



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Carrera de Cirujano Dentista



Tesis:

Experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad
con obesidad exógena del Hospital General de México.

Rodríguez Carrillo Araceli

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

Director: *Dolores De la Cruz Cardoso*
Asesor: *Patricia Muñoz Cervantes*

Noviembre 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Papi, por enseñarme a soñar, y hacerme ver que todo lo que me proponga lo puedo lograr, siempre serás mi héroe. *Mami*, me has convertido en una mujer fuerte, y me has dado una gran lección de vida, te amaré para siempre. *Chuy Pepe* y *Pris*, quienes cada día con amor, creatividad, ingenio, fortaleza y talento, me enriquecen el alma, gracias por ser mis mejores amigos y maestros para la vida. A quien me dio la bienvenida al mundo, *Juanita*, siempre te llevaré en mi espíritu...

Dra. Dolores de Cruz, gracias por brindar su atención y tiempo, su apoyo fue fundamental para concluir este proyecto. Dra. Patricia Muñoz, por brindar un servicio social lleno de aprendizaje. Dr. Armando Espinosa, por autorizar el proyecto. A la Clínica de Obesidad y el Servicio de Odontopediatría por brindar las instalaciones para desarrollar esta investigación. A todos los Niños y Niñas que participaron en este estudio.

A todos ustedes **¡Gracias!** por hacer posible uno de mis sueños.

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 1 |
| Marco teórico | 3 |
| Caries | 3 |
| Generalidades | 3 |
| Concepto | 3 |
| Etiología..... | 4 |
| Epidemiología..... | 4 |
| Caries y dieta | 5 |
| Obesidad..... | 6 |
| Generalidades | 6 |
| Concepto | 7 |
| Clasificación..... | 8 |
| Epidemiología..... | 9 |
| Estudios de caries en población que presenta obesidad..... | 9 |
| Objetivos | 10 |
| General | 10 |
| Objetivos específicos | 11 |
| Diseño Metodológico | 11 |
| Tipo de estudio | 11 |
| Población de estudio | 11 |
| Criterios | 11 |
| Inclusión: | 11 |
| Exclusión:..... | 12 |
| Variables | 12 |
| Procedimiento | 13 |
| Diseño estadístico..... | 14 |
| Procesamiento de la información | 14 |
| Resultados..... | 14 |
| Generalidades..... | 14 |
| Experiencia de caries en la dentición temporal..... | 14 |
| Experiencia de caries en niñas | 18 |
| Experiencia de caries en niños | 19 |
| Experiencia de caries en la dentición permanente..... | 19 |
| Experiencia de caries en niñas | 21 |
| Experiencia de caries en niños | 22 |
| Experiencia de caries a los nueve años..... | 22 |
| Dientes presentes de acuerdo a la edad | 26 |

| | |
|---|-----------|
| Discusión | 29 |
| Prevalencia | 29 |
| <i>CPOD</i> y <i>ceod</i> | 29 |
| Erupción dental..... | 30 |
| Conclusiones..... | 31 |
| Propuestas | 32 |
| Referencias Bibliográficas | 33 |

EXPERIENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD CON OBESIDAD EXÓGENA DEL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

Introducción

¿Cuál es la experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad, con obesidad exógena de la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, durante el periodo de agosto del 2011 a febrero del 2012? Es el problema planteado en el presente estudio.

Caries y obesidad, están asociadas al consumo de una dieta que condiciona su aparición y desarrollo. De esta manera, la obesidad está asociada a la ingesta de alimentos de alta densidad energética y no necesariamente al consumo de carbohidratos, como es el caso específico de la caries dental. Por lo que este estudio está dirigido a describir la distribución de lesiones cariosas en dentición temporal y permanente, en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena.

El 95% de los pacientes, que asisten a la consulta, son diagnosticados con obesidad simple, común, hipertrófica, primaria, o exógena, que con todos estos sinónimos se le conoce. Sin embargo, hay un 5% de pacientes que pueden entrar en la categoría de obesidad secundaria o endógena, que está ligada a problemas endocrinos. En este sentido encontramos que en la literatura consultada, donde se asocia obesidad con caries, no se especifica el tipo de obesidad que presenta la población participante. El único tipo de obesidad que podría coligarse a caries dental es la denominada exógena, ya que esta es la que está asociada al consumo de alimentos. Por ello, consideramos importante establecer un grupo de niños con obesidad exógena diagnosticados médicamente, para describir la problemática de caries que presentan. En un estudio previo realizado en población abierta no encontramos asociación entre ambas enfermedades.

Esta investigación se llevó a cabo bajo condiciones que garantizaron un diagnóstico preciso de los participantes, en la Clínica de Obesidad del Hospital General de México

(HGM), que cuenta con los recursos necesarios para efectuar el diagnóstico de forma apropiada, asegurándonos de esta manera, que sólo niños con obesidad exógena participaran en el estudio. Todos los sujetos fueron examinados visual y clínicamente por un investigador capacitado en el criterio epidemiológico de caries ($\kappa > 0,85$), tanto en dentición temporal como permanente.

La población examinada estuvo constituida por un total de 40 niños. La prevalencia de caries en esta población, fue de 71% y 22% en la dentición temporal y permanente respectivamente. La distribución de la experiencia de caries se concentró principalmente en dientes posteriores. El *ceod* promedio fue de 1.4, y el *CPOD* de 0.37, para la población total. Se han publicado resultados de diversas investigaciones en las que se reportan índices de caries en población con obesidad. En relación a esto, el número de dientes lesionados que presentó la población del estudio, está por debajo de la media nacional. Lo que contradice el número de lesiones tan alto que en general se reporta para niños con obesidad. Y coincide con otros estudios, en relación a un *ceod* y *CPOD* bajos.

De este estudio se puede concluir que la obesidad exógena no representa, necesariamente, un factor determinante para caries dental, debido a que la experiencia de caries que presentó la población fue baja. Por lo que la relevancia del presente estudio radica en que sus resultados pueden contribuir a esclarecer la discusión que se ha abierto al respecto. Así como para aportar elementos en el establecimiento de soluciones eficaces de salud pública contra la caries dental. Ya que la tendencia actual en la Organización Mundial de la Salud es la integración de los programas de salud bucodental, con otras enfermedades crónicas y con los programas nacionales de salud pública.

Marco teórico

Caries

Generalidades

El proceso salud enfermedad involucra complejos procesos donde se relacionan aspectos biológicos, sociales, históricos, de género, tecnológicos, económicos y culturales, así como el sistema de valores, entre otros. Todos estos elementos, tienen un impacto significativo en la calidad de vida.¹⁰

El sistema estomatognático es otro componente determinante para dicho proceso, por lo cual sus alteraciones repercuten significativamente en la salud. La caries dental, es considerada como una de las morbilidades de mayor prevalencia en numerosos países, incluyendo a México.^{10, 11}

Concepto

Newbrun describe a la caries dental como una enfermedad de tipo multifactorial con la interacción de tres factores: el sustrato (dieta compuesta por los carbohidratos fermentables); la microflora, y el huésped (constituido por la saliva y el diente). La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como un proceso patológico localizado, posteruptivo, de origen externo, que produce reblandecimiento del tejido duro dentario y que conduce a la formación de una cavidad. Asimismo, se considera a la caries como una enfermedad de los tejidos duros del diente, infecciosa y transmisible, anatómicamente específica, bioquímicamente compleja y patológicamente destructiva.^{12, 13, 14}

Etiología

El riesgo de caries depende de los factores del huésped. La presencia de características individuales, tales como alta o baja del pH salival, la predisposición genética, la historia previa de caries, el uso de medicamentos, la incidencia local o sistémica de enfermedades que afectan el sistema inmunológico, y hábitos de higiene personal, desempeñan un papel en la asociación de riesgo de caries y los alimentos en particular.¹⁴

La caries es causada por el ácido producido por el metabolismo bacteriano de los hidratos de carbono de la dieta provocando la disolución del esmalte y de los tejidos dentarios. El proceso de la formación de lesiones cariosas puede ser descrito como la pérdida de minerales (desmineralización) cuando el pH de la placa cae por debajo del valor crítico de 5.5.¹³

Epidemiología

La Encuesta Nacional de Caries Dental 2001, indica que la media nacional para dentición temporal (*ceod*) es de 2.31; y para la permanente es de 0.63. En particular, dos entidades que interesan para el presente estudio, al respecto de las estadísticas de caries, son el Distrito Federal, y el Estado de México. Debido a que la mayoría de la población que se atiende en el Hospital General de México, lugar dónde se llevó a cabo este estudio, provienen de esta región del país. De esta manera encontramos que para el D.F, la media para *ceod* es de 3.44 y de 1.21 para *CPOD*. En el caso del Estado de México es de 4.06 para *ceod* y de 0.92 para *CPOD*.^{15, 16}

Caries y dieta

Los factores principales a considerar para determinar las propiedades cariogénicas, cariostáticas y anticariogénicas de la dieta son: la forma del alimento, sea sólido, líquido o pegajoso, la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables, la composición de los nutrientes, el potencial de saliva estimulada, la secuencia en la ingesta de las comidas y la combinación de los alimentos.¹²

Los azúcares pueden entrar en la dieta en dos formas: las que se encuentran naturalmente en los alimentos (por ejemplo, frutas, miel, y productos lácteos) y los que se añaden a los alimentos durante su procesamiento para modificar el sabor, gusto, o la textura de los alimentos.¹⁷

Existen numerosos estudios epidemiológicos que correlacionan el consumo de azúcar con la prevalencia de caries y en los que se muestra una clara asociación entre la frecuencia de su consumo y la ingesta entre comidas y caries. Pero son los resultados obtenidos en dos estudios experimentales principalmente los que permiten establecer una relación directa entre la ingesta de azúcares y caries: el estudio de Vipeholm y el de Hopewood House.^{18, 19}

El estudio de Vipeholm se realizó en Suecia. Duró cinco años y la población de estudio estuvo constituida por 436 adultos institucionalizados. El objetivo fue determinar la relación entre la cantidad, consistencia y frecuencia de la ingesta de azúcar y caries dental. Los resultados mostraron que el potencial cariogénico de la sacarosa era incrementado cuando se administraba entre comidas y en formas retentivas como toffes y caramelos.¹⁸

En el estudio realizado por Hopewood House, en Australia, se observó que a pesar de la escasa higiene oral, la prevalencia de caries en estos niños era muy baja. Cuando

los niños dejaban el centro, se apreció un incremento significativo de lesiones cariosas. Los niños que vivían en este centro desde su infancia, eran alimentados con una dieta vegetariana suplementada con leche y huevos y una restricción importante de hidratos de carbono refinados.¹⁹

Por otra parte, son varias las características del alimento que pueden influir en el potencial cariogénico de éste: concentración de sacarosa, consistencia, combinación de alimentos, secuencia y frecuencia de ingestión y pH de los alimentos. La frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos sobre todo entre comidas tiene una fuerte relación con el riesgo de caries.²⁰

En general se reconoce que la caries dental no es principalmente una enfermedad nutricional, es decir, que no es causado por una deficiencia de nutrientes. Sino que es una enfermedad multifactorial, donde interactúan diferentes factores.¹²

Obesidad

Generalidades

En las últimas décadas se han realizado numerosos estudios epidemiológicos con el fin de conocer cómo se distribuyen las enfermedades en el mundo. Una de las enfermedades que está afectando progresivamente a los países de bajo y mediano ingreso es la obesidad.²¹

La obesidad al igual que ha ocurrido con otros problemas de gran impacto en la salud de las poblaciones ha ido adquiriendo proporciones epidémicas, sin que se hayan podido realizar estrategias preventivas globales para evitarla. Las complicaciones de enfermedad y discapacidad, la clasifican como una enfermedad de alto riesgo.²²

La obesidad se reconoce como un importante problema nutricional y de salud, en la mayoría de los países industrializados y también en los países con economías en transición, incluso en determinadas áreas de países en desarrollo, este aumento progresivo de la obesidad se describe como un problema emergente en los últimos años.²³

La obesidad en la población infantil tiene repercusiones de tipo sistémico, psicológico y social. La obesidad en esta población ha aumentado particularmente, en las zonas urbanas. Se calculó que en 2010 había 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los cuales, aproximadamente, 35 millones viven en países en desarrollo.²⁴

La obesidad de causa exógena o nutricional es la más frecuente, y constituye un importante problema sanitario, debido a su elevada frecuencia, ya que el 95% de los casos de obesidad infantil que consultan se deben a la llamada obesidad simple, común, exógena, hipertrófica o primaria.²⁵

Concepto

Debido a que nuestro estudio se centra en la llamada obesidad exógena trataremos a continuación de establecer un concepto amplio sobre la misma. El concepto más aceptado describe una enfermedad crónica de origen multifactorial, consecuencia de un desbalance positivo de energía, mantenido por un tiempo prolongado, lo que se traduce en acumulación de tejido graso. En términos generales cuando la obesidad aparece en la infancia, se puede afirmar que es el resultado de un aumento de peso corporal mayor del esperado, en relación a la ganancia de estatura, a la edad y al sexo; debido a la acumulación progresiva de tejido graso. A medida que la obesidad se va generando, aparecen mecanismos que tienden a perpetuarla y por tanto a que se mantenga hasta la vida adulta.^{26, 27}

La obesidad exógena es producida por una ingesta calórica superior a la necesaria para cubrir las necesidades metabólicas del organismo, lo que se traduce en un consumo excesivo de alimentos. No obstante, ha sido considerada como un desorden de etiología claramente multifactorial.²⁵

Clasificación

La obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en los niños y adolescentes de los países industrializados. Se define como un incremento del peso corporal, a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. Su valoración en el niño y adolescente es más difícil que en el adulto, debido a los cambios continuos que se producen en la composición corporal durante el crecimiento. Existen tres periodos críticos para el desarrollo de la obesidad: tercer trimestre de la gestación y primer año de vida, entre los 5 y 7 años de edad, y finalmente el que corresponde a la adolescencia. Es en dichos momentos, cuando más se debe insistir a las familias de riesgo en las medidas preventivas a seguir para no presentar esta patología.²⁵

Existe obesidad cuando el IMC se encuentra por encima o es igual al percentil 95 (P95) para edad y sexo. Si se utiliza en el índice nutricional, se considera obesidad cuando dicho índice es superior al 120%. Del mismo modo, se considera sobrepeso cuando se sitúa entre el 110 y 120% o el IMC es superior al P85. Todo lo anterior suele coincidir con un grosor del pliegue cutáneo tricipital mayor al P85.²⁵

Epidemiología

El problema de obesidad infantil y juvenil ha aumentado considerablemente en México, según los datos de la Encuesta Nacional de Nutrición, en 1999, sobre la frecuencia de obesidad en la infancia en México, mostraron que 18.8% de los niños de cinco a once años de edad presentaban sobrepeso u obesidad, siendo ésta más elevada en los estados del Norte (25.9%) y en la Ciudad de México (25.1%), que en los estados del Centro y Sur-Sureste (17.7% y 13.2%, respectivamente). Y los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006 mostraron que la frecuencia de obesidad en los niños de 5 a 11 años fue de 26.0%, mostrando así, un incremento de 1999 al 2006 de 39.7%.²⁸

Los resultados expresan que en todo el país, aproximadamente, uno de cada cinco niños en edad escolar padece sobrepeso u obesidad. El riesgo de obesidad en 1999 fue mayor en niñas (5.9%) que en niños (5.3%), y en el año 2006 se observó que hubo un riesgo de obesidad mayor en niños (9.4%) que en niñas (8.7%), teniendo un incremento total del 77.0% en niños y del 47.0% en niñas.^{28, 29}

Estudios de caries en población que presenta obesidad

Se han realizado múltiples estudios epidemiológicos de caries en población infantil con obesidad, en los que se establecen diversas asociaciones o falta de ellas. Nosotros en esta oportunidad, sólo retomamos los datos correspondientes al índice de caries denominado *CPOD* o *ceod*, cada uno de los cuales está referido a dentición permanente o temporal. En ambos casos las siglas tienen el significado de dientes cariados, perdidos y obturados.

De esta manera, encontramos los estudios de Mohammadi, Hossienian y Bakhteyar² los cuales denotan un bajo índice de caries en el 64% de la población participante. Loyola y cols., en el 2011 reportan un índice de 4.78, en adolescentes obesos.⁴ Sales-Peres y cols., en 2010, realizaron un estudio en población con sobrepeso y obesidad, obteniendo un índice de 2.1.⁵ Granville y cols., en 2008, obtuvieron un índice de 0.298 en niños con obesidad de escuelas privadas y de 1.16 para niños de esta misma condición pero de escuelas públicas.⁶Error! No se encuentra el origen de la referencia. Yévenes y cols., reportan un índice de 2.9 en niños con obesidad, en dientes temporales y un índice de 0.35 en dientes permanentes.⁷ Hong en un estudio realizado en niños chinos encontró un índice de 1.8, en un 10.6% de la población participante que presentaba obesidad.⁴ Bailleul-Forestier, reportaron un índice de 6.9 en niños obesos en 2007.⁷ Como puede observarse los índices de caries, tanto en dentición temporal como permanente son sumamente diversos. Encontramos índices tan altos como 6.9, hasta índices de 0.298, lo que denota una gran divergencia de los resultados obtenidos. Hay autores^{30, 31} que coinciden en que los hábitos alimenticios son factor de riesgo para ambas alteraciones, aunque, la obesidad está asociada al consumo de alimentos de alta densidad energética y no necesariamente al consumo de carbohidratos.

Objetivos

General

Describir la experiencia de caries en dentición temporal y permanente, en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena que acuden a la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, durante el periodo de agosto del 2011 a febrero del 2012.

Objetivos específicos

-Registrar el *ceod* en niñas y niños de 6 a 12 años con obesidad exógena, que acuden a la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, durante el periodo de agosto del 2011 a febrero del 2012.

-Identificar el *CPOD* en niños y niñas de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena, que acuden a la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría al Hospital General de México, durante el periodo de agosto del 2011 a febrero del 2012.

Diseño Metodológico

Tipo de estudio

-Observacional, transversal, descriptivo,

Población de estudio

-Niños que acuden de manera ambulatoria a la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, durante el periodo de agosto del 2011 a febrero del 2012 con diagnóstico de obesidad exógena.

Criterios

Inclusión:

-Niños de 6 a 12 años de edad con diagnóstico de obesidad exógena de la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, durante el periodo de agosto del 2011 a febrero del 2012.

-Pacientes con consentimiento informado y firmado por padre madre o tutor para participar en la investigación. (Ver anexo 1)

Exclusión:

-Pacientes sin aprobación del tutor o responsable, para participar en la investigación

Variables

| Variable | Definición | Nivel de medición | Categorías |
|------------------|--|--------------------------|---|
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona. ³² | Cuantitativa Discreta | 6-12 años Años cumplidos |
| Sexo | Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas ³² | Cualitativa Nominal | Femenino Masculino |
| Caries | Proceso patológico localizado, posteruptivo, de origen externo, que produce reblandecimiento del tejido duro dentario y que conduce a la formación de una cavidad. ¹³ | Cualitativa Nominal | <i>ceod</i> c-cariado e-extraído o-obturado <i>CPOD</i> C-cariado P-perdido O-obturado |
| Obesidad Exógena | Se define como un incremento del peso corporal, a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo originada en la ingestión excesiva calórica. ³³ | Cualitativa Nominal | Obesidad exógena |

Procedimiento

Los pacientes fueron canalizados desde la consulta externa del mismo Hospital a la Clínica de Obesidad donde un especialista en endocrinología pediátrica los recibió y realizó una historia clínica siguiendo un protocolo para establecer el diagnóstico preciso de obesidad exógena a cada paciente. El cual consistió en:

1. Interrogatorio sobre los antecedentes heredofamiliares, perinatales, patológicos; los hábitos de alimentación y actividad física, así como comorbilidades que presentaron al momento del estudio.
2. Exploración física, en relación a peso, talla, signos y síntomas.
3. Exámenes de laboratorio de acuerdo a las necesidades del paciente. Los cuales fueron desde una biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina, curva de tolerancia a la glucosa, hemoglobina glucosilada, inclusive ultrasonido de hígado.

La información fue analizada y obtenido el diagnóstico de obesidad exógena, los responsables o tutores de los niños fueron informados de este estudio por medio de pláticas grupales o de manera individual. Los padres o tutores de estos niños entregaron consentimiento informado de acuerdo a las bases éticas y legales correspondientes en investigación en salud.³⁴ De esta manera, los pacientes que aceptaron participar fueron derivados al Servicio de Odontopediatría donde, observando todas las medidas de bioseguridad, se llevó a cabo la exploración intraoral. Los índices utilizados fueron el *ceod* y *CPOD*. (Anexo núm. 2). La recolección de datos se realizó examinando los dientes presentes en boca de acuerdo a los criterios estipulados por Klein y Palmer.³⁵

Diseño estadístico

Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó en Excel, de acuerdo al folio de cada participante con el objetivo de elaborar una base de datos. El análisis estadístico al que se sujetó esta información es de tipo descriptivo.

Resultados

Generalidades

La población estuvo constituida por 40 niños, de 6 a 12 años de edad. Predominaron con un 30%, los individuos de 9 años. La dentición temporal examinada fue de 268 dientes en total. El 7.5% presentó caries activa, un 2.7% había sido perdido y el 9.7% los encontramos obturados. Es decir, un 19.9% de la totalidad de los dientes temporales estuvo afectado.

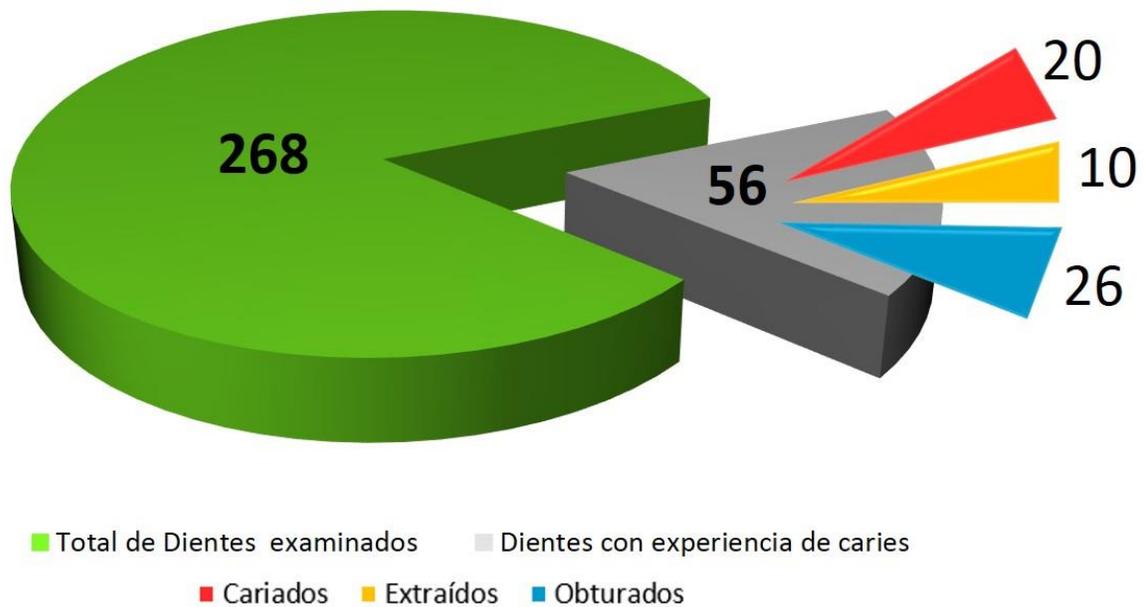
Respecto a la dentición permanente, se examinaron un total de 645 dientes. De los cuales 1.8% presentaron caries activa y un 0.46% se encontraron obturados. Lo que representa que un 2.26% estuvo afectado.

La población de 9 años fue la mayoritaria del grupo de niños con obesidad exógena, con 12 individuos. Por lo que los dientes que se examinaron son tanto temporales (92) como permanentes (182). El **ceo** de esta edad es de 1.8, que es superior a los de otras edades. Asimismo, el **CPO** es de 0.42.

Experiencia de caries en la dentición temporal

De los 40 niños examinados, 34 presentaron un total de 268 dientes temporales. En esta dentición encontramos 56 dientes con experiencia de caries. (Gráfica 1).

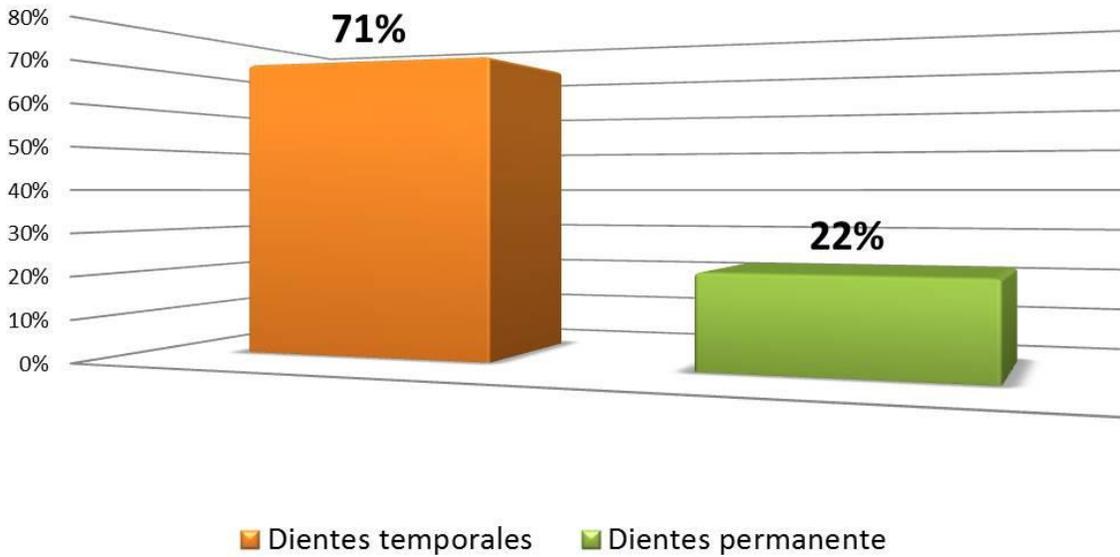
Gráfica 1. Total de dientes temporales examinados y con experiencia de caries en la población total. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

El *ceod* promedio es de 1.4. La prevalencia fue de 71%. Gráfica 2. Los dientes anteriores, se encontraron libres de caries, excepto por un canino que presentó una lesión y otro que fue extraído. (Figura 1)

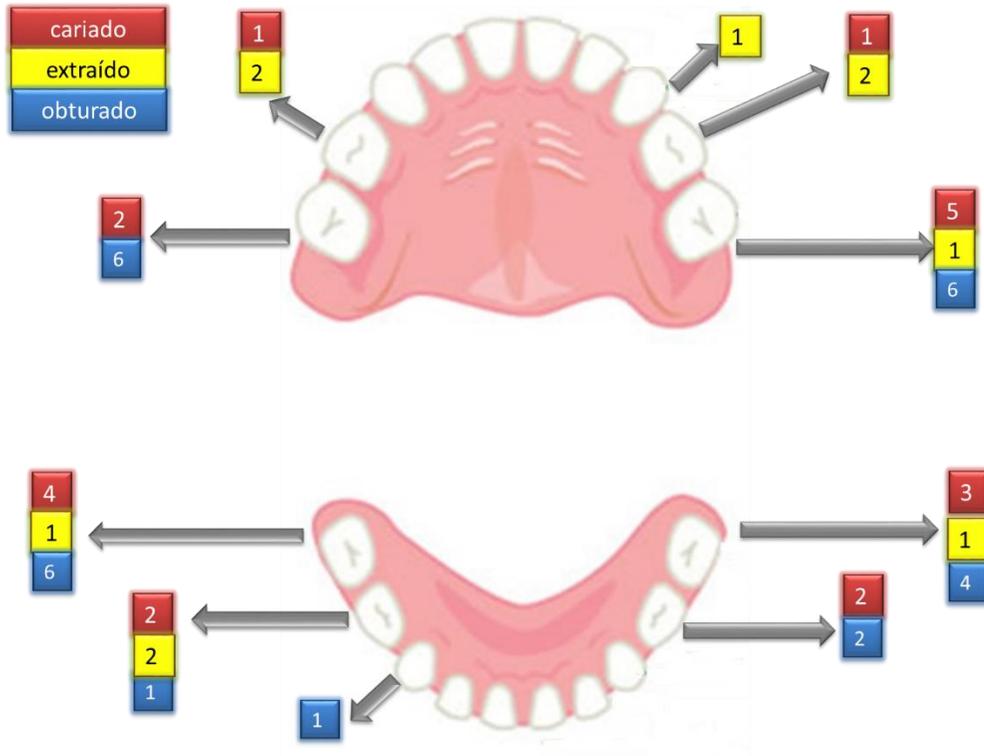
Gráfica 2. Prevalencia de caries en dentición temporal y permanente en la población total con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



iré

Fuente: Directa

Figura 1. Distribución de dientes temporales con experiencia de caries en población total con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012

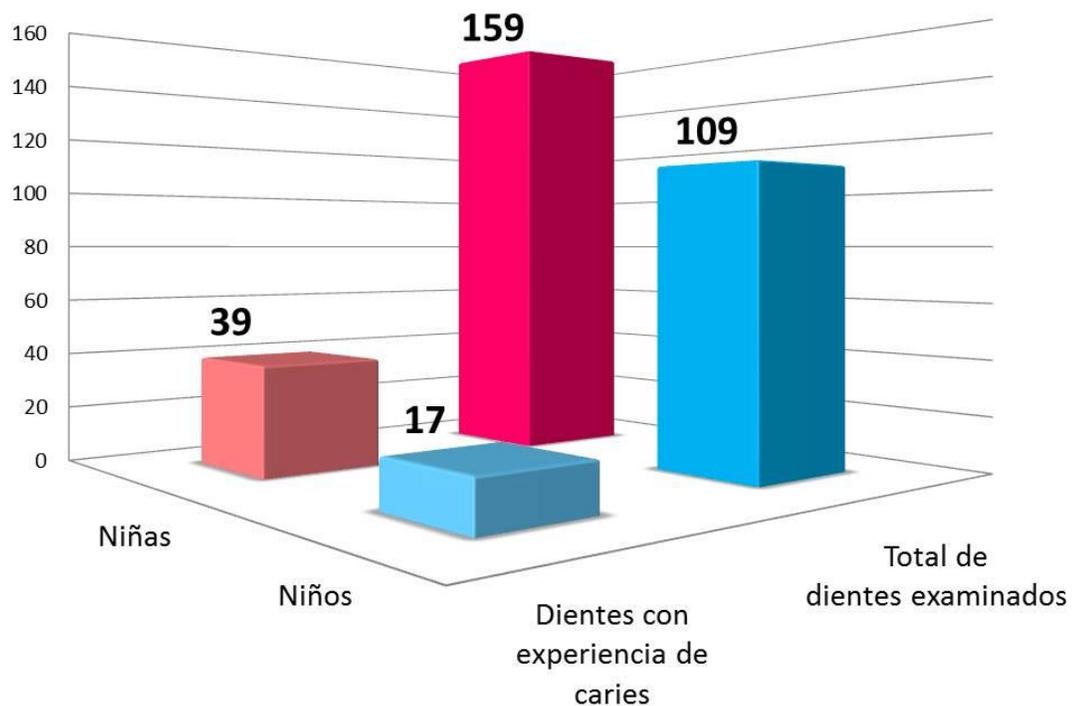


Fuente: Directa

Experiencia de caries en niñas

Este grupo estuvo constituido de 19 niñas, cuyo *ceod* promedio fue de 1.7. El total de dientes con experiencia de caries fue de 39 para el total de la población (Gráfica 3). Con mayor frecuencia se registraron dientes con tratamiento, en relación a los que presentan caries activa.

Gráfica 3. Total de dientes temporales examinados y con experiencia de caries en población total con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012



Fuente: Directa

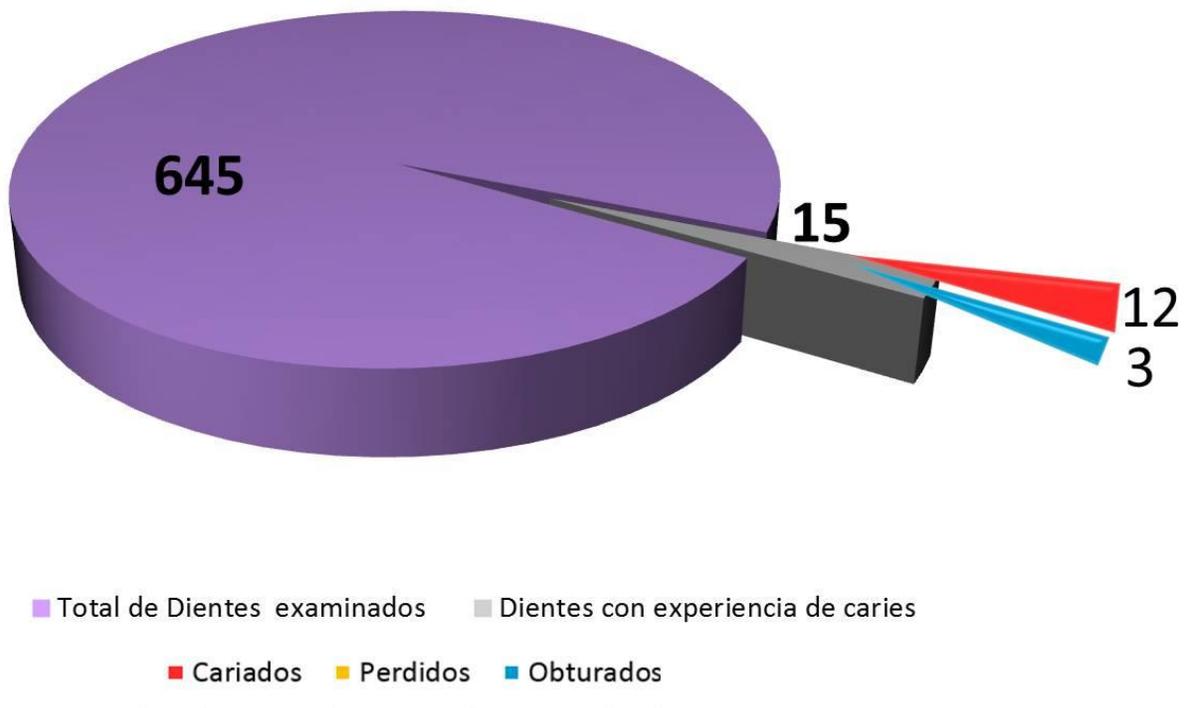
Experiencia de caries en niños

Este grupo formado por 15 niños, presentó un *ceod* menor a 1. Se registraron 17 dientes con experiencia de caries (Gráfica 3).

Experiencia de caries en la dentición permanente

Se examinaron 645 dientes permanentes, que pertenecen a 22 niñas y 18 niños de 6 a 12 años de edad. De estos, 15 presentaron experiencia de caries (Gráfica 4).

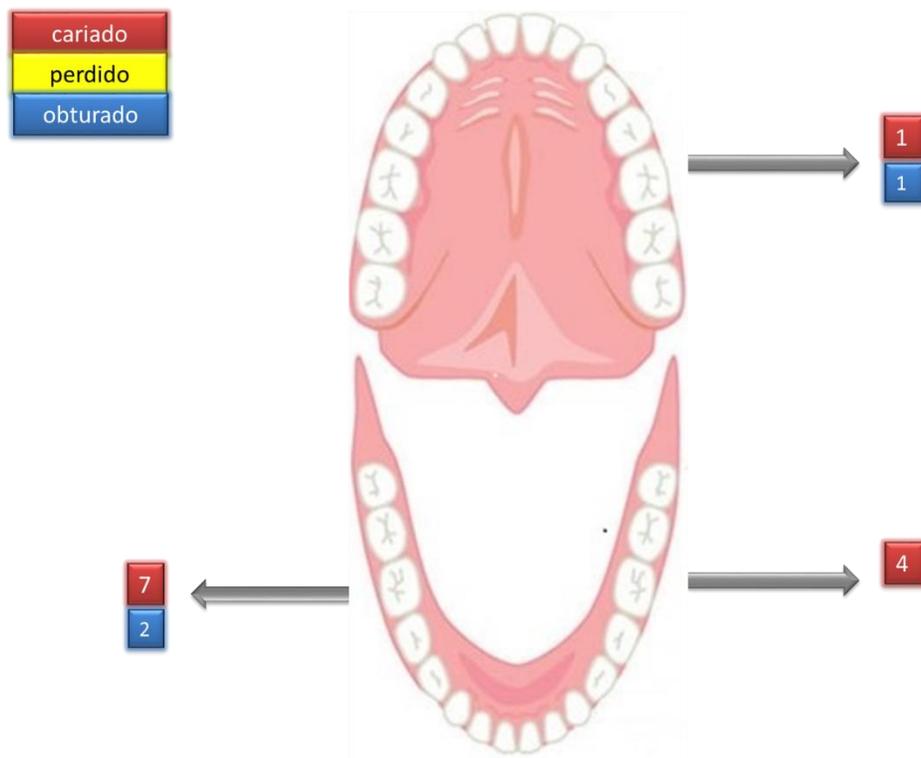
Gráfica 4. Total de dientes permanentes examinados y con experiencia de caries en la población total. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012



Fuente: Directa

El *CPOD* promedio para el total de esta población es de 0.37. La prevalencia de caries fue del 22% (Gráfica 2). Cabe destacar que no se registraron dientes perdidos. Asimismo, los únicos dientes que se vieron afectados fueron los primeros molares. (Figura 2)

Figura 2. Distribución de dientes permanentes con experiencia de caries en población total con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012

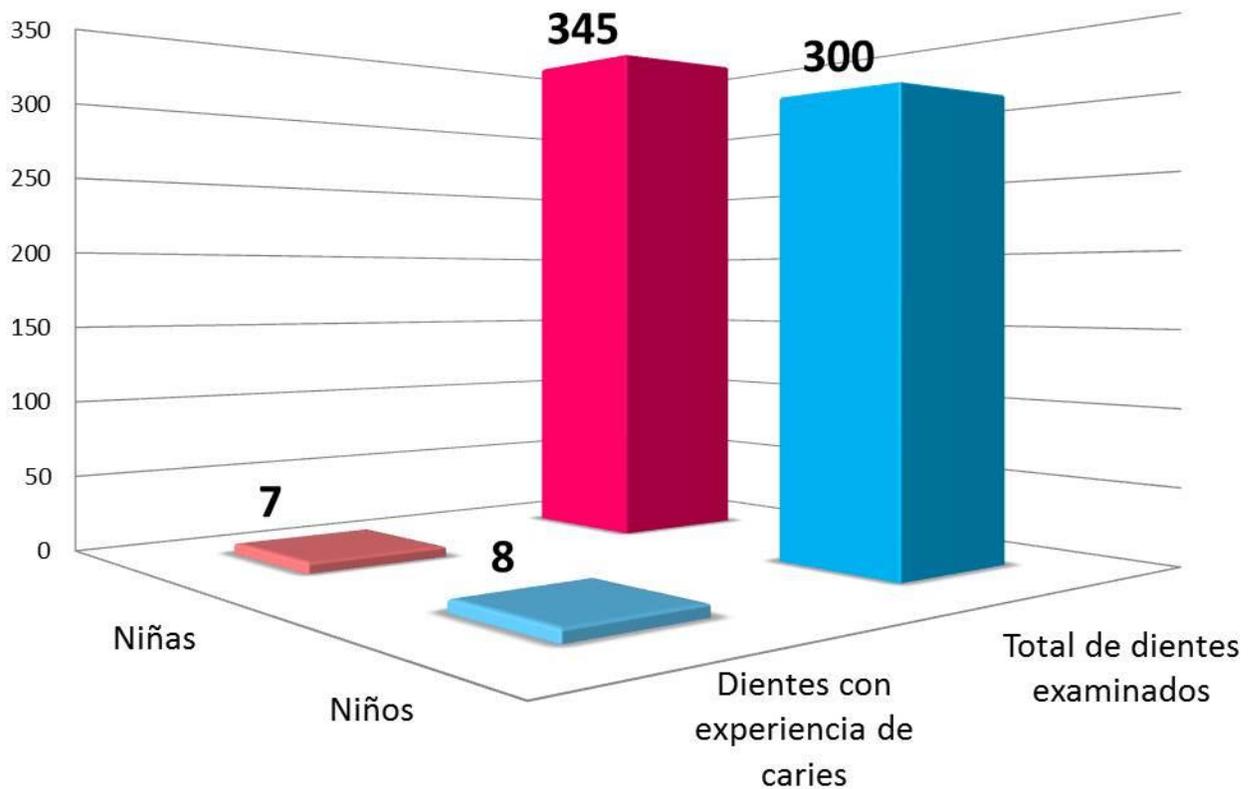


Fuente: Directa

Experiencia de caries en niñas

Se examinaron 345 dientes permanentes, de los cuales 7 presentaron experiencia de caries (Gráfica 5). El *CPOD* promedio es de 0.31. La experiencia de caries se concentró en los primeros molares.

Gráfica 5. Total de dientes permanentes examinados y con experiencia de caries en niñas con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

Experiencia de caries en niños

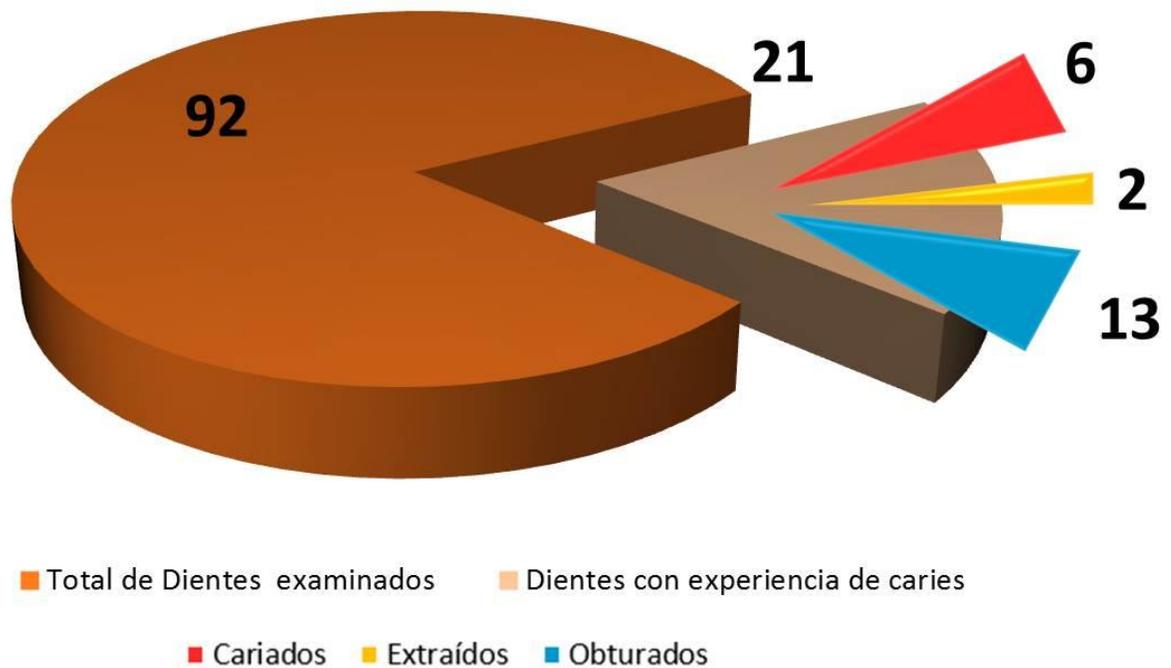
En este grupo se examinaron 300 dientes permanentes, 8 se vieron afectados. El *CPOD* promedio es de 0.44. (Gráfica 5). De los cuales la mayoría presentan caries activa. La experiencia de caries al igual que en las niñas, se presenta en los primeros molares.

Experiencia de caries a los nueve años.

Debido a que a este grupo pertenece el 30% de los participantes, se consideró necesario hacer una descripción de la problemática que presenta. Esta población está constituida por 12 individuos, de los cuales 8 son niños y 4 niñas. El grupo presentó un *ceod* de 1.8, y un *CPOD* de 0.42, valores que se encuentran en un nivel superior a la media de la población total examinada.

Respecto a los dientes temporales, se examinaron un total de 92, de los cuales 21 presentaron experiencia de caries. De estos, 6 estaban cariados, 2 habían sido perdidos y 13 se encontraron obturados. (Gráfica 6)

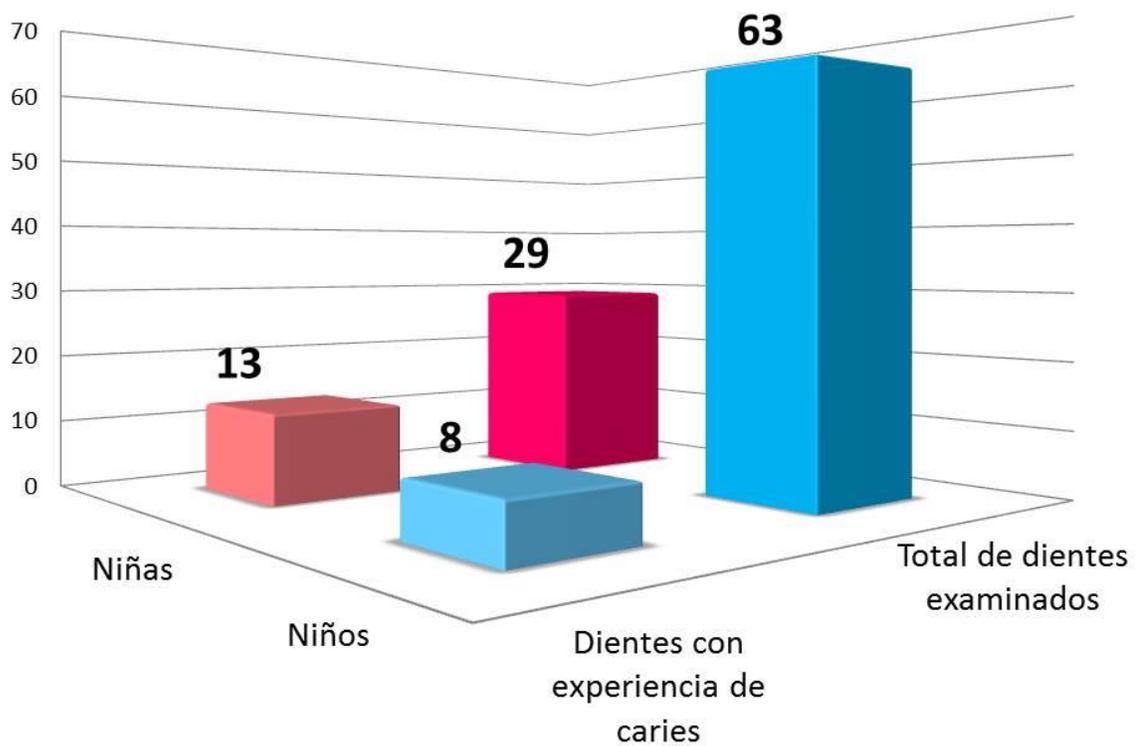
Gráfica 6. Total de dientes temporales examinados y con experiencia de caries en la población de 9 años. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

El total de dientes temporales presentes en población masculina es superior a la que observa la población femenina. Sin embargo, la experiencia de caries es mayor en el sexo femenino que en el masculino. De tal manera, que en el sexo masculino, a esta edad, sólo llega al 12%. En la población femenina llega al 45%. (Gráfica 7)

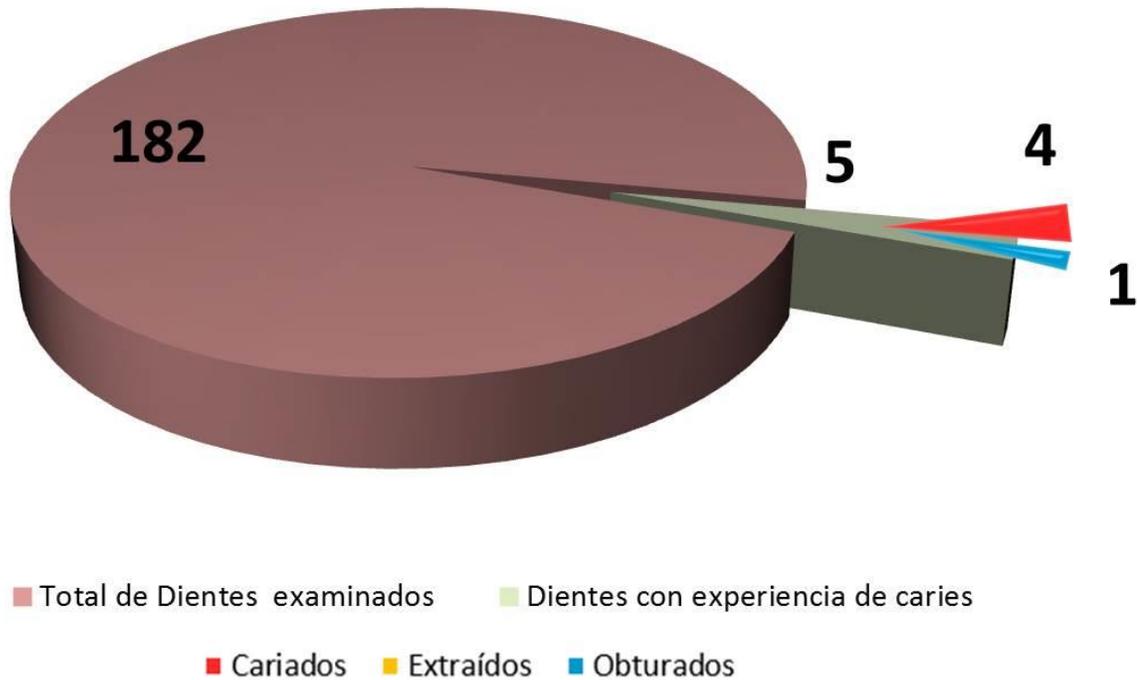
Gráfica 7. Total de dientes temporales examinados y con experiencia de caries en población de 9 años con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

Se examinaron un total de 182 dientes permanentes. De estos, 4 presentaron caries activa, y sólo uno presentó obturación, no se registraron dientes perdidos. (Gráfica 8)

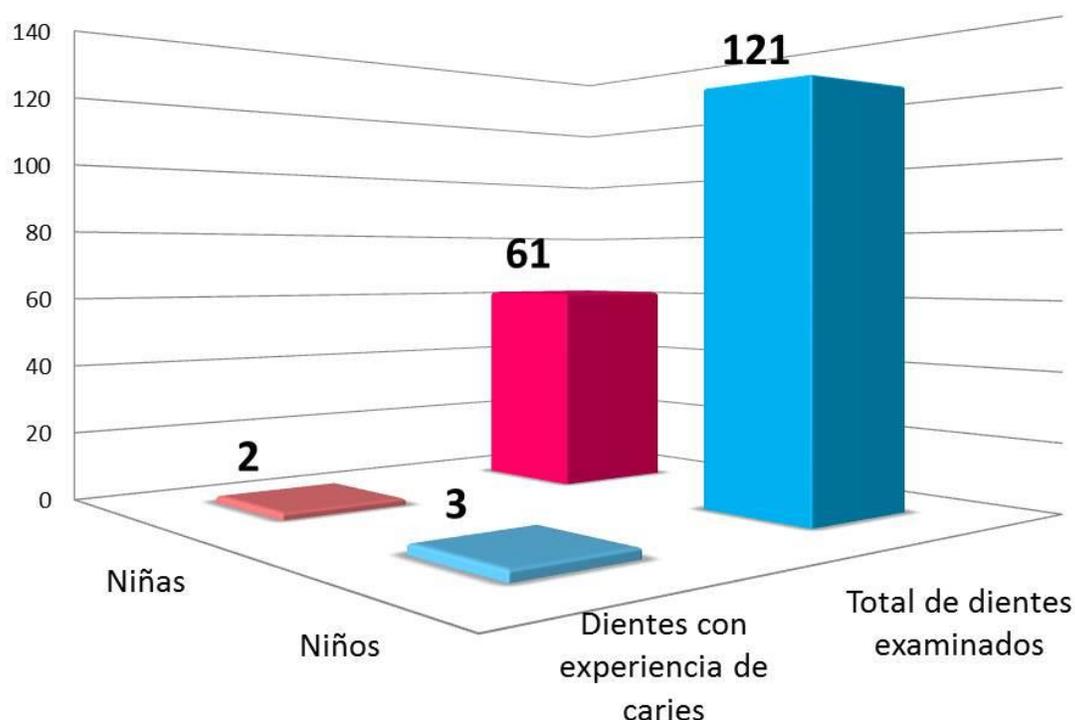
Gráfica 8. Total de dientes permanentes examinados y con experiencia de caries en la población de 9 años. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

Asimismo, la cantidad de dientes permanentes, en población masculina es del doble de la que encontramos en población femenina. No obstante, la experiencia de caries que registramos para ambas poblaciones es muy similar. (Gráfica 9)

Gráfica 9. Total de dientes permanentes examinados y con experiencia de caries en población de 9 años con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



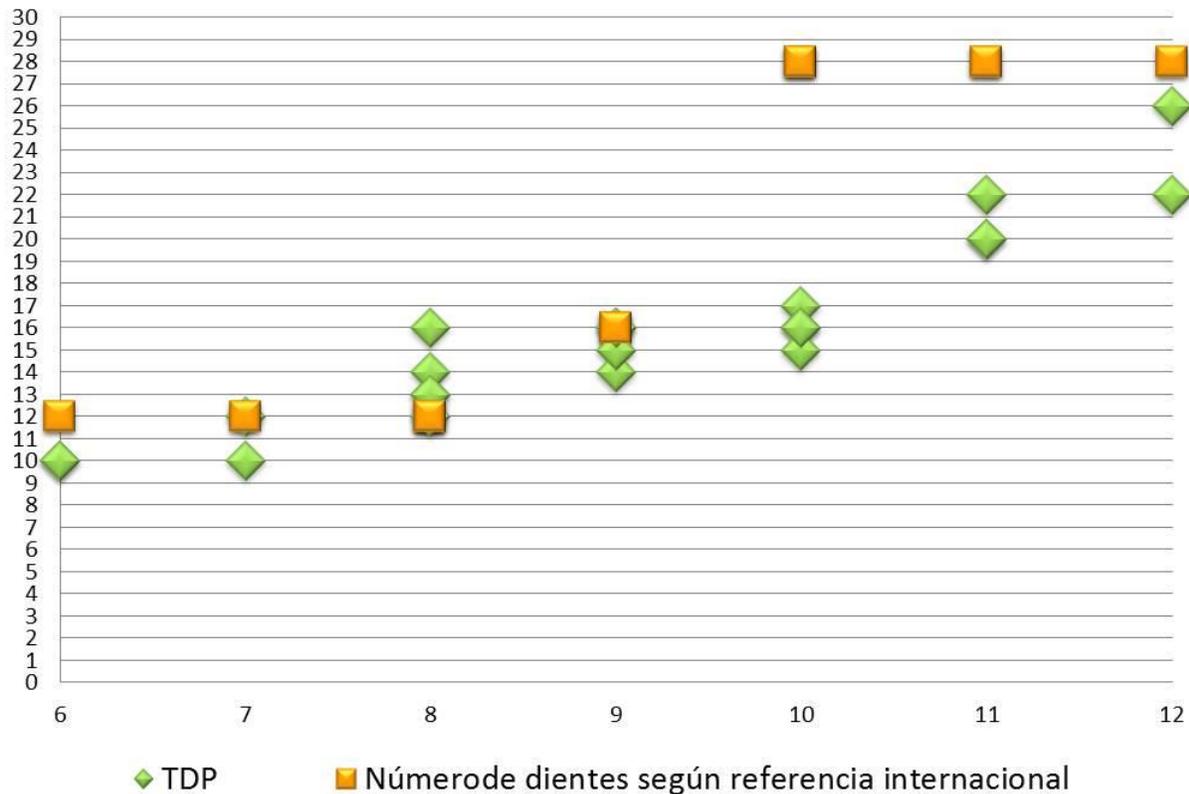
Fuente: Directa

Dientes presentes de acuerdo a la edad

A continuación se presentan dos gráficas que representan la cantidad de dientes por sexo, de la población examinada y los parámetros internacionales para cada edad. El parámetro que se tomó como referencia es el de Hurme.³⁶ Cabe destacar, en la Gráfica 10 que corresponde a las niñas, que en general el número de dientes que presentan, es inferior, en todas las edades. Sin embargo, a la edad de 8 años podemos encontrar hasta 16 dientes permanentes, que contrasta con los 12 dientes del parámetro

internacional. A la edad de 10 años las niñas presentan un máximo de 17 dientes, la referencia indica que debieran tener 28.

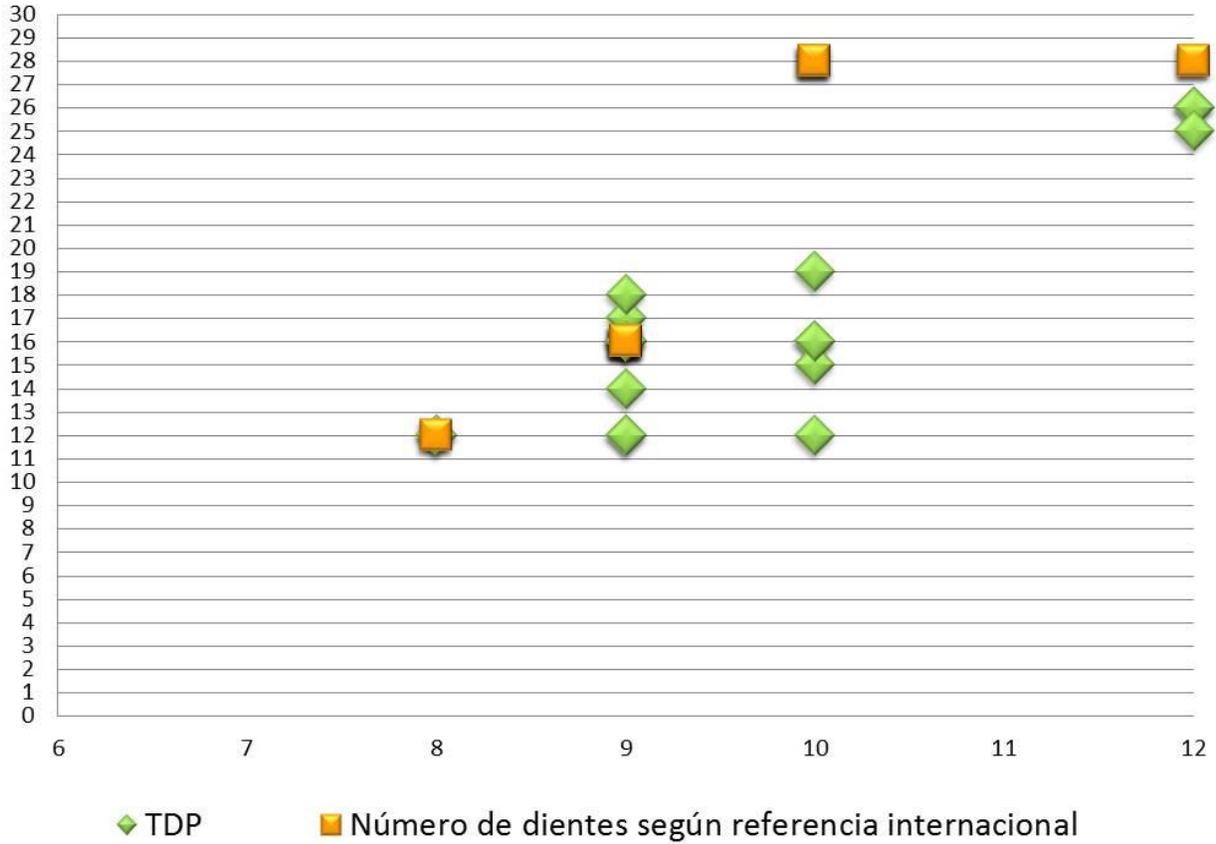
Gráfica 10. Número de dientes según la referencia nacional, y número de dientes erupcionados, en la población femenina de 9 años con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

A los 10 años en los niños se registró un retardo en la erupción de 9 dientes, si se toma como referencia el número mayor de dientes presentes. El cual se incrementa a 16, si se hace en relación al número menor de dientes erupcionados. Gráfica 11

Gráfica 11. Número de dientes según la referencia nacional, y número de dientes erupcionados, en la población masculina de 9 años con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa

Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo describir la experiencia de caries en dentición temporal y permanente, en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena. El principal hallazgo fue que el número de dientes lesionados está por debajo de la media nacional.¹⁶ Lo que contradice el número de lesiones tan alto que en general se reporta para niños con obesidad.^{37, 9, 5} Y coincide con estudios en relación a un *ceod* y *CPOD* bajos.^{6, 7}

Prevalencia

Esta población proviene principalmente del Distrito Federal y del Estado de México. Los resultados muestran que existe una prevalencia de caries del 71% en la dentición temporal, menor a la prevalencia nacional, que corresponde al 80%.¹⁶

La prevalencia de caries encontrada en la población con obesidad exógena, participante, es menor en la dentición permanente (22%) que en dentición temporal (71%). Los resultados obtenidos en dentición temporal son similares a algunos estudios realizados en niños que no presentan obesidad. Como el realizado en Nicaragua donde la prevalencia de caries, en la dentición temporal, a los 6 años de edad fue del 73%.³⁸

CPOD y *ceod*

Como fue señalado, anteriormente, esta población proviene principalmente del Distrito Federal y del Estado de México, cuyo *ceod* presenta una media de 3 dientes con lesión cariosa⁴ la cual es del doble a la obtenida en la población participante en este estudio.

El índice *CPOD* a los 12 años es un indicador de la salud oral respecto a caries, ampliamente utilizado a nivel internacional. En nuestra investigación, este indicador fue de 0.37. Situándolo por debajo del nivel nacional de 1.91.¹⁶ Nuestros resultados son similares a los obtenidos en Chile³⁸, donde se llevó a cabo un estudio en población con

obesidad, en el que se encontró un índice de 0.35.⁷ Aunque se han encontrado índices más bajos como el de Brasil,⁴ o cercanos a la media de nuestro país, como el de Estados Unidos.³⁹

Un factor que podría beneficiar los bajos índices de caries en esta población, es que en las zonas de procedencia se ha implementado con anterioridad el programa de fluoruración de la sal. Población con estas características ha reportado índices similares a los encontrados en este estudio.⁴⁰

No obstante, nuestros resultados contrastan con algunas investigaciones que han reportado índices de caries más altos, en niños con obesidad^{4, 7, 8} que en niños de peso normal. Sin embargo, existe literatura donde se señala que el sobrepeso es un factor protector para esta enfermedad, puesto que se ha visto asociado a índices de caries más bajos.^{41, 42}

Erupción dental

Respecto a los dientes permanentes erupcionados, en la población examinada se observó, que la cronología de la erupción no corresponde a la edad de los niños. Siendo menor la cantidad de dientes permanentes presentes en comparación con los parámetros internacionales.³⁶ El mayor retardo en la erupción dental se registró a la edad de 10 años.

Conclusiones

- Esta investigación logró describir satisfactoriamente la experiencia de caries en una población infantil con el diagnóstico de obesidad exógena. Los índices de caries dental encontrados en este estudio fueron inferiores tanto en dentición temporal, como permanente, a los reportados para la Ciudad de México y el Estado de México, en la Encuesta Nacional de Caries 2001.
- En los resultados se muestra que los dientes posteriores se encuentran mayormente afectados, en ambas denticiones.
- La mayoría de los dientes que presentaron experiencia de caries, experimentaron algún tratamiento realizado.

De esta manera, concluimos que la obesidad exógena no representa, necesariamente, un factor determinante para caries dental, ya que la experiencia de este problema en los niños de esta condición se ha presentado baja.

Propuestas

Consideramos pertinente ampliar y dar continuidