DE, Mesa-Largo M. Incidencia y determinantes demográficos de la leucemia linfoide aguda en pacientes con cáncer pediátrico, Antioquia. Univ y Salud. 2020;22(2):112–9.

72. Cárdenas Cardós R. Cáncer en pediatría.Un reto social. Acta pediátrica México. 2004;25(4):205–205.

73. García-Ibarra BA, Betancourt-Esparza MC, Gallegos-Martínez J, Gaytán-Hernández D, Otíz-Zamudio JJ. Acute lymphoblastic leukemia in children: NANDA, NIC-NOC care-givers intervention. J Nurs Educ Pract. 2016;6(7).

74. Romero RV, Tovar MT. El papel de la sociedad civil en la construcción de sistemas de salud equitativos. Rev Cuba Salud Publica. 2011;37(2):145–54.

75. Pozo Muñoz C, Bretones Nieto B, Martos Méndez MJ, Alonso Morillejo E, Cid Carrique N. Repercusiones psicosociales del cáncer infantil: Apoyo social y salud en familias afectadas. Rev Latinoam Psicol. 2015;47(2):93–101.

76. Reyes-López A, Miranda-Lora AL R-CJ. Prognosticfactors for survival in pediatric patients with acute lymphoblasticleukemia affiliated with the Seguro Popular insurance program. BolMed Hosp Infant Mex. 2012;69(3):197–204.

77. Pels E, Mielnik-Błaszczak M. Oral hygiene in children suffering from acute lymphoblastic leukemia living in rural and urban regions. Ann Agric Environ Med. 2012;19(3):529–33.

78. UNICEF. Pobreza y exclusión entre niños urbanos. Cent Investig UNICEF. 2002;1–55.

79. Velandia MR, Moreno SPC. Family Economic Burden associated to caring for children with cancer. Investig y Educ en Enferm. 2018;36(1).

80. García García AA, Lucio Gómez-Maqueo ME. Estilo de afrontamiento y calidad de vida en adolescentes con cáncer. Gac Mex Oncol. 2016;15(1):3–9.

81. Samudio A, Figueredo D, Torres R, Mattio I, Jazmin S, Alcaraz E, et al. Estrategias para prevenir el abandono de tratamiento en niños con cáncer en un país en vías de desarrollo. Pediatria (Santiago). 2013;40(2):119–23.

XIV. Anexos

Anexo 1 Variables. -Definición conceptual, operativa y escalas de medición.

Variables de estado de salud bucodental						
Código	**Nombre**	**Definición conceptual**	**Definición operativa**	**Escala de medición**	**Valor**	**Interpretación**
MO	Escala de evaluación de Mucositis Oral (Se empleará la escala de la OMS)	Reacción inflamatoria de la mucosa orofaríngea ante los fármacos quimioterapéuticos	Evalúa la gravedad de las lesiones en mucosa oral	Ordinal	0	Normalidad
					1	Eritema (No dolor)
					2	Ulceras (Dolor ligero en deglución de solidos)
					3	Ulceras extensas (Dolor y dificultad al hablar)
					4	Necrosis (Imposibilidad de deglutir con dolor severo)
CAST	Caries Assessment Spectrum and Treatment	Evaluación de espectro de caries dental y tratamiento	Evalúa caries dental en pacientes pediátricos en estudios epidemiológicos	Continua (de razón)	0	Lesión cariosa no visible
					1	Fosetas y fisuras cubiertas con sellador
					2	Cavidad restaurada
					3	Cambio distinguible solo en esmalte, decoloración es visible, con o sin fractura de esmalte
					4	Caries interna con decoloración en dentina, la decoloración es visible desde el esmalte
					5	Cavitación visible en dentina, la

						cámara pulpar está intacta
					6	Involucra la cámara pulpar, cavitación que llega a la cámara pulpar o solo restos radiculares presentes
					7	Pus e inflamación con un tracto fistuloso relacionado a un diente con compromiso pulpar
					8	El diente ha sido removido por caries dental
					9	No corresponde con ninguna de las categorías antes mencionada
OHI-S	Simplified oral higyene index	Índice de Higiene Oral Simplificado	Determina el grado de higiene oral.	Categórica	0.0-1.2	Buena
					1.3-3.0	Regular
					3.1-6.0	Mala
CDD	Cepillado Dental Diario	Cepillado dental de forma mecánica al día	Número de veces en que se realiza cepillado dental de forma mecánica en un día.	Continua		Número de veces cepillado dental al día

