

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN – León**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**TÉSIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA**

TÍTULO:

**“Necesidad de tratamiento bucodental en niños de 6 a 12 años tratados con Quimioterapia y Radioterapia en el programa Hemato-oncológico del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota) en los períodos de marzo a junio 2010 y 2011.”**

AUTORAS:

- Bra. MARTHA DE LOS ÁNGELES RÍOS GUIDO
- Bra. DULCE MARÍA RIVERA PICADO
- Bra. KARLA VANESSA RODRIGUEZ SÁNCHEZ

TUTOR:

MSc. Alicia Samanta Espinoza Palma.

ASESOR METODOLÓGICO:

MSc. Róger Espinoza Abaunza.

León, Agosto 2012.

## **Dedicatoria**

A nuestros padres:

- Sra. Lucía Guido Salgado.
- Sr. Arturo Rivera Picado.
- Sra. María Iris Picado.
- Sra. Juana Emilia Sánchez Mojica.
- Dra. Johanna Rodríguez Sánchez.

Por habernos acompañado a lo largo de nuestra formación profesional y apoyo constante en el logro de nuestros objetivos.

A nuestras familias:

Por haber sido pilar fundamental en la creación de nuestros valores y el mantenimiento constante de éstos a través del tiempo.

## **Agradecimiento**

A Dios: por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra formación profesional, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes y experiencias.

A nuestros padres: por habernos apoyado en todo momento, por los valores que nos inculcaron y por habernos dado la oportunidad de una educación.

A nuestra tutora: MSc. Alicia Samanta Espinoza Palma, por habernos asesorado y aportado conocimientos en la realización de esta tesis y por darnos la oportunidad de realizar esta investigación.

Al director del departamento de Hemato-oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera, La Mascota por permitirnos realizar nuestro estudio en dicho centro.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	4
MARCO TEÓRICO.....	5
DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
RESULTADOS.....	34
DISCUSIÓN.....	42
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	46
ANEXOS.....	49

## INTRODUCCIÓN

Las neoplasias malignas constituyen la tercera causa de muerte en los seres humanos de todo el mundo, incluyendo los pacientes pediátricos.

En la infancia, el cáncer generalmente afecta las estructuras predominantemente embrionarias relacionadas con la proliferación y diferenciación celular, comprometiendo con mayor frecuencia las células del sistema hematopoyético. Ello origina las denominadas neoplasias sistémicas, entre las cuales se encuentran las leucemias y los linfomas. La leucemia linfoblástica aguda es la forma más común de cáncer en los niños y es una de las más implicadas en la aparición de complicaciones estomatológicas severas.<sup>1</sup>

Esta población infantil es susceptible a problemas de salud bucodental como caries dental, pérdida dental y enfermedades de la gingiva, no sólo por ser grupos susceptibles a las mismas, sino como un efecto secundario al tratamiento antineoplásico al que están sometidos para aliviar sus dolencias y reestablecer su salud.

La salud bucal en pacientes bajo efectos de inmunosupresión juega un papel fundamental en la progresión y correcta administración del mismo tratamiento antineoplásico. Los efectos secundarios orales severos pueden afectar la administración de protocolos oncoterapéuticos óptimos y en casos de morbilidad oral severa, es posible que el paciente no pueda continuar el tratamiento para el cáncer por un tiempo. Por tanto, estos trastornos de la dosis causados por las complicaciones orales pueden afectar directamente la supervivencia del paciente.

Las enfermedades hemato-oncológicas son cada día más frecuentes en nuestra población infantil, y son un problema importante de salud pública debido a elevada tasa de mortalidad y recurrencia que presentan los pacientes tratados. Por cada millón de habitantes con cáncer hasta 400,000 pueden presentar complicaciones bucales con una frecuencia del 100% cuando se aplica radioterapia, en el 80% de los pacientes trasplantados, y en el 40% de los tratados con quimioterapia<sup>2</sup>

El cáncer es la segunda causa de muerte en adultos y la principal en niños de 1 a 14 años. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Americana del Cáncer en 2005 7,6 millones de personas murieron de cáncer en todo el mundo y se estima que unos 84 millones de personas morirán como consecuencia del cáncer en los próximos 10 años.

El desarrollo de un tratamiento eficaz contra el cáncer sigue siendo un objetivo determinante de la investigación biomédica. A pesar de los avances existentes en diversos campos de la oncología, el tratamiento del cáncer sigue basándose fundamentalmente en la administración de quimioterapia asociada o no a radioterapia y a cirugía.

Los fármacos citotóxicos carecen de una especificidad absoluta de acción, por lo que, junto a su actividad antitumoral, originan también efectos indeseables en los tejidos sanos del organismo. Algunos efectos secundarios son comunes a muchos citotóxicos (emesis, alopecia, mielodepresión), mientras que otros son específicos del fármaco o grupo terapéutico (miocardiopatía, neuropatía periférica).

La cavidad oral es muy susceptible a los efectos tóxicos directos e indirectos de la quimioterapia oncológica y de la radiación ionizante. Este riesgo se debe a una multitud de factores, entre ellos las altas tasas de renovación celular de la mucosa, la microflora compleja y diversa, y trauma en los tejidos orales durante la función oral normal. Aunque los cambios en las estructuras de tejido blando de la cavidad oral presuntamente reflejan los cambios que ocurren en todo el sistema gastrointestinal.<sup>3</sup>

Entre las complicaciones estomatológicas más comunes que ocurren en niños con cáncer se encuentran la mucositis, la xerostomía, la hipogeusia, el trismo, la osteoradionecrosis y las infecciones locales. Estas complicaciones pueden incidir en el agravamiento del cuadro clínico, incrementando el riesgo a las infecciones, comprometiendo la respuesta inmunológica y aumentando significativamente el grado de morbilidad y mortalidad de los pacientes.

Todos los niños con padecimientos de procesos neoplásicos necesitan de asistencia odontológica preventiva y/o restaurativa previa a los intervalos del tratamiento, y una vez finalizado el mismo; esto con el propósito de identificar y minimizar las complicaciones previas y secuelas futuras.

No existen hasta el momento registrado ningún estudio similar en Centroamérica, ni en Nicaragua y considerando que es una población de elevado riesgo a caries dental es necesario tener evidencia del estado de salud bucal y necesidades de tratamiento bucodental.

Por ello es preciso elaborar un estudio diagnóstico en el que se reflejen las necesidades de tratamiento buco-dental para niños que están bajo tratamiento de quimioterapia y radioterapia en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, Managua. Pues además de mejorar su calidad de vida ayuda en la progresión de su tratamiento y supervivencia.

### **Objetivo General:**

Determinar la necesidad de tratamiento buco-dental que presentan los niños de 6 a 12 años tratados con quimioterapia y radioterapia en el programa Hemato-Oncológico en el Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota).

### **Objetivos Específicos:**

- Medir la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años según sexo.
- Determinar la necesidad de tratamiento de exodoncia según edad y sexo.
- Determinar la necesidad de tratamiento de restauraciones en dientes posteriores y dientes anteriores según edad y sexo.
- Determinar la necesidad de tratamiento de sellantes de Fosas y fisuras según edad.
- Determinar la necesidad de tratamiento buco-dental según edad y sexo.

## MARCO TEÓRICO

### CÁNCER

La palabra cáncer deriva del latín, y del griego *karkinos*, significa 'cangrejo'. Se dice que las formas comunes de cáncer avanzado adoptan una forma abigarrada, con ramificaciones, que se adhieren a todo lo que se aferra, con la obstinación y forma similar a la de un cangrejo marino, y de ahí deriva su nombre. Se considera a veces sinónimo de los términos 'neoplasia' y 'tumor'; sin embargo, el cáncer siempre es una neoplasia o tumor maligno.<sup>4</sup>

Es un crecimiento tisular patológico originado por una proliferación continua de células anormales que produce una enfermedad por su capacidad para elaborar sustancias con actividad biológica nociva, por su capacidad de expansión local o por su potencial de invasión y destrucción de los tejidos adyacentes o a distancia. Puede originarse a partir de cualquier tipo de célula de los diferentes tejidos del organismo, no es una enfermedad única sino un conjunto de enfermedades con manifestaciones y curso clínico muy variables en función de la localización y de la célula de origen.<sup>4</sup>

El cáncer es causado por anomalías en el material genético de las células que pueden ser provocadas por agentes carcinógenos, como la radiación (ionizante, ultravioleta, etc.), de productos químicos (procedentes de la industria, del humo del tabaco y de la contaminación en general, etc.) o de agentes infecciosos.

Los tipos más frecuentes de cáncer en la infancia son: leucemias y linfomas. La leucemia es el cáncer más frecuente en el niño.<sup>5</sup>

La metástasis es la propagación a distancia, por vía fundamentalmente linfática o sanguínea, de las células originarias del cáncer, y el crecimiento de nuevos tumores en los lugares de destino de dicha metástasis. Aunque la mayoría de los cánceres forman tumores, la leucemia es una de las excepciones.<sup>5</sup>

## Aspectos bucales

Las funciones múltiples de la barrera protectora relacionadas con la mucosa oral normal afectan directamente el riesgo de infección aguda. La mucosa oral normal reduce los índices de microorganismos orales que colonizan la mucosa al mudar la capa de superficie y limitar la penetración de muchos compuestos en el epitelio mediante el mantenimiento de una barrera química. La función normal de las glándulas salivales fomenta la salud de la mucosa por lo que la función salival afectada puede elevar el riesgo de infección de origen oral.<sup>6</sup>

Algunos organismos específicos pueden tener una función en la regulación de las citocinas proinflamatorias a través de los productos metabólicos bacterianos como los liposacáridos. Además, los organismos orales se pueden diseminar sistémicamente en el ambiente de la mucositis oral ulcerativa y de la neutropenia profunda y prolongada. Tanto la flora oral indígena como los patógenos adquiridos en el hospital se han relacionado con bacteremia y con infecciones sistémicas. Al reducirse la cantidad absoluta de neutrófilos por debajo de  $1,000/\text{mm}^3$ , la incidencia y gravedad de las infecciones se eleva. Los pacientes con neutropenia prolongada corren mayor riesgo de desarrollar complicaciones infecciosas graves.<sup>6</sup>

Otros sitios orales, los cuales incluyen dentadura, periápices y periodoncio pueden también infectarse gravemente durante la mielodepresión que resulta de la dosis alta de quimioterapia. El tratamiento odontológico antes del inicio de la terapia citorreductora disminuye sustancialmente el riesgo de erupciones infecciosas graves.<sup>3,6</sup>

A veces, dada la incapacidad actual de la ciencia para curar los tipos de cáncer más agresivos en estados avanzados de evolución, es preferible renunciar al tratamiento curativo y aplicar un tratamiento paliativo que proporcione el menor grado posible de malestar y conduzca a una muerte digna. En estos casos el apoyo emocional cobra una importancia primordial.<sup>7</sup>

En el plan de tratamiento es necesario definir si la intención es curativa o paliativa, y el éxito dependerá de lo temprano que se haya descubierto la enfermedad, del tipo de cáncer (por su agresividad). Otro factor que interviene es la condición física del paciente; es muy importante que su forma física sea buena, y la disposición hacia su enfermedad, ya que debe afrontarla y ayudar con su estado de ánimo a curarla.<sup>7</sup>

## Tratamiento

El tratamiento del cáncer es multidisciplinario, combinando desde cirugías, radio y quimioterapias hasta terapia hormonal y génica. En el caso la radioterapia el mayor inconveniente es que la sensibilidad de los tumores es variada, se dice que es sensible si puede ser curado con radiaciones ionizantes pero muchas veces la sensibilidad de los tejidos normales es alta y resultan afectados de alguna u otra manera. De igual forma sucede en la quimioterapia en la que las sustancias químicas utilizadas contra las células malignas no son selectivas para las células cancerosas en estado de división, y las demás en mitosis normal resultan afectadas igualmente dando lugar a los indeseables efectos secundarios.<sup>8</sup>

## **EFFECTOS SECUNDARIOS DE LA QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA**

Las complicaciones orales de la quimioterapia y la radioterapia son causadas directamente por el tratamiento o resultan indirectamente de los efectos secundarios del mismo. La radioterapia lesiona directamente el tejido oral, las glándulas salivales y los huesos.<sup>9</sup>

La radiación produce complicaciones agudas pero también daño tisular permanente con lo cual el paciente se enfrenta a un riesgo permanente de padecer complicaciones orales. Las siguientes complicaciones crónicas habitualmente continúan después de que finaliza la radioterapia dirigida a la cabeza y el cuello. Las complicaciones crónicas continúan o se manifiestan meses o años después de finalizar el tratamiento

## **Mucositis oral**

Es la inflamación que tiene lugar en el epitelio oral, a consecuencia de los tratamientos antineoplásicos tales como la radioterapia, la quimioterapia o el trasplante de médula ósea, siendo muy frecuente en los tratamientos de los procesos oncohematológicos.<sup>10</sup>

Cuando la radiación se administra directamente a o cerca de la región de la cabeza y el cuello, puede producir daños al tapizamiento mucoso de todo el tubo digestivo. Esto produce inflamación y desprendimiento de las células mucosas, causando dolor y aumentando el riesgo de infección.<sup>10</sup>

Suele aparecer como una lesión roja que provoca sensación de quemazón, o en forma de úlceras en toda la boca.

La mucositis eritematosa (rojiza) aparece comúnmente a los 7 ó 10 días del inicio del tratamiento y, aun cuando no haya infección asociada, suele persistir al menos dos a cuatro semanas tras la finalización del tratamiento.

Cuando la mucosa está alterada y se destruye, como ocurre en la mucositis, se infecta con facilidad dificultando su curación y favoreciendo el paso de bacterias a la sangre pudiendo provocar infecciones, sobre todo si el paciente tiene disminuidas las defensas.<sup>10</sup>

En pacientes tratados con quimioterapia, la mucositis cicatriza sola, generalmente en 2 a 4 semanas cuando no hay infección. La mucositis producida por radioterapia generalmente se prolonga 6 a 8 semanas, según la duración del tratamiento. Además, podría presentarse dolor e infección prolongada, son susceptibles a hemorragia (especialmente bajo quimioterapia) y puede presentar incapacidad para respirar y comer normalmente.<sup>10</sup>

Como efecto extensivo de la mucositis el paciente puede manifestar gingivitis generalizada y demuestra la toxicidad del tratamiento. Las enfermedades gingivales son un grupo de entidades patológicas que se confinan en la encía y que

son el resultado de la placa bacteriana y de una amplia variedad de factores que la modifican.

La enfermedad gingival que requiere de la presencia de la placa bacteriana para iniciar el proceso se ha dividido en dos grupos: la enfermedad gingival inducida por placa, asociada a factores locales y la enfermedad gingival inducida por placa que está asociada a factores locales y modificados por factores sistémicos.<sup>10</sup>

El diagnóstico del proceso se realiza teniendo en cuenta la sintomatología del paciente, historia médica y dental, estado actual de salud, examen clínico (niveles de inserción clínica periodontal, sondaje periodontal, extensión, distribución, duración y descripción física de las lesiones).

### **Xerostomía**

La radioterapia que se administra al área de la cabeza y el cuello también puede producir xerostomía. La xerostomía es un problema crónico de boca seca, ciertos tipos de medicamentos de quimioterapia, administrados solos o en combinación así como la radioterapia pueden dañar las glándulas salivales y hacer que elaboren muy poca saliva.<sup>10</sup>

La xerostomía puede tener un efecto negativo sobre la calidad de vida al limitar mucho la capacidad de un paciente para hablar, masticar, tragar y saborear. Padece una boca seca puede ser difícil.<sup>10</sup>

La saliva es necesaria para el gusto, la deglución y el habla. Ayuda a evitar las infecciones y las caries dentales al neutralizar el ácido y limpiar los dientes y las encías. La capacidad de limpieza de la boca es menor. El ácido en la boca no se neutraliza y se pierden los minerales de los dientes, la flora bucal aumenta su patogenicidad, la placa dental se pone pesada y gruesa y las partículas permanecen en la boca y entre los dientes, el ácido que se produce después de comer o beber alimentos dulces provoca más pérdida de minerales de los dientes, las caries dentales y la enfermedad de las encías tienen mayores probabilidades de presentarse.<sup>10</sup>

Al examen clínico se observa la presencia de caries extensas, aparición de enfermedades oportunistas como la candidiasis, y la mucosa bucal se observa eritematosa.<sup>10</sup>

La producción de saliva disminuye en el lapso de 1 semana después de comenzar la radioterapia en la cabeza y el cuello y continúa disminuyendo con el avance del tratamiento. Las glándulas salivales en la sección superior de las mejillas cerca de las orejas están más afectadas que otras glándulas salivales. Las glándulas salivales tal vez no se recuperen completamente después de que concluye la radioterapia.<sup>10</sup>

La recuperación parcial de las glándulas salivales puede ocurrir en el primer año al cabo de la radioterapia, pero la recuperación generalmente no es completa, en especial si se irradiaron las glándulas salivales directamente. Las glándulas salivales no irradiadas tal vez se tornen más activas para compensar la pérdida de saliva de las glándulas destruidas.

Las radiaciones ionizantes pueden causar varios grados de alteraciones a las glándulas salivales; daño que se manifiesta con la destrucción de las células acinares con la subsecuente atrofia y fibrosis de la glándula. El grado de alteración está relacionado con el factor dosis-volumen-tiempo de exposición a las radiaciones y la edad del paciente. Este tratamiento mejora la calidad de vida del paciente, pero el promedio del flujo salival disminuye con el aumento de la radioterapia. Son más sensibles a las radiaciones (en orden decreciente), las glándulas parótidas, las submandibulares, las sublinguales y las glándulas menores.<sup>10</sup>

### **Infecciones Orales**

El daño al revestimiento de la boca y el sistema inmunitario debilitado facilitan la infección.

La mucositis oral lesiona el recubrimiento de la boca, con lo cual los gérmenes y los virus se introducen en el flujo sanguíneo. Los pacientes con recuentos bajos de glóbulos blancos durante un período prolongado son más vulnerables al desarrollo

de infecciones serias. La sequedad bucal, común durante la radioterapia en la cabeza y el cuello, puede también elevar el riesgo de infecciones en la boca. La atención dental preventiva durante la quimioterapia y la radioterapia reduce el riesgo de infecciones de boca, dientes y encías.<sup>10</sup>

Podrían presentarse Infecciones bacterianas, virales y fúngicas

El tratamiento de las infecciones bacterianas en pacientes con enfermedad de las encías y tratados con alta dosis de quimioterapia incluye enjuagues bucales medicados o con peróxido, cepillado y limpieza con hilo dental, uso de prótesis dentales lo mínimo posible y antibioticoterapia.<sup>10</sup>

La boca generalmente contiene hongos que son parte de la flora bacteriana y viven en el cuerpo sin causar ningún problema. Sin embargo un crecimiento excesivo de hongos (Infecciones fúngicas) puede llevar a complicaciones serias y requiere tratamiento.

Los antibióticos y los medicamentos esteroides suelen utilizarse cuando un paciente tratado con radioterapia tiene un bajo recuento de glóbulos blancos. Estos fármacos modifican el equilibrio de las bacterias en la boca, con lo cual facilitan un crecimiento fúngico excesivo. Las infecciones fúngicas son comunes en pacientes tratados con radioterapia. Las infecciones fúngicas más profundas, como las infecciones en el esófago o los intestinos, se tratan con medicamentos orales o intravenosos.<sup>10</sup>

### **Infecciones víricas**

Los pacientes tratados con quimioterapia, especialmente los que tienen sistemas inmunitarios debilitados son vulnerables a infecciones víricas leves a serias. Es importante la detección y el tratamiento temprano de infecciones. Pueden utilizarse fármacos en la prevención o el tratamiento de las infecciones víricas. Las infecciones por el virus herpes pueden reincidir en pacientes tratados con radioterapia que tienen estas infecciones.<sup>10</sup>

### **Disfunción en el sentido del gusto**

El cambio en el sentido del gusto (disgeusia) es común durante la quimioterapia y la radioterapia dirigida a la cabeza y el cuello. Los alimentos parecerían haber perdido el gusto o este último parece ser diferente que antes del tratamiento. Estas perversiones del gusto son producidas por el daño a las papilas gustativas, la sequedad bucal, la infección y los problemas dentales.<sup>10</sup>

Los pacientes tratados con quimioterapia tal vez sientan un gusto desagradable en relación con la propagación del medicamento dentro de la boca. La radiación produce un cambio en los sabores dulce, agrio, amargo y salado.<sup>10</sup>

En la mayoría de los pacientes tratados con quimioterapia y en algunos pacientes sometidos a radioterapia, el gusto retorna a lo normal unos cuantos meses al cabo de la finalización del tratamiento. No obstante, para muchos pacientes tratados con radioterapia el cambio es permanente. En otros, las papilas gustativas se recuperan de 6 a 8 semanas, o más tarde, al cabo de la radioterapia. Los suplementos con sulfato de zinc contribuyen con la recuperación de algunos pacientes.<sup>10</sup>

### **DENTICIÓN TEMPORAL Y MIXTA**

La dentición temporal empieza su desarrollo meses antes del nacimiento entre las cuatro y seis semanas del desarrollo embrionario.

Para el momento del nacimiento los 20 dientes primarios ya se encuentran en las arcadas, las coronas de estos dientes están casi completas, se conservan ocultas por las encías hasta que el lactante empieza la dentición.<sup>11</sup>

Esta dentición aparecerá desde los seis a ocho meses para terminar alrededor de los dos años y medio a tres, para este momento estarán presentes en las arcadas los veinte dientes temporales esta dentición permanecerá exclusiva hasta los 6 años de edad donde empieza el periodo de la dentición mixta.<sup>11</sup>

Los dientes temporales desarrollarán en el niño la importante función masticatoria hasta que se complete su total exfoliación sobre los 12-13 años de edad.<sup>11</sup>

La cronología normal de erupción de los dientes temporales sería la siguiente:

- Incisivo central: 7 meses (superior) 6-7 meses (inferior)
- Incisivo lateral: 8 meses (superior) 7-8 meses (inferior)
- Canino: 16-20 meses
- Primer molar temporal: 12-16 meses
- Segundo molar temporal: 21-30 meses

### **Dentición mixta**

Es una etapa muy larga que abarca desde los 6 hasta los 12 años y basada en el recambio dental (exfoliación de la dentadura temporal y erupción de la definitiva). Es un periodo de transición y coincidencia de dientes temporales y definitivos en boca. Al finalizar esta etapa de convivencia dental habrán desaparecido los dientes temporales o de leche y la boca estará ocupada por la dentición definitiva aunque aún no completa <sup>12</sup>

La cronología de la erupción de los dientes permanentes sería la siguiente:

---

- Primeros molares: 6 años
- Incisivos centrales: 6-7 años los inferiores y 7-8 los superiores
- Incisivo lateral: 7-8 años los inferiores y 8-9 los superiores
- Caninos: 9-11 los inferiores y 11-13 los superiores
- Primer y Segundo Premolares superiores e inferiores: 10-12 años
- Segundos molares: 11-12 años

En el momento de exfoliación o caída del último diente de leche de una boca finaliza el periodo de dentición mixta para dar paso al de dentición definitiva aunque a esa edad (aproximadamente 12 años) aún faltarán algunos dientes definitivos por erupcionar. <sup>12</sup>

### **Importancia de ambas denticiones**

La dentición temporal como la permanente, son de suma importancia, cada una tiene sus características y funciones bien definidas.

Su cuidado es imprescindible para que el niño no presente problemas de caries o incluso pérdida prematura de dichas piezas. Si dichos problemas llegan a ocurrir, derivan en grandes alteraciones en la dentición permanente si no se tratan de una manera correcta y precoz.<sup>13</sup>

Una de las funciones más importantes de la dentición temporal, a parte de la obviamente masticatoria, es que dichos dientes sirven de guía para la erupción de los dientes permanentes, de manera que les guardan el espacio y los guían hacia una correcta alineación y oclusión dental, estética de estos dientes es importante, su forma, color, colocación, etc., actuarán positivamente en la autoestima del niño.<sup>13</sup>

Los dientes temporales son fundamentales para el desarrollo del niño. La dentición que conforman todos ellos, con características específicas y diferentes de la dentición definitiva, junto con las funciones que realizan, hacen posible que el ser humano pueda:

- ✚ Expresar el crecimiento craneofacial que la naturaleza ha previsto genéticamente, sin alteraciones del mismo ni desarrollo de maloclusiones tempranas.
- ✚ Realizar la trituración correcta de los alimentos, mediante la masticación, en la época de la vida en que es más necesaria para obtener un crecimiento corporal adecuado
- ✚ Realizar la digestión de los alimentos sin sobrecargar otros órganos.
- ✚ Permitir la evolución fisiológica de la deglución infantil a deglución adulta.
- ✚ Desarrollar correctamente la fonación y desarrollo del lenguaje
- ✚ Favorecer la respiración nasal y prevenir las maloclusiones derivadas de la respiración bucal
- ✚ Tener un correcto desarrollo de la autoestima y realizar adecuadamente el proceso de socialización propio de la etapa infantil
- ✚ Intervenir como guía para la erupción y el desarrollo de la oclusión de los dientes permanentes.<sup>13</sup>

El mantener sanos estos órganos dentales, dará entre otros beneficios: el cambio de una alimentación líquida a otra con mayor consistencia, favoreciendo el aprendizaje de la función masticatoria.

Así también, se evitará que el niño, padezca de dolor dental, por caries profundas que afecten el tejido pulpar, permitiendo un ciclo de vida normal de estas piezas, sin la necesidad de sufrir su pérdida prematura, con la consecuente problemática de pérdida de espacio y maloclusión.<sup>13</sup>

### **IMPORTANCIA DE AMBAS DENTICIONES EN NIÑOS CON CÁNCER Y SU ATENCIÓN TEMPRANA.**

Los pacientes pediátricos sometidos a ciclos terapéuticos de quimioterapia desarrollan alteraciones tan graves en la mucosa, que se corre el peligro de septicemias difíciles de controlar sobre todo en pacientes no sometidos preventivamente a limpieza de la cavidad oral.<sup>14</sup>

Las complicaciones estomatológicas que ocurren en niños oncológicos pueden contribuir con el agravamiento del cuadro clínico del paciente y comprometer la respuesta inmunológica, aumentando significativamente, el grado de morbilidad y mortalidad de los mismos. Muchas de esas alteraciones orales pueden constituir la primera señal del desarrollo de neoplasias malignas, principalmente en el caso de las leucemias.<sup>14</sup>

La terapia utilizada en el tratamiento del cáncer, específicamente la quimioterapia y la radioterapia pueden constituir agentes potencialmente inductores de complicaciones estomatológicas; además de ellas, integran el elenco de factores asociados a esas complicaciones el desequilibrio de la microbiota oral, la higiene bucal deficiente que es de suma importancia, enfermedades ó alteraciones orales preexistentes y la presencia de trauma local.<sup>14</sup>

Debido a todos los procesos que conlleva el tratamiento del cáncer es de suma importancia la prevención y atención temprana de la cavidad bucal, esto se puede llevar a cabo con un manejo adecuado antes y después de la terapia anti cáncer.<sup>14</sup>

## **MANEJO ANTES DE LA TERAPIA ANTICÁNCER**

Las complicaciones en los pacientes que reciben irradiación de la cabeza y el cuello se pueden reducir al mínimo cuando se toman medidas preventivas antes de que comience el tratamiento. Las más importantes de estas medidas son el mantener una alimentación bien equilibrada y buena higiene oral, además de la identificación temprana de los problemas orales.<sup>15</sup>

Un dentista o higienista conocedor de las complicaciones orales del tratamiento contra el cáncer debe examinar al paciente antes de la quimioterapia o la radioterapia de la cabeza y el cuello. Este examen debe tomar lugar tan pronto como sea posible, pero al menos un mes antes del tratamiento para que pueda sanar cualquier trabajo dental que sea necesario realizar.<sup>15</sup>

La evaluación de la salud oral antes del tratamiento anticáncer permite al dentista determina qué medidas necesita tomar durante el tratamiento y después de él. Debe enseñarse al paciente a cuidar la boca y los dientes y a mantenerlos saludables.<sup>15</sup>

## **MANEJO DESPUÉS DE LA TERAPIA ANTICÁNCER**

La buena higiene dental ayuda a reducir al mínimo los efectos orales del tratamiento contra el cáncer como caries, mucositis e infecciones de levadura. La higiene oral comprende cepillado y limpieza con hilo dental para remover la placa.<sup>15</sup>

Se deben escoger los productos orales cuidadosamente. Algunos productos pueden lastimar los tejidos frágiles y los enjuagues que contienen alcohol no se deben usar. Los sabores de la pasta de dientes pueden irritar el tejido o quemar las encías y el tejido, así que debe utilizarse una pasta de dientes suave, como la que se vende para los niños.<sup>15</sup>

Debe limpiarse la boca después de comer. En el paciente que tiene la boca seca, la placa no se elimina con el enjuague porque es más gruesa y pesada.

A veces no es suficiente enjuagar la boca para eliminar la placa, sino que puede ser necesario utilizar gaza, "toothettes" (un hisopo de espuma de goma al extremo de un palillo), cepillo, hilo dental, una cuña de madera o un cepillo especial. Los toothettes no limpian completamente los dientes pero pueden utilizarse para limpiar las encías sin dientes, el techo de la boca y la lengua. Utilice un humectante para mantener los labios húmedos. <sup>15</sup>

### **Necesidad de tratamiento**

Las neoplasias infantiles han adquirido en los últimos años una relevancia progresiva en el ámbito de la pediatría debido a que este tipo de población requiere una mayor asistencia médico-sanitaria a todos los niveles debido a su susceptibilidad, creando una nueva responsabilidad que consiste en prevenir y, en lo posible, evitar las complicaciones derivadas de la propia neoplasia y de su tratamiento. <sup>16</sup>

La incidencia y severidad de la mayoría de complicaciones orales, se asocian con factores preexistentes (caries, gingivitis y mala higiene) que afectan notoriamente al inicio, aumento y persistencia de las mismas. Sería lamentable que un paciente desarrolle un problema bucodental existiendo medidas y tratamientos preventivos simples que pueden evitar tal situación y reducir las consecuencias fatales que significaría en ellos, seres en pleno desarrollo. <sup>16</sup>

Al igual que el resto de la población, en niños se presenta aumento de caries, patología gingival y la maloclusiones con la edad, haciendo imprescindibles programas de prevención, así como un diagnóstico y tratamiento bucodental precoz en cada individuo afectado para conseguir minimizar repercusiones orales y alcanzar el mayor grado de salud oral posible. <sup>16</sup>

Tratamiento oral y dental se deberá efectuar lo más pronto posible, de preferencia antes del tratamiento oncológico y/o en los intervalos del tratamiento médico y después del mismo. <sup>16</sup>

## **PROTOCOLO DE ATENCIÓN**

Todo paciente oncológico debería acudir a la consulta dental antes de ser sometido al tratamiento por radioterapia, quimioterapia o ambas. En todo caso, independientemente del momento en que llegue el paciente, el paso inicial consiste en hacer una historia clínica detallada en la que se deben constatar los datos de la terapéutica antineoplásica y para ello es relevante una estrecha comunicación con el oncólogo.<sup>17</sup>

El protocolo de actuación antes, durante y después de la radioterapia y quimioterapia se describe de la siguiente forma:<sup>17</sup>

### ***Antes del tratamiento oncológico***

- Historia clínica minuciosa
- Exploración oral
- Radiografías (panorámicas, aleta de mordida, periapicales)
- Sialometría cuantitativa
- Educación en salud
- Flúor tópico
- Profilaxis en general
- Explorar y tratar las lesiones inflamatorias crónicas de los maxilares
- Eliminar irritantes mecánicos (prótesis traumáticas, etc)
- Exodoncias indicadas (caries, enfermedad periodontal) al menos con 2 semanas de antelación, para las cirugías mayores una antelación de 4 a 6 semanas
- Sellado de las fisuras en premolares y molares recién erupcionados.

### ***Durante el tratamiento oncológico***

- Prevención y control del estado bucodentario
- Evitar maniobra invasiva en la cavidad oral
- Mantener buena higiene bucal
- Eliminar dieta cariogénica
- Colutorios antisépticos
- Aplicaciones de flúor
- Alivio de la mucositis y xerostomía
- Protección de las glándulas salivales con dispositivos de plomo
- Evitar extracciones dentarias.

### ***Después del tratamiento oncológico***

- Higiene oral y fluorizaciones continuadas
- Evitar exodoncias (al menos 1 año) y, si es imprescindible:
  - cobertura antibiótica (48 h antes / 7-15 días después)
- Evitar prótesis completa o removible en 1 año
- Mecanoterapia para el trismo
- Tratamiento de las inflamaciones, mucositis y xerostomía
- Revisiones mensuales en el primer semestre, cada tres meses el primer año y cada seis meses hasta cumplir los tres años.

### ***Tratamiento de las complicaciones de la radioterapia***

- Mucositis

- Enjuagues bucales
  - Solución salina
  - Bicarbonato
  - Enjuagues frecuentes con agua
  - Peróxido de hidrógeno diluido
  - Clorhexidina
- Fármacos protectores del epitelio
  - Caolín
  - Hidróxido de aluminio
  - Hidróxido de magnesio
  - Suspensión de sucralfato
- Anestésicos tópicos (para el alivio del dolor y la inflamación)
  - Clorhidrato de diclonina al 1%
  - Lidocaína viscosa al 2%
  - Benzocaína
  - Difenhidramina
- Analgésicos-antiinflamatorios potentes convencionales
- Antibióticos sistémicos de amplio espectro y larga duración
- Evitar tabaco y alcohol
- Dieta blanda
- Mantener hidratación
- Evitar alimentos irritantes (picantes)

- Utilizar humidificadores, vaporizadores
  - Correcta técnica de cepillado, con un instrumental adecuado.
- *Infecciones secundarias*
- Cultivo
  - Estudio citológico
  - Antibióticos de amplio espectro, vía oral o parenteral
  - Candidiasis: suspensión oral de nistatina, 4 veces al día, durante 4min cada vez, a lo largo de 4 semanas, ketoconazol 200 mg (1 tableta al día vía oral) o 100 mg diarios de fluconazol
  - Herpes simple: aciclovir
- *Pérdida del gusto*
- Medidas dietéticas
  - Suplementos de zinc (100 mg de sulfato de zinc una vez al día)
- *Trismo*
- Mecanoterapia (en los casos de fibrosis)
  - Kinesioterapia
- *Caries por radiación*
- Higiene oral minuciosa domiciliaria
  - Frecuentes visitas al odontólogo
  - Colutorios orales de clorhexidina
  - Aplicaciones diarias de flúor (enjuagues o geles en cubetas individuales)
  - Dieta pobre en carbohidratos (control cariogénico)

- Reparación precoz de caries
- *Sensibilidad dental*
  - Fluoruro tópico
- *Xerostomía*
  - Meticulosa higiene oral
  - Aplicación de gel de flúor
  - Ingestión y enjuagues frecuentes de agua
  - Sustitutos de saliva (carboximetilcelulosa, saliva sintética a base de sorbitol, salivas artificiales)
  - Estimulantes de saliva: gotas de limón, goma de mascar sin azúcar, clorhidrato de pilocarpina 5-10 mg v.o. mañana y noche
  - Amifostina (radioprotector)
- *Osteorradionecrosis*
  - Principal: prevención
  - Evitar traumatismos
  - de la mucosa
  - Evitar extracciones
  - Irrigar con suero fisiológico, antibióticos
  - Oxígeno hiperbárico: máscara de oxígeno al 100% presión 2,4 atm 90 min al día, 5 días/ semana
  - Tetraciclinas (tópicas)
  - Clorhexidina
  - Resección ósea

➤ *Necrosis de los tejidos blandos*

- Mejora en la higiene oral
- Analgésicos para el dolor: enjuagues de lidocaína al 2% o lidocaína al 2%
- Antibióticos (úlceras profundas y sobreinfectadas)
- Evitar traumas de las prótesis dentales

➤ *Dolor*

- En orden creciente de dolor leve a moderado, moderado e intenso:
    - Aspirina: 650 mg/ 4 h, 975 mg/ 6 h
    - Codeína (máx. 60 mg cada 4 h), dihidrocodeína (máx. 120 mg cada 12 h) y tramadol (100 mg cada 12 h)
    - Morfina: vía oral, 20 mg cada 3-4 h; vía parenteral, 10 mg/ 3-4 h
- coadyuvantes: antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos, sedantes, tranquilizantes, fenotiacina, relajantes musculares, esteroides.

➤ *Nutrición*

- .Tomar pequeñas cantidades de comida, con frecuencia (cada 1- 2 h)
  - Ingestión de alimentos ricos en calorías y proteínas
  - Evitar líquidos en las comidas (saciedad prematura)
  - Estimular el apetito con ejercicio ligero
  - Menús creativos
  - Evitar aromas fuertes
  - Evitar los alimentos cariogénicos

➤ **Tratamiento de las complicaciones de la quimioterapia**

- Consultar al oncólogo antes de cualquier intervención invasiva
- Administrar profilaxis antibiótica si el recuento de granulocitos es inferior a 2.000 / mm<sup>3</sup>
- Valorar la reposición de plaquetas si el recuento es inferior a 40.000/mm<sup>3</sup>
- Cultivar zonas sospechosas de infección
- Controlar hemorragias con gasa empapada con medicamentos coagulantes, apósito periodontal, protectores orales
- Fluoruro tópico para el control de las caries
- Instruir sobre cuidados domiciliarios
- Alivio sintomático de la mucositis y xerostomía (mismas pautas de la radioterapia)
- Dolor (xilocaína viscosa al 2%)
- Infecciones secundarias (mismo protocolo de la radioterapia)
- Evitar la anestesia general en caso de anemia grave.

## Estudios similares

En un estudio realizado en el año 2010, donde se determinó la necesidad de salud dental en niños después del tratamiento de tumores sólidos o linfomas determinó que la media del C.P.O 0.56 y la media de c.e.o fue de 0.84 indicando un nivel elevado de caries en la dentición primaria al compararlo con los datos estadísticos de salud infantil en Inglaterra.<sup>18</sup>

En un estudio de Casos y Controles, realizado en Maracaibo Venezuela, en diciembre del 2007 donde se estudiaron 101 niños con diagnóstico oncológico de Leucemia, Linfoma de Hodking, linfoma No Hodking se encontró que en las edades de 4-7 años mostraron un 25% libres de caries, mientras que en el 75% restante la enfermedad se distribuyó uniformemente entre 1-2 dientes cariados a 5 ó más dientes afectados, el mayor porcentaje de individuos con dientes cariados se observó en el grupo de 16 -18 años (40%), seguido del grupo de 12 a 15 años (33%). El total del índice ceo-d fue de 3.46. Índice total del CPOD fue de 6.29

Un artículo realizado en Inglaterra en el año 2001 donde se graduaron por examinación clínica a 52 niños sobrevivientes de Leucemia infantil y tumores sólidos, se encontró en edades de 2-5: CEO= 0.7, 6-9: CEO =3.6 Y CPO = 0.7, 10-13 :CPO=2.9 14-23: CPO=8.3 <sup>19</sup>

Una tesis francesa sobre niños tratados con cáncer entre los años de 1994 y 1998, el 70 % de los niños desarrollaron algún tipo de anomalía dental y se encontró caries extensiva, microdoncia aparente, retraso en el crecimiento radicular, hipodoncia e hipoplasia del esmalte al compararla con el grupo de estudio.<sup>20</sup>

En un estudio realizado en Holanda en el año 1988 en 45 niños entre 7 y 13 años con leucemia y tumores sólidos describen una elevada prevalencia de caries dental y opacidad del esmalte.<sup>21</sup>

En un estudio realizado en Tailandia en el año 2005 en niños sanos en las edades de 11-12 años se encontró que el 98.8 % requerían atención bucodental pero se

reducía el porcentaje a 39.5% cuando se empleaba el enfoque sociodental los niños identificados como necesitados de tratamiento bucodental fueron clasificados en función de la gravedad se encontró 7.2% graves, 10.3% moderadas y 22.0% <sup>22</sup>

En Nicaragua no se han publicado estudios relacionando las necesidades de tratamiento bucodental en niños que reciben tratamiento de quimioterapia y radioterapia.

En un estudio exploratorio de prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento bucodental en las edades de 2 a 18 años que realizamos en el Hospital la Mascota, Managua en el periodo de marzo a junio del año 2010, 70 niños fueron evaluados y al analizarlos se reflejó una prevalencia de caries dental de 85.7 %, para el grupo de edades de 6 a 9 años se encontró un CPOD de 2.8 según la OMS moderado, un ceo de 5.25 severo, en los grupos de edades de 10 a 14 el CPOD fue de 6.3 severo y un ceo de 1.22 leve. En la necesidad de tratamiento bucodental se encontró que el 85.2% necesitaban tratamiento restaurativo con amalgama, el 25.7% tratamiento restaurativo de resina y 21.5% necesitaban exodoncia.

Un estudio previo realizado en León-Nicaragua en el año 2002 reporta un promedio CPOD en las edades de 6-9 años de 0.3 y un promedio de ceo en las mismas edades de 3.51 en las edades de 10 – 12 se reporto un promedio de CPOD de 1.11 y un ceo de 1.5.<sup>23</sup>

En un estudio que se llevo en la ciudad de Sinaloa México realizado en 18 escuelas primarias con un total de 3547 en las edades de 6 a 12 años según sexo se encontró un promedio de CPOD en edades en el sexo femenino de 2.97 y un ceo de 4.75. En el sexo masculino de las mismas edades se encontró un CPOD de 3.49 y un ceo de 4.6.<sup>24</sup>

## DISEÑO METODOLÓGICO

### **Material y métodos:**

#### *Tipo de estudio:*

Descriptivo de corte trasversal

#### *Área de estudio*

El área de estudio fue en la sala de consulta externa del departamento de Hemato-Oncología del Hospital 'La Mascota', Managua, donde se brinda atención médica especializada a los niños con enfermedades hematológicas y oncológicas. Bo Ariel Darce Edificio Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Managua, Nicaragua

#### *Universo*

Estuvo formada por 866 niños de 6 a 12 años atendidos en la consulta externa del departamento de Hemato-Oncología en el Hospital La Mascota.

#### *Muestra*

El cálculo de número de muestra se realizó utilizando el paquete estadístico Epidat 3.1 utilizando un nivel de confianza del 95%, un porcentaje esperado del 85.7% y una precisión absoluta de 8. Para disminuir el efecto de diseño se incluyeron 10 participantes más en el estudio, por lo que el número de muestra recomendado fue de 77 niños entre las edades de 6 a 12 años comprendidos entre los años 2010 y 2011. Se obtuvo una pérdida de 3 pacientes.

#### *Unidad de análisis*

Fueron las piezas dentales de cada uno de los niños de 6 a 12 años de acuerdo a los criterios que indican los índices **CPO** y **ceo**

#### *Instrumento y Método de recolección de la información*

Se elaboró un instrumento que incluyó consentimiento informado a los padres o responsables y ficha de recolección de la información con cada una de las variables a estudiar incluyendo los índices **CPO** y **ceo** recomendados por la

Organización Mundial de la Salud siguiendo los criterios de diagnósticos de la Federación Dental Internacional.

El proceso de entrenamiento de los estudiantes participantes en el estudio se realizó a lo largo del primer semestre del año 2010. La estandarización del conocimiento se realizó tomando los criterios de caries dental y mediante el estudio de los indicadores.

La estandarización de la técnica fue comprobada mediante pilotaje realizado por un grupo de 3 estudiantes del V curso de la Facultad de Odontología.

Se solicitó mediante carta formal al director del programa de Hemato-Oncología la autorización para realizar el estudio durante cada período, realizando 3 sesiones en el año 2010 y 4 sesiones en el año 2011 en la sala de hematooncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera “la mascota”. Para realizar el examen clínico intrabucal se utilizó luz natural, gabacha, cubreboca, guantes, espejos bucales, explorador n° 5, vasos descartables y servilletas utilizando el sillón dental facilitado por el programa, se formó grupos de 2 personas en 3 sesiones programadas una vez por semana.

El equipo de recolección de la información estuvo constituido por un grupo de 3 estudiantes del V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN-León que actuó como examinadores y anotadores en dos momentos.

Los criterios de inclusión fueron:

- Niños que recibieron quimioterapia y radioterapia.
- Que asistían al programa de Hemato-Oncología del Hospital ‘La Mascota’.
- Que estuvieran entre 6 a 12 años de edad.
- Que aceptaron participar en el estudio.

## Índice CPO

Es el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la presencia de caries dental. Señala las experiencias de caries tanto presentes como pasadas, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes cariados, perdidos y obturados incluyendo extracciones indicadas entre el total de individuos examinados. Se consideran solo 28 dientes, se debe obtener por edades recomendadas por la OMS de 5 a 6, 12, 15, 18, 25 a 44, 60 a 74 años.

### Criterios:

C: Diente cariado

P: Diente perdido: Extraído (E)

Extracción indicada (Ei)

O: Diente obturado

D: Unidad diente

Una pieza se tomó como **Cariada** cuando: **(C)**

Presentó evidencia de esmalte socavado y presencia de una cavidad donde la punta del explorador penetre y se retenga.

En caso de fosas y fisuras donde la punta del explorador penetró y se retuvo pero con 2 condiciones:

Presento tejido cariado blando

Opacidad del esmalte

La presencia de superficies proximales, mesiales y distales, cuando un explorador llevado de un lado a otro de los punto de contacto en sentido cervico-oclusal penetró y se retuvo

Cuando la punta del explorador numero 15 penetró y se retuvo entre el tejido y la restauración.

Cuando el paciente presentó una restauración o preparación con base de oxido de zinc y eugenol, al ser examinado se notó como cariado.

Una pieza se tomó como **Extraída: (P)**

Cuando el diente no se presentó en la cavidad oral en una fecha posterior a su erupción y se remitió como causa de extracción, la caries.

Una pieza se tomó como **Extracción Indicada** cuando:( **Ei**)

Al realizar el examen clínico del diente, presentó una cavidad y a juicio del examinador haya llegado a la pulpa dental o bien que al tratar de eliminar la caries se llegó a la pulpa.

Una pieza se tomó como **Obturada** cuando: (**O**)

El diente presentó una restauración definitiva (oro, amalgama, resina, porcelana, etc.).

Cuando el diente se encuentre obturado pero con puntos de contactos defectuosos (sin contactos), pero que el explorador no penetra entre los dientes y la restauración.

#### Observaciones:

Cada diente apenas recibió una sola codificación

Aquellas piezas que presentaron obturación y caries serán anotadas como cariadas.

No fueron anotadas como obturadas o extraídas por otras causas que no sean caries dental, ejemplo: enfermedad periodontal, fractura, corrección ortodóntica, causa protésica.

En caso de duda entre cariado y extracción indicada se anoto como cariada.

En caso de duda entre cariado y sano se anoto como sano.

Un diente se considero como erupcionado o presente en la cavidad oral cuando el borde incisal o cualquier cúspide de los premolares y molares hayan traspasado la fibromucosa gingival y se haya tocados con la punta de un explorador.

Aquellos pacientes que presentaron aparatos ortodónticos en más de un diente se eliminan del estudio.

### **Índice ceo**

Adaptado por Gruebbel para dentición temporal, se obtiene de igual manera pero considerando los temporales, cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes.

c: Diente cariado

e: Diente con extracción indicada

o: Diente obturado

d: Diente temporal como unidad de medida

### **Necesidades de tratamiento**

Los resultados de varias encuestas señalan lo importante de un programa preventivo de amplia cobertura y bajo costo (como la fluoración de la sal) y el requerimiento de elaborar estrategias para mejorar el acceso a los servicios odontológicos básicos o el desarrollo de programas específicos dirigidos a grupos de alto riesgo.

Para este estudio se considero como necesidades de tratamiento bucodental:

- **Necesidades de restauraciones en dientes posteriores:** cuando hubo caries en dientes posteriores temporales y permanentes.
- **Necesidades de restauraciones en dientes anteriores:** cuando hubo caries en dientes anteriores temporales y permanentes.

- **Necesidad de exodoncia:** cuando hubo dientes con lesiones cariosas irrestaurables, y/o presenten extracción indicada por foco infeccioso agudo o crónico.
- **Necesidad de sellantes de fosas y fisuras:** cuando los dientes posteriores tuvieron ausencia de caries y se encuentren sanos.

### **Análisis de la información**

La información fue analizada en el programa SPSS versión 16.0, donde se realizaron el cruce de variables y la elaboración de tablas para su análisis.

Se realizó un análisis descriptivo donde se reportaron tablas simples de frecuencia de los indicadores de acuerdo a los objetivos del estudio, presentando los resultados a través de promedios y porcentajes.

Consideraciones éticas:

Previo levantamiento de los datos, se explicaron los objetivos del estudio y se solicitó la aprobación de los padres o tutores a través de un consentimiento informado firmado con signatura ilegible o dactilar.

Organización del trabajo de campo:

Se realizaron visitas una semana al mes empezando en los meses de marzo a junio del año 2010 continuando en el año 2011 en los mismos meses. Por cada visita se utilizó de manera adecuada (fichas de datos, lapiceros, tablas, materiales educativos, equipo básico, sillas múltiples, luz natural). Los pacientes fueron evaluados durante el período de espera de su consulta oncológica en la sala de Hemato-Oncología. El consentimiento se solicitó a cada padre y se realizó la evaluación clínica en el área de salud bucal de dicha consulta externa.

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Valor</i>
<b>CPOD</b>	Índice para determinar la prevalencia de caries dental en dientes permanentes	C :Cariado P: Perdido , Ei O: Obturado D: Diente	Muy leve: 0.0 a 1.1 Leve: 1.2 a 2.6 Moderado: 2.7 a 4.4 Severo: 4.5 a 6.5 Muy severo: de 6.6 a más
<b>Ceo</b>	Índice para determinar la prevalencia de caries dental en dientes temporales	c: cariado p:perdido , ei o:obturado d:diente	Muy leve: 0.0 a 1.1 Leve: 1.2 a 2.6 Moderado: 2.7 a 4.4 Severo: 4.5 a 6.5 Muy severo: de 6.6 a más
<b>Necesidad de tratamiento restaurativo en dientes posteriores</b>	Cuando presenta caries dental y sea en zona posterior	Criterios de índices CPO, ceo.	1. Si 2. No
<b>Necesidad de tratamiento restaurativo en dientes anteriores</b>	Cuando presenta caries dental y sea en zona anterior	Criterios de índices CPO, ceo.	1. Si 2. No
<b>Necesidad de sellantes de fosas y fisuras</b>	Cuando la pieza se encuentra sana se aplica sellante de fosas y fisuras en las molares permanentes	Criterios de índices CPO, CEO.	1.Si 2.No
<b>Necesidad de exodoncia</b>	Cuando no se pueda restaurar y represente un foco séptico.	Criterios de índices CPO, CEO.	1. Si 2. No
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del examen clínico.	Años cumplidos registrados en la ficha.	2 – 5 años 6 – 9 años 10 – 14 años 15 – 18 años
<b>Sexo</b>	Característica biológica que diferencia al hombre de la mujer.	Rasgos físicos de la persona.	Masculino Femenino

## RESULTADOS

Tabla 1. Promedio de caries dental según edad y sexo en niños tratados en el programa de Hemato- Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota), en los periodos de marzo a junio 2010 y 2011.

Sexo	Edad	C	P	O	CPO	N° niños		C	ei	o	ceo	N° niños
Femenino	6 a 9 años	2	0	0	2	12		4.92	0.82	0	5.76	13
	10 a 12 años	7.75	0.25	0.12	8.12	8		1	0.12	0	1.12	8
Total		4.87	0.12	0.12	5.06	20		2.96	0.48	0	3.44	21
Masculino	6 a 9	3.21	0.10	0.03	3.34	28		4.76	0.83	0	5.59	30
	10 a 12	6.04	0.28	0.12	6.44	25		0.73	0.36	0	1.09	19
Total		4.62	0.19	0.07	4.89	53		2.74	0.59	0	3.34	49

*Fuente primaria*

En un total de 12 pacientes evaluados entre las edades de 6 a 9 años del sexo femenino se encontró un CPO de 2 dientes cariados(C) por niñas incluyéndose en la categoría de leve según la OMS; en las misma edades se encontraron 28 pacientes del sexo masculino con un promedio CPO de 3.34 dientes afectados por caries dental, de los cuales presentaron cariados (C) 3.21 , Perdidos (P) 0.10 y obturados (O) 0.03, encontrándose en la categoría de moderado según OMS.

De 8 pacientes evaluados entre las edades de 10 a 12 años del sexo femenino se encontró un CPO de 8.12 dientes afectados por caries dental, al segmentar el índice, se encuentra el componente cariado (C) 7.75, Perdidos (P) 0.25 , Obturados (O) 0.12; lo que se incluye en la categoría Muy severo según OMS. En un total de 25 pacientes evaluados entre las edades de 10 a 12 del sexo masculino se encontró promedio CPO de 6.44 de los cuales presentaron Cariados: 6.04, Perdidos 0.28, Obturados: 0.12 incluyéndose en categoría de muy severo según la OMS.

Al evaluar dentición temporal, de 13 pacientes evaluados entre las edades de 6 a 9 años del sexo femenino se encontró un promedio ceo de 5.76, de los cuales presentaron cariados 4.92, extracción indicada 0.82 y obturados 0 ; incluyéndose en la categoría de severo según OMS. En un total de 30 pacientes evaluados entre las mismas edades del sexo masculino se encontró promedio ceo: 5.59 de los cuales presentaron cariados 4.76, extracción indicada 0.83 y obturado 0 incluyéndose en la categoría de severo según la OMS.

De 8 pacientes evaluados entre las edades de 10 a 12 del sexo femenino se encontró promedio ceo: 1.12 de los cuales presentaron cariados (c):1, extracción indicada (e):0.12, obturados (o):0 incluyéndose en la categoría de muy leve según la OMS. En un total de 19 pacientes evaluados entre las misma edades del sexo masculino se encontró promedio ceo: 1.09 de los cuales se presentaron cariados (c):0.73, extracción indicada (e):0.36, obturados(o): 0, incluyéndose de la categoría muy leve según OMS

Tabla 2. Necesidad de tratamiento de Exodoncia según edad y sexo en niños y niñas que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota), en los períodos de marzo a junio del 2010 y 2011

Sexo		Edad	6 – 9 años		10 – 12 años		Total	%
			N	%	N	%		
No Necesita	Femenino		8	10.81	6	8.10	14	18.91
	Masculino		21	28.37	21	28.37	42	56.75
Si Necesita	Femenino		5	6.75	2	2.70	7	9.45
	Masculino		7	9.45	4	5.40	11	14.86
Total			41	55.40	33	44.59	74	100

*Fuente primaria*

El 24.31% de los evaluados necesitan tratamiento de exodoncia. Un 6.75% son del sexo femenino y 9.45% masculinos, ambos entre los 6 a 9 años de edad. En los niños de 10 a 12 años 2.70% fueron niñas y 5.40% niños. Del total de pacientes examinados un porcentaje del 75.66% no necesita tratamiento de exodoncia. 10.81% % lo representan niñas y 28.37% niños entre 6 a 9 años; el 8.10% son del sexo femenino y 28.37% masculinos.

Tabla 3.1 Necesidad de tratamiento de Restauraciones en Dientes posteriores según edad y sexo en niños y niñas que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota), en los periodos marzo a junio del 2010 y 2011.

Sexo \ Edad		6 – 9 años		10 – 12 años		Total	
		N	%	N	%		
No Necesita	Femenino	1	1,35	0	0	1	1.35
	Masculino	0	0	3	4.05	3	4.05
Si Necesita	Femenino	12	16,2	8	10.8	20	27.02
	Masculino	28	37.8	22	29.7	50	67.56
Total		41	55.4	33	44.6	74	100%

\*Según la extensión de caries dental y la susceptibilidad del paciente, será indicado restauración con amalgama, resina o ionómero de vidrio.

*Fuente primaria*

El 94.5% de los pacientes examinados necesitan tratamiento restaurativo en dientes posteriores, de éstos el 16.2% lo representan niñas y el 37.8% son niños entre las edades de 6 a 9 años. En el grupo etario de 10 a 12 años, las niñas necesitan tratamiento restaurativo el 10.8%, y los niños el 29.7% de los casos evaluados. Un 5.4% del total de niños examinados entre las edades de 10 a 12 años no necesitan tratamiento restaurativo.

Tabla 3.2. Necesidad de tratamiento de Restauraciones en dientes anteriores según edad y sexo en niños y niñas que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera. (La Mascota), en los periodos marzo a junio del 2010 y 2011.

Sexo \ Edad		6 – 9 años		10 – 12 años		Total	%
		N	%	N	%		
No Necesita	Femenino	7	14.28	5	6.75	12	16.21
	Masculino	20	27.02	15	20.27	35	47.29
Si Necesita	Femenino	6	8.10	3	4.05	9	12.16
	Masculino	8	10.81	10	13.51	18	24.32
Total		41	60.21	33	44.59	74	100

\*Según la extensión de caries dental y la susceptibilidad del paciente, será indicado restauración con amalgama, resina o ionómero de vidrio.

*Fuente primaria*

El 36.48% de los niños evaluados necesitan tratamiento restaurativo en dientes anteriores, de los cuales 10.81% son niños y 8.10% niñas entre las edades de 6 a 9 años. En el grupo etario de 10 a 12, las niñas representaron un 4.05% y los niños un 13.51% con necesidad de restauraciones en dientes anteriores.

Un 63.5% del total de los niños examinados no necesitan tratamiento restaurativo en dientes anteriores; el 14.28% son del sexo femenino y el 27.02% son del sexo masculino, ambos entre las edades de 6 a 9 años. En el grupo de edades entre 10 a 12 el 4.05 fueron niñas y el 13.51% niños del sexo masculino.

Tabla 4. Necesidad de tratamiento de sellantes de Fosas fisuras según edad en niños tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera. (La Mascota), en los periodos marzo a junio del 2010 y 2011.

Edad	Necesidades de Tx		Total dientes examinados
	N° de dientes con indicación de Sellantes de Fosas y fisuras. Libres de caries con necesidad de Sellantes	N° dientes con fosas y fisuras (Permanentes)	Temporales y permanentes
<b>6 -9 años</b>	87	268	960
<b>10-12años</b>	347	502	1008
<b>Total</b>	434	770	1968

- Entre las edades de 6 a 9 años; 87 dientes se encontraron libres de caries y 268 dientes con fosas y fisuras, necesitan sellantes.
- En el grupo etario de 10 a 12 años 347 dientes se encontraron libres de caries y 502 dientes con fosas y fisuras, necesitan sellantes.

Tabla 5. Necesidad de tratamiento bucodental según edad y sexo en niños tratados en el programa de Hemato- Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota).en los periodos marzo a junio de los años 2010 y 2011.

Sexo	Edad	Dentición permanente				N° niños		Dentición temporal				N° niños	
		Con necesidad de tx bucodental		Sin necesidad de tratamiento bucodental				Con necesidad de tx bucodental		Sin necesidad de tratamiento bucodental			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Femenino	6 a 9 años					12	60%					13	61.9%
		10	50 %	2	10%			11	52.4%	2	9.5%		
	10 a 12 años	8	40%	0	0%	8	40%	4	19.05%	4	19.05%	8	38.1%
Total		18	90%	2	10%	20	100%	15	71.4%	6	28.6%	21	100%
Masculino	6 a 9	22	41.5%	6	11.3%	28	52.8%	29	59.19%	1	2.04%	30	61.23%
	10 a 12	21	39.6%	4	7.6%	25	47.2%	3	6.12%	16	32.65%	19	38.77%
Total		43	81.1%	10	18.9%	53	100%	32	65.3%	17	34.7%	49	100%

- En la dentición permanente se evaluaron 12 pacientes del sexo femenino, en las edades de 6 a 9 años resultando el 50% con necesidad de tratamiento bucodental; y entre las edades de 10 a 12 años se encontraron 8 pacientes con un 40% con necesidad de tratamiento bucodental.
- En la categoría del sexo masculino entre las edades de 6 a 9 años ,28 niños presentaron un 41.5% con necesidad de tratamiento bucodental. En entre las edades de 10 a 12 años 25 niños presentaron un 39.6% con necesidad de tratamiento bucodental.
- En la dentición temporal en el sexo femenino entre las edades de 6 – 9 años 13 niñas presentaron un 52.4 % con necesidades de tratamiento bucodental. En la misma categoría de sexo pero en el rango de edades de 10-12 años 8 niñas presentaron un porcentaje con necesidad de tratamiento bucodental de 19.05 %.
- En el sexo masculino encontramos que 30 niños en las edades e 6-9 años presentaron un 59.19% con necesidad de tratamiento bucodental. En el rango de edades de 10-12 años 19 niños presentaron un porcentaje de necesidad de tratamiento bucodental de 6.12%.

## Discusión

Este estudio realizado en el Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota) en niños de 6 a 12 años que reciben tratamiento de quimio y radioterapia encontramos un promedio de **ceo** de 3.39 encontrándose en la categoría de moderado según los criterios de la OMS, y un promedio de **CPOD** 4.97 incluyéndose en la categoría de Severo según la OMS, con resultados mucho mayores en relación al estudio realizado en Inglaterra por Hutton Alisson y Bradwell M en el año 2010 con pacientes sobrevivientes de tumores sólidos o linfomas donde el promedio **ceo** fue 0.84 y el **CPOD** de 0.56.

Nuestro estudio realizado en el Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota) entre los años 2010 y 2011 reveló en las edades de 6 a 9 años en ambos sexos un **ceo** de 5.67 que los clasifica en la categoría de Severo según la OMS y un **CPOD** de 2.67 incluyéndose en la categoría de moderado según OMS, siendo un notable aumento en los resultados en comparación con un artículo realizado en Inglaterra por (Maguire A., craft y colaboradores) en pacientes sobrevivientes de leucemia infantil donde el **ceo** fue de 3.6 y el **CPOD** 0.7.

Un estudio previo realizado en León, Nicaragua por (Miriam del Socorro Herrera) en el año 2002 en niños sanos reporta un promedio **CPOD en las edades de 6-9 años** de 0.3 dientes cariados por niños y un promedio de **ceo** en las mismas edades de 14.05 dientes cariados por niños. En las edades de 10 – 12 se reportó un promedio de **CPOD** de 1.11 dientes cariados por niños y un **ceo** de 1.5. En comparación con nuestro estudio realizado en el Hospital Manuel de Jesús Rivera en las edades de 6-9 años **CPOD** fue mucho mayor con un promedio de 5.34 mientras que el **ceo** fue menor con un promedio de 11.35. En las edades de 10-12 años del mismo estudio encontramos que tanto el **CPOD** como el **ceo** presentaban un mayor promedio **CPOD** 14.56 y el **ceo** de 2.21.

En un estudio que se llevo acabo en la ciudad de Sinaloa México realizado en 18 escuelas primarias en niños sanos con un total de 3547 en las edades de 6 a 12 años

según sexo se encontró un promedio de **CPOD** en el sexo femenino de 2.97 y un **ceo** de 4.75. En el sexo masculino de las mismas edades se encontró un **CPOD** de 3.49 y un **ceo** de 4.61. en comparación a nuestro estudio en el sexo femenino el **CPOD** fue mayor con un promedio de 5.06 en el **ceo** hubo un resultado similar de 4.89. En el sexo masculino el **CPOD** fue un poco menor con un promedio de 3.44 y un **ceo** de 3.34.

Nuestro estudio realizado en el Hospital Manuel de Jesús Rivera entre los años de 2010 y 2011 se observó una gran necesidad de tratamiento de restauraciones en dientes posteriores de 94.5%, siendo mayor en comparación en un estudio exploratorio realizado en el Hospital La Mascota por las mismas autoras el año 2010 en el cual el resultado fue 85.2%. En la necesidad de tratamiento con restauraciones en dientes anteriores fue de 36.8% demostrando un ligero aumento en comparación con el estudio llevado a cabo en el año 2010 de 25.7%; en la necesidad de tratamiento para exodoncia nuestro estudio reveló un porcentaje de 24.31%, y el estudio exploratorio efectuado en el año anterior reveló un porcentaje de 21.5 dejando en evidencia un ligero aumento.

Hasta la fecha no se han encontrado estudios similares que revelen la necesidad de tratamiento para sellantes de fosas y fisuras.

## Conclusiones

- En el rango de 10 a 12 años del sexo femenino obtuvo el promedio de CPO más alto de 8.12 en comparación al sexo masculino clasificado como **Muy severo** según la OMS.
- El promedio ceo más alto de este estudio se encontró en las edades de 6 a 9 años del sexo femenino de 5.76 clasificado como **Severo** según los criterios de la OMS.
- Nuestro estudio reveló una gran necesidad de tratamiento de restauraciones en dientes posteriores de 94.5%.
- En las demás modalidades tomadas en cuenta en el estudio; Exodoncias, tratamiento restaurativo en dientes anteriores y Sellantes de fosas y fisuras encontramos:
  - ✘ 24.31 % necesitan Exodoncias
  - ✘ 36.48 % necesitan restauraciones en dientes anteriores.
  - ✘ 61.17% necesitan sellantes de fosas y fisuras.
- Se encontró un mayor porcentaje de necesidad de tratamiento bucodental en las edades de 6 a 9 años del sexo femenino de 50% en la dentición permanente. En relación a la dentición temporal se encontró el mayor porcentaje en el mismo rango de edades pero en el sexo masculino de 59.19 %.

## **Recomendaciones**

Es necesario que el hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota) reactive el área odontológica para que preste los servicios de prevención y tratamiento de las necesidades bucodentales en niños tratados con quimioterapia y radioterapia previa durante y posterior al tratamiento.

Además deben implementarse jornadas de educación en salud bucodental para instruir a los pacientes y sus familiares.

Según la extensión y susceptibilidad a caries dental se sugiere utilizar los siguientes materiales: Amalgama, Resinas, Ionómeros de vidrio para restaurar las piezas dentales afectadas.

Así mismo es de suma importancia que Organismos no Gubernamentales tomen conciencia, realicen proyectos y apoyen la reactivación del área odontológica en dicho centro hospitalario por ser este un hospital estatal de referencia nacional.

Al mismo tiempo dejamos abierto el camino para que otros odontólogos profundicen en este y otros temas relacionados con el tratamiento del cáncer en niños en Nicaragua.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Ninoska Viera, Neira Chaparro, Thais Rojas Morales y Dariana Griman Arrieta. Mucositis oral en pacientes pediátricos con cáncer: Relación con la neutropenia y protocolo de tratamiento. *Ciencia Odontológica* v.4 n.2 Maracaibo dic. 2007. Disponible en: [www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-82452007000200003&lng=es&nrm=iso](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452007000200003&lng=es&nrm=iso).
2. Oscar Gutiérrez. Manejo paciente oncológico. Hospital Angel Leano , México; 23 Julio 2010 (consulta 10 de Agosto 2010) Disponible en :  
[www.monografias.com/trabajos28/manejo-paciente-oncologico/manejo-paciente-oncologico.shtml](http://www.monografias.com/trabajos28/manejo-paciente-oncologico/manejo-paciente-oncologico.shtml)
3. Schubert MM, Peterson DE, Lloid ME: Oral complications. In: Thomas ED, Blume KG, Forman SJ, eds.: *Hematopoietic Cell Transplantation*. 2nd ed. Malden, Mass: Blackwell Science Inc, 1999, pp 751-63.
4. Marisa Alonso Nuñez. Las células de cáncer hacen trampa con su dieta *Journal of Feelsynapsis (JoF)*. ISSN: 2254-3651. 2011 (1): 106-108 disponible en: [www.wikipedia.org/wiki/oncolog%e3%ada](http://www.wikipedia.org/wiki/oncolog%e3%ada).
5. Carolyn vachani,MSN,RN, AOCN Ailiation: Abramson Cancer Center of the University of Pennsylvania 2010. (consulta septiembre del 2010)disponible en : [www.wikipedia.org/wiki/c%c3%a1ncer](http://www.wikipedia.org/wiki/c%c3%a1ncer)
6. Dra. Raiza García .Cáncer en niños. Hospital Domingo Luciani – IVSS, 25 de Enero 2010(consulta 11 agosto 2010) Disponible en : [www.fundacionbadan.org/30temas.html](http://www.fundacionbadan.org/30temas.html). Artículo Cáncer en niños. Dra. Raiza García Guevara. Medico Hematólogo Hospital Dr. Domingo Luciani-IVSS.
7. Dr.Hard E. Vamus. Instituto Nacional del cáncer EEUU2 de Marzo 2010(consulta 15 agosto 2010) disponible en: [www.cancer.gov/espa%ol](http://www.cancer.gov/espa%ol).

8. Pizzo, A. Philip; Poplack, David G.(2002) Principles and practice of Pediatric Oncology.Philadelphia, USA. Ed. Lippincott Williams & Wilkins.pp 545 (consulta 2010) Disponible en: [www.solar\\_Aid.org](http://www.solar_Aid.org)
9. Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
10. Dr.Hard E. Vamus. Instituto Nacional del cáncer EEUU2 de Marzo 2010(consuta octubre 2010) disponible en:  
[www.geosalud.com](http://www.geosalud.com)
11. Dr. Xavier Vidal . te cuidamos canal de la salud . EEUU marzo 2010 (consulta 1 septiembre 2010)disponible en :  
[www.denticiontemporal/canalsalud.mapfree](http://www.denticiontemporal/canalsalud.mapfree).
12. Dr. Xavier Vidal. Te cuidamos canal de la salud. EEUU marzo 2010 (consulta 1 septiembre 2010) disponible en:  
[www.dentincionmixta/canalsalud.mapfree](http://www.dentincionmixta/canalsalud.mapfree).
13. Dra. Raquel Ferriols Izquierdo .Clínica dental Xuquer 2010 (consulta octubre del 2010) disponible: [www.farmasalud.org/verarticulo.asp?id=-1514716617](http://www.farmasalud.org/verarticulo.asp?id=-1514716617).
14. Gordón-Núñez MA, Pereira Pinto L, Souza BL, Oliveira PT, Fernandes MZ. Evaluación clínica de la salud oral de niños con neoplasias maligna. Av Odontoestomatol v.21 n.3 Madrid mayo-jun. 2005. (Consulta: junio 2012) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852005000300002>
15. Dr.Hard E. Vamus. Instituto Nacional del cáncer EEUU2 de Marzo 2010 (consulta octubre 2010) disponible en:  
[http://www.geosalud.com/Cancerpacientes/complicaciones\\_orales.htm](http://www.geosalud.com/Cancerpacientes/complicaciones_orales.htm)
16. Cabrerizo-Merino MC, Oñate-Sánchez RE. Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005;10:41-7. © Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-4447.

17. Caribé-Gomes F, Chimenos-Küstner E, López-López J, Finestres- Zubeldia F, Guix-Melcior B. Manejo odontológico de las complicaciones de la radioterapia y quimioterapia en el cáncer oral. Med Oral 2003;8:178-87. © Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1137 - 2834
18. Hutton Alisson y Bradwell M., English M. La necesidad de salud oral después de tratamiento por tumores sólidos o linfomas. International Journal of pediatric dentistry 2010,20:15-23
19. Maguire A., Craft y colaboradores. Los efectos a largo plazo del tratamiento en niños sobrevivientes de enfermedades malignas sobre su condición dental.
20. Berard M. y Azzi D. Efectos a largo plazo de la quimioterapia sobre el estado mental en niños tratados por neuroblastoma. Pediatric Hematology and Oncology 22:581-588, 2005
21. Purdel – Lewis y colaboradores. 45 Niños de 7-13 años con leucemia y tumores sólidos datos nacionales, Holanda 1988.
22. Saskia Estupiñán-Day, Trevor Milner, Marisol Téllez. Publicado en 2006. (Consulta agosto 2010) Disponible en:  
[www.who.int/entity/bulletin/volumes/es/](http://www.who.int/entity/bulletin/volumes/es/)
23. Miriam del Socorro Herrera, Carlos Eduardo Medina, Gerardo Manpome. Prevalencia de caries dental en caries de 6 a 12 años en León, Nicaragua. Gaceta Sanitaria ISSN 0213-0911. (Publicación 2002. Consulta junio 2012). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112005000400006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112005000400006&script=sci_arttext).
24. Juan José Villalobos, Carlos E. y col. Caries dental en escolares de 6 a 12 años en Sinaloa México. Gaceta Biomédica ISSN 01204157. (Publicación 2006. Consulta junio 2012). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012041572006000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012041572006000200006&script=sci_arttext).

# ANEXOS



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN León

Facultad de Odontología. Dpto. Medicina Oral

Consentimiento informado:

Yo entiendo los objetivos y propósitos del presente estudio, como responsable de mi hijo acepto participar de forma voluntaria y confidencial, así como reconozco que no existen riesgos o consecuencias medicas ni legales que pueda implicar para mi persona ni para mi hijo/a, el hecho de participar en éste.

---

(Firma del padre/ madre o responsable)



**Ficha de recolección de datos**

**Estudio Salud -bucodental en niños tratados con quimioterapia y radioterapia en Hospital Manuel de Jesús Rivera.**

Fecha \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ (años cumplidos) Sexo: M\_\_ F\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_ Tiempo de tratamiento: \_\_\_\_\_ (meses)

Expediente N° \_\_\_\_\_ Quimioterapia \_\_\_\_\_ Radioterapia \_\_\_\_\_

NT																
<b>CPO</b>																
Diente n°	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>

NT										
ceo										
N°	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>

C:	P:	O:
c:	e:	o:



N°	<b>85</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>
ceo										
NT										

Diente n°	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>
<b>CPO</b>																
NT																

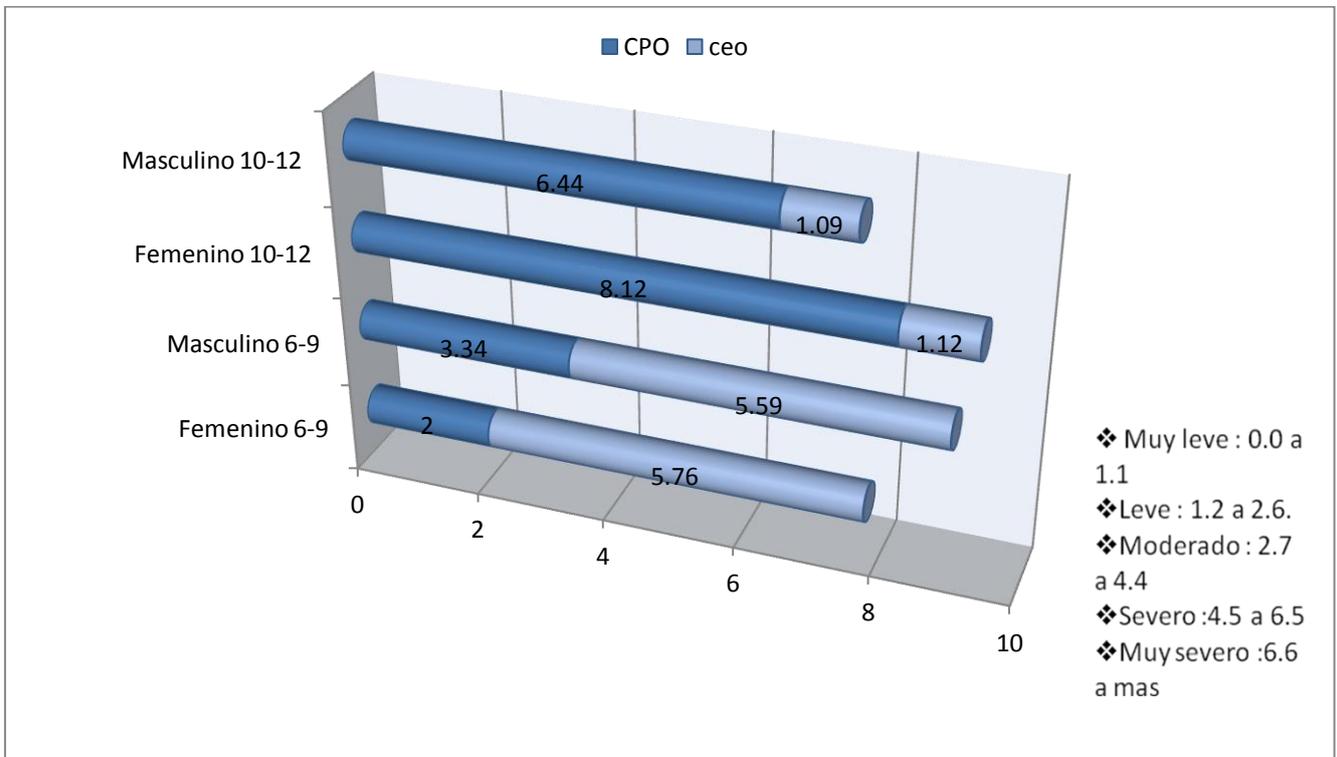
Índice CPO/ ceo

ATF (fecha aplicación flúor)

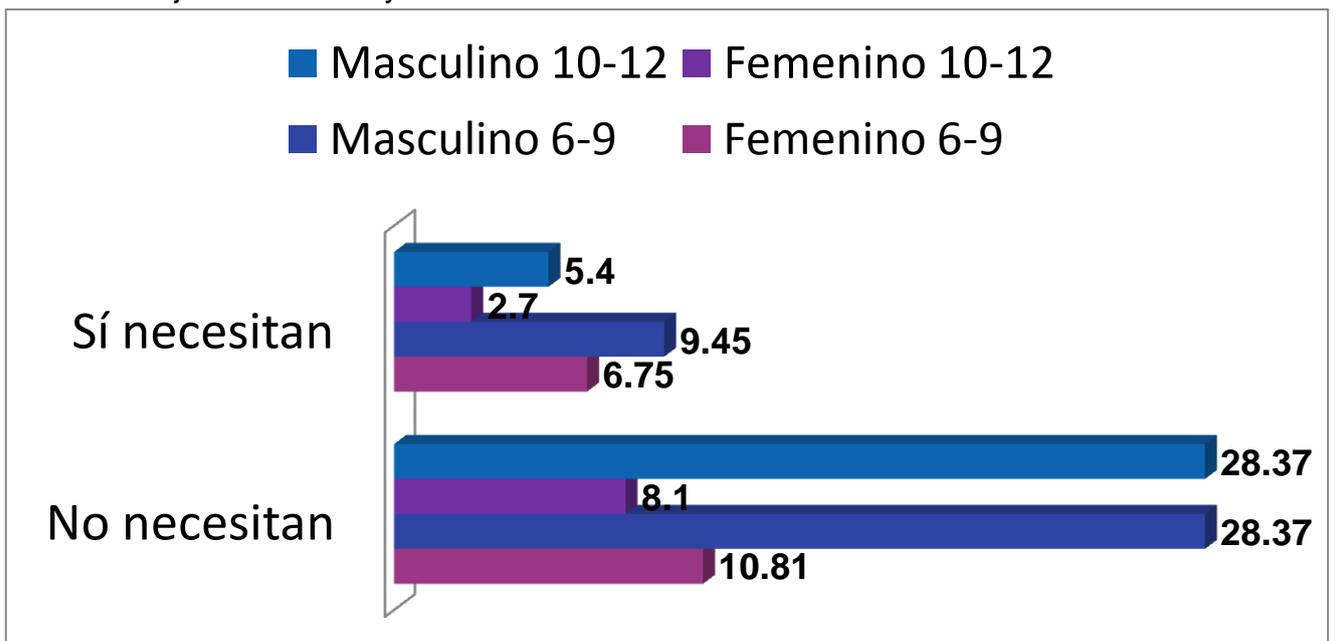
--	--	--	--

\_\_\_\_\_  
Firma del equipo de levantamiento de datos

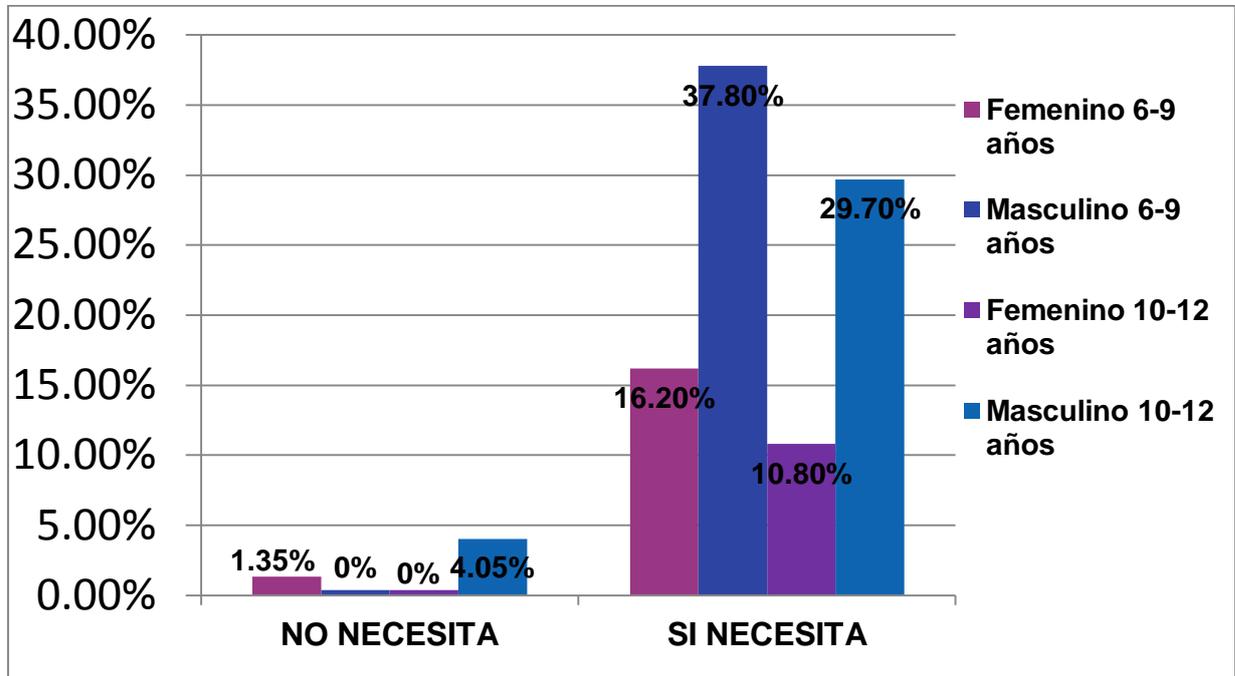
**GRÁFICO N 1.** Promedio de caries dental según edad y sexo en niños bajo tratamiento oncológico. Programa de Hemato- Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota). Periodos de marzo a junio del 2010 y 2011.



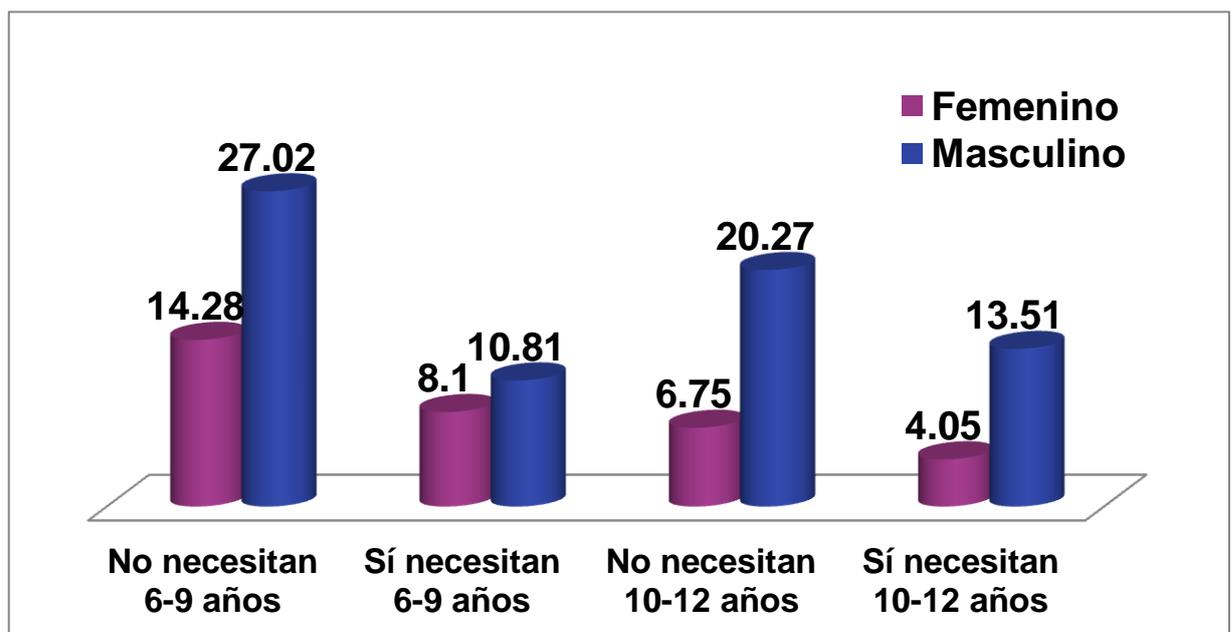
**GRÁFICO N 2.** Necesidad de tratamiento de Exodoncia según edad y sexo en niños y niñas que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncológico del Hospital Manuel de Jesús Rivera. En el periodo de marzo a junio del 2010 y 2011



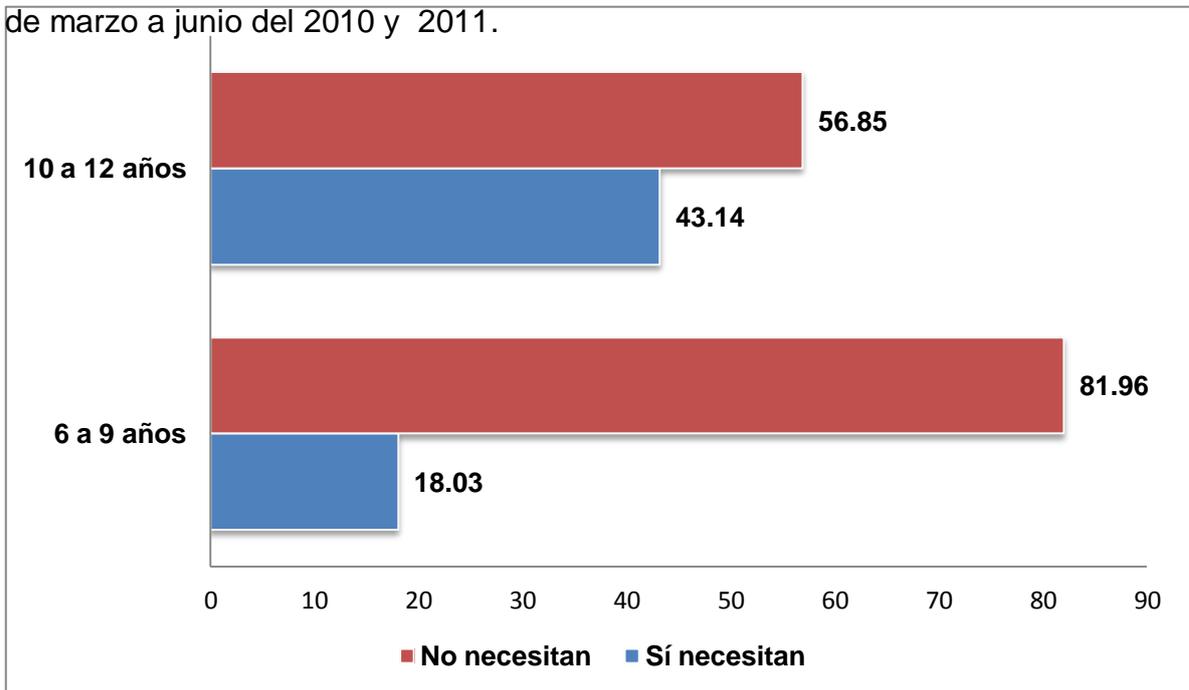
**GRÁFICO N 3.1** Necesidad de tratamiento de Restauraciones en dientes posteriores según edad y sexo en niños que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera. Periodo de estudio de Marzo a Junio 2010 y 2011



**GRÁFICO N 3.2.** Necesidad de tratamiento de Restauraciones en dientes anteriores según edad y sexo en niños y niñas que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera en los periodos Marzo a Junio 2010 y 2011.



**GRÁFICO N 4** Necesidad de tratamiento de sellantes de Fosas y Fisuras según edad en niños que reciben quimioterapia y radioterapia que son tratados en el programa Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera. En el periodo de marzo a junio del 2010 y 2011.



**GRÁFICO N 5.1** Necesidad de tratamiento bucodental según edad y sexo en niños que reciben quimioterapia y radioterapia y son tratados en el programa de Hemato-Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota).en los periodos de marzo a junio del 2010 y 2011.

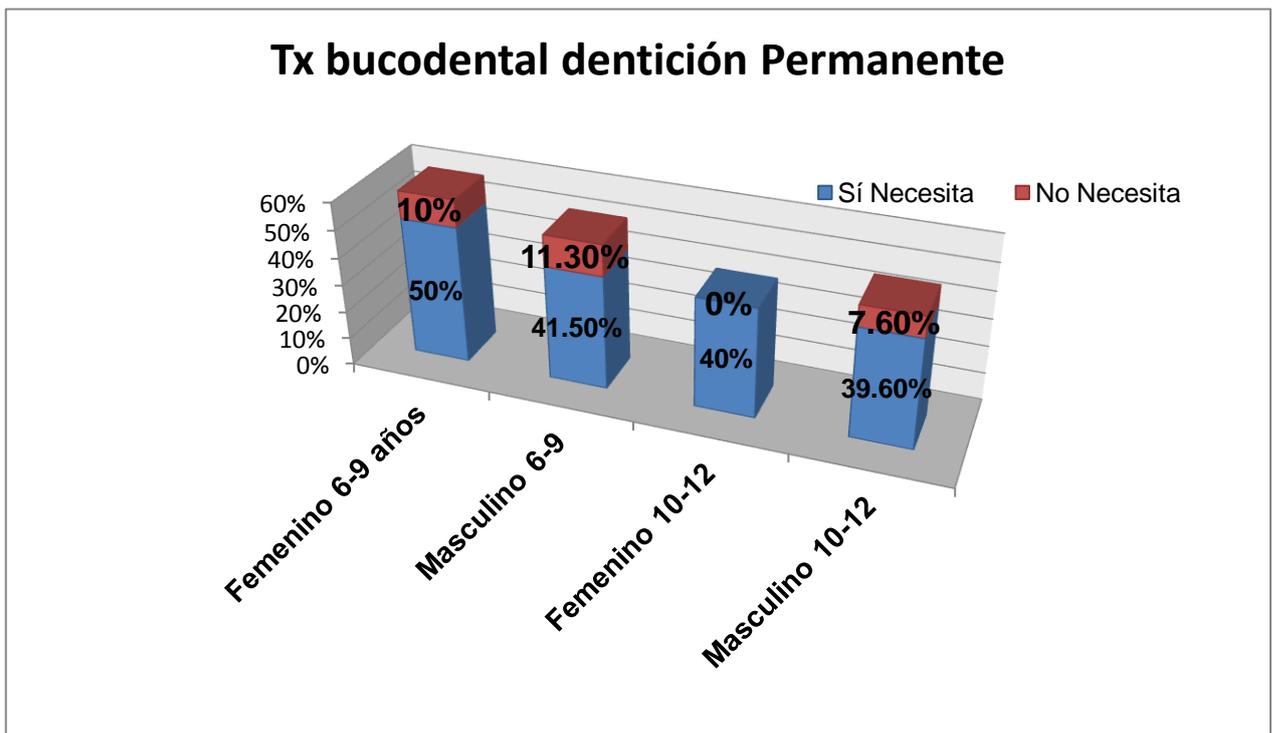


GRÁFICO 5.2

### Tx bucodental dentición Temporal