Variables sociodemográficas						
Código	**Nombre**	**Definición conceptual**	**Definición Operativa**	**Escala de medición**	**Valor**	**Interpretación**
Ed	Edad del paciente	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Medición en años	Continua	Años	
P	Peso del paciente	Fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo	Medición de la fuerza en kilos	Continua	kg	
T	Talla	Altura del individuo	Medición en centímetros	Continua	cm	
Sex	Sexo del paciente	Conjunto de características biológicas (anatómicas y fisiológicas) anatómicas que distinguen a los seres humanos en dos grupos: Mujer y Hombre	Características definen hombre y mujer	Dicotómica	H	Hombre
					M	Mujer
Aspectos oncológicos						
TC	Tipo de Cáncer	Enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control y pueden invadir los tejidos cercanos	Tipos de cáncer presentes en la población	Categórica	LLA	Leucemia Linfoblástica Aguda
					LMA	Leucemia Mieloblástica Aguda
					LH	Linfoma de Hodkin
					LNH	Linfoma no Hodkin
					NB	Neuroblastoma
					RB	Retinoblastoma
					RMS	Rabdomiosarcoma
					TW	Tumor de Wilms
FTX	Fase de tratamiento	Estado, diferenciado de otro por el que una persona para la curación o alivio de la enfermedad	Es la fase del tratamiento antineoplásico en la cual se encuentra el paciente	Categórica	Para LLA	
					IND	Inducción
					CON	Consolidación
					MAN	Mantenimiento
					Para Tumores Sólidos	
					NADY	Neoadyuvante
					ADY	Adyuvante
					VIG	Vigilancia

Variables Sociodemográficas						
Código	**Nombre**	**Definición Conceptual**	**Definición Operativa**	**Escala de medición**	**Valor**	**Interpretación**
EscN	Escolaridad del niño(a)	Período en el que un alumno asiste a la escuela	Nivel que cursa académicamente	Categórica	0	Ninguna
					1	Primaria
					2	Secundaria
					3	Bachillerato
NH	Número de hermanos	Cantidad de personas hijos de los mismos padres	Indica el número de Hermanos	Continua		Número de hermanos
SS	Servicio de Salud	Prestaciones que brindan asistencia sanitaria	Indica si cuenta con servicio de salud	Categórica	0	Ninguno
					1	Seguro Popular
					2	IMSS
					3	ISSSTE
NEducP	Nivel educativo de los padres	Nivel de educación más alto que ha alcanzado el ser vivo (masculino o femenino) que ha tenido descendencia directa	Grado académico alcanzado por los padres	Categórica	0	Sin estudios
					1	Primaria
					2	Secundaria
					3	Bachillerato
					4	Licenciatura
					5	Posgrado
LOC	Localidad	División territorial o administrativa para cualquier núcleo de población con identidad propia	Lugar en el que radican	Dicotómica	U	Urbana
					R	Rural
R	Religión	Conjunto de creencias religiosas, propias de un determinado grupo humano y con las que el hombre reconoce una relación con la divinidad	Tipo de religión	Categórica	0	Ninguna
					1	Católica
					2	Otra

Anexo 2.

FORMATO HISTORIA CLÍNICA

Protocolo

Intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal, en población pediátrica con tratamiento oncológico.

Fecha: _____	**Código Expediente**: _____

DATOS PERSONALES

Nombre del Paciente:	**Edad:**
Sobrenombre:	**SEXO: H___ M____**
Nombre de Madre o Tutor:	**Edad:**
Nombre de Padre o Tutor:	**Edad:**
(Parentesco Tutor):	
Dirección:	
Teléfono de contacto:	

INFORMACIÓN MÉDICA

Antecedentes alérgicos:	**Si: _____ a: _____**	**No: _____**
¿El niño nació de forma prematura?:	**Si: _____**	**No: _____**
¿El niño ha sufrido algún accidente u hospitalizado?:	**Si: _____**	**No: _____**

Tiempo de alimentación por seno materno:		
Toma de medicamentos durante el embarazo:		
Esquema de vacunación completo:	**Si: _____**	**No: _____**
Peso: _____kg	**Talla: _____cm**	**IMC: _____kg/m²**

Fecha de última quimioterapia /radioterapia _____

Dosis Alta		Dosis Ambulatoria	
Medicamento			

ANTECEDENTES PERSONALES CLÍNICOS Y PATOLÓGICOS

¿El niño padece o ha padecido alguna de estas enfermedades?

Cardiovasculares	Si		No		**Dermatológicas**	Si		No	
Respiratorias	Si		No		**Del SNC**	Si		No	
Digestivas	Si		No		**Visuales**	Si		No	
Sanguíneas	Si		No		**Auditivas**	Si		No	
Hepáticas	Si		No		**Cognitivas**	Si		No	

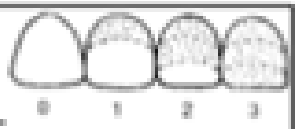
ANTECEDENTES PERSONALES DENTALES

Último examen dental (motivo y fecha):
Cooperación a revisión dental: Si_____ No_____
Uso del biberón: Si_____ No_____
Cepillado dental _____ veces al día
Hábitos

Ninguno	
Succión digital	
Succión labial	
Onicofagia	
Respiración bucal	

Ninguno
Succión digital
Succión labial
Onicofagia
Respiración bucal

EVALUACIÓN HIGIENE ORAL OHI-S

ÍNDICE Biofilm	
0	No hay presencia residuos o manchas
1	Desechos blandos que cubren no más de 1/3 de superficie dental
2	Desechos blandos que cubren más de 1/3 de la superficie dental, pero menos de 2/3 de la superficie dental expuesta
3	Residuos blandos que cubren más de la tercera parte de la superficie dental expuesta

ÍNDICE del cálculo dental	
0	No hay cálculo presente
1	Cálculo supragingival que cubre no más de una tercera parte de la superficie dental expuesta
2	Cálculo supragingival que cubre más de un tercio, pero menos de dos terceras partes de la superficie dental expuesta, o presenta vetas individuales de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente, o ambos.
3	Cálculo supragingival que cubre más de dos tercios de la superficie dental expuesta, o presenta una banda gruesa continua de cálculo subgingival a nivel cervical del órgano dental, o ambos.

	OD.16 V	OD.11 V	OD.26 V	OD. 36 L	OD.31 V	OD.46 L	TOTAL	Total, OD. examinados	Promedio
Biofilm									
Cálculo									
OHI- S= promedio de biofilm+ promedio de cálculo dental									

OHI-S	
Clasificación	**Puntuación**
Buena	0-1.2
Regular	1.3-3.0
Mala	3.1-6.0

ESCALA DE EVALUACIÓN DE MUCOSITIS SEGÚN LA OMS

CATEGORÍA		X
0	Normalidad	
1	Eritema (No dolor)	
2	Ulceras (Dolor ligero en deglución de solidos)	
3	Ulceras extensas (Dolor y dificultad al hablar)	
4	Necrosis (Imposibilidad de deglutir con dolor severo)	

ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Del niño(a)

Escolaridad

CATEGORÍA		X
0	Ninguno	
1	Primaria	
2	Secundaria	
3	Bachillerato	

Número de Hermanos: _____

Servicio de salud

CATEGORÍA		X
0	Ninguno	
1	Seguro Popular	
2	IMSS	
3	ISSSTE	

De los padres:

Estado civil

CATEGORÍA		X
0	Solteros	
1	Casados	
2	Divorciados	
3	Otro	

Nivel educativo

CATEGORÍA		Mamá	Papá
0	Sin estudios		
1	Primaria		
2	Secundaria		
3	Bachillerato		
4	Licenciatura		
5	Posgrado		

Localidad de origen

CATEGORÍA		X
U	Urbana	
R	Rural	

Religión

CATEGORÍA		X
0	Ninguna	
1	Católica	
2	Otra	

FORMATO VISITAS DE SEGUIMIENTO

1	2	3	4	5	FINAL

Investigador Principal: **M.E.P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales** Fecha: _____
Código Expediente: _____

Médico Oncólogo Pediatra:

Diagnóstico Oncológico:

LLA	
LMA	
LH	
LNH	
NB	
RB	
RMS	
TW	

Fecha Diagnóstico oncológico: _____

Fase del tratamiento:

Para Leucemias Agudas		
Consolidación		
Mantenimiento		
Otra		
Para Tumores Sólidos		
Neoadyuvante		
Adyuvante		
Vigilancia		
SI		Fecha:
NO		

Fecha de la última quimioterapia recibida:_____

Peso: _____kg **Talla: _____cm.** **IMC: _____kg/m^2**

Anexo 3.

CUADRO PROGRAMÁTICO INTERVENCIÓN EDUCATIVA.

NIVEL INDIVIDUAL						
Objetivos educativos	**Contenidos**	**Técnica**	**Agrupación**	**Tiempo**	**Recursos**	**Evaluación**
• **Informar al niño o niña la importancia de la salud bucal** • **Explorar si refiere algún antecedente patológico bucal durante su tratamiento oncológico** • **Implementar técnica de cepillado dental**	• Explicar la importancia de la salud bucal ante la necesidad de alimentación, higiene, prevención de lesiones bucales y salud general. • Motivar para que el niño comparta, pueda expresar si ha padecido alguna lesión bucal durante su tratamiento. • Técnica de cepillado dental Bass Modificada.	Expositiva Técnica Odontopediátrica: Decir- Mostrar- Hacer	Niño o niña con alteración oncológica y en tratamiento antineoplásico	30 min Mensual (Durante 6 meses)	Cubículo AMANC Consultorio dental AMANC. Espejo facial Cubrebocas Guantes Espejo dental Pasta reveladora de PDB Aplicador desechable Campo desechable Tipodonto Cepillo dental Historia clínica Presentación Power Point Didáctica: Tableta electrónica	**Registro Índice OHI-S** Inicial y seguimiento mensual (durante seis meses) **Calendario mensual** para el registro del cepillado dental, con el propósito de que registre el número de veces de cepillado al día, aspecto motivador empleando diseño cognitivo conductual y reforzador positivo

NIVEL GRUPAL						
Objetivos educativos	**Contenidos**	**Técnica**	**Agrupación**	**Tiempo**	**Recursos**	**Evaluación**
Informar a los padres y madres la importancia de la higiene oral en niños y niñas con tratamiento antineoplásico	Higiene Bucal: • Técnica de cepillado dental indicada para los niños. • Frecuencia del cepillado dental. • Lesiones orales por tratamientos antineoplásicos en niños	Expositiva	Padres y/o madres	30-45 min	Sala de Usos Múltiples AMANC SLP. Presentación Power Point Mesa redonda en la que se invitará a los padres y madres compartir alguna experiencia respecto a algún antecedente en la salud bucal de sus hijos ante el tratamiento antineoplásico.	Participación padres de padres y madres de usuarios AMANC.

Anexo 4.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fundamento de la Ley General de Salud Titulo Quinto Capítulo Único.
Investigación para la Salud Articulo 102 y 103.
Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Titulo Segundo Capitulo I. De los aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos.
Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos

San Luis Potosí, S.L.P. a _____ de _____ 2019

Título del Estudio	**Intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal, en población pediátrica con tratamiento oncológico.**
Nombre del investigador principal	M.E.P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales
Institución	Facultad de Enfermería y Nutrición UASLP
Programa	Maestría en Salud Pública
Director de Tesis	Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén

Por medio del presente acepto que mi hijo(a) _____ participe en el proyecto de investigación arriba mencionado, tendrá como beneficio la revisión dental e intervención educativa de prevención y promoción en salud bucal realizado por el especialista, durante un periodo de 6 meses a partir de la revisión inicial.

Declaro que se me ha informado el objetivo del estudio que consiste en una intervención educativa en la cual se indicará la técnica de cepillado y se registrarán las lesiones bucales que mi hijo(a) pueda presentar durante su tratamiento oncológico, el estudio será llevado a cabo en las instalaciones de AMANC Slp. El estudio ha sido revisado por los comités académico y de ética de la Maestría en Salud Pública (Facultad de Enfermería y Nutrición), que lo integran expertos en diferentes áreas y que han revisado aspectos metodológicos y éticos de dicho estudio.

Propósito del estudio
El objetivo principal del estudio es evaluar el impacto de una intervención educativa de promoción y prevención de salud bucal en población pediátrica con tratamiento oncológico.

Riesgos y molestias
Se realizará revisión bucal, la cual no ocasionará dolor ni daño, ya que la revisión bucal no involucra procedimientos invasivos ni tratamientos restauradores. La exploración bucal será realizada por especialista en Estomatología Pediátrica. Los procedimientos de revisión dental y registro de lesiones bucales son considerados de bajo riesgo.

Posibles beneficios
Su hijo(a) puede verse beneficiado por su participación en este estudio, al recibir la intervención educativa de promoción y prevención en salud bucal, reconociendo la importancia de la cavidad bucal como elemento fundamental en la salud general de su niño(a).

Nuevos hallazgos
El médico especialista le informará a usted de cualquier hallazgo que se desarrolle en su hijo(a) durante el transcurso de este estudio que pudiera afectar el deseo de seguir participando en este estudio, respetando su derecho de conocer la situación y decidir si su hijo(a) continúa o no en el estudio.

Retiro y terminación
La participación de su hijo(a) es estrictamente voluntaria, si desea suspender dicha participación puede hacerlo en cualquier momento. Si elige que su hijo(a) ya no participe en el estudio, su atención médica y apoyo en AMANC no se verán afectados y no incurrirá en sanciones, ni perderá los beneficios que su hijo(a) es usuario.

Costos, reembolsos y pagos
Los procedimientos que se llevarán a cabo en este estudio NO tendrán ningún costo.

Al firmar este documento autorizo la participación de mi hijo(a) en el estudio, y que sus datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial por parte de los investigadores del estudio.

_____	_____
Nombre y firma del padre/madre/tutor (FECHA Y HORA)	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento (FECHA Y HORA)

TESTIGO 1	TESTIGO 2
_____	_____
Nombre, Relación y Firma (FECHA Y HORA)	Nombre, Relación y Firma (FECHA Y HORA)

Agradezco la atención prestada al presente documento, quedo a sus órdenes para resolver cualquier duda, proporcionar información necesaria o comunicar alguna sugerencia al Posgrado de la Facultad de Enfermería y Nutrición UASLP, ubicada en Niño Artillero #130 Zona Universitaria, San Luis Potosí, Slp.

Anexo 5.

CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio	**Intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal, en población pediátrica con tratamiento oncológico.**
Nombre del investigador principal	M.E.P. Wendy Alejandra Santoyo Vidales
Institución	Facultad de Enfermería y Nutrición UASLP
Programa	Maestría en Salud Pública
Director de Tesis	Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén

San Luis Potosí, S.L.P. a _____ de _____ 2019

A: _____

Estoy realizando un estudio como alumna del Programa de la Maestría en Salud Pública de la UASLP. El objetivo del estudio es evaluar el impacto de una intervención educativa de prevención y promoción de salud bucal en niños y niñas que como tú acuden a AMANC.
Realizaré una revisión de tus dientes y te platicaré acerca de la forma en que debes cepillarlos, tu participación en el estudio es voluntaria y los datos registrados solo se utilizarán para llevar a cabo este estudio. El estudio ha sido revisado por el comité de ética de la Maestría en Salud Pública (Facultad de Enfermería y Nutrición), integrado por expertos de diferentes áreas y que han revisado el contenido de este estudio. Tu participación en este estudio es voluntaria, por lo que si decides retirarte del estudio solo es necesario lo solicites.
Si gustas participar en este estudio, firma este documento.

_____	_____
Firma del participante (FECHA Y HORA)	Testigo (FECHA Y HORA)

Cualquier duda, proporcionar información necesaria o comunicar alguna sugerencia al Posgrado de la Facultad de Enfermería y Nutrición UASLP, ubicada en Niño Artillero #130 Zona Universitaria, San Luis Potosí, Slp.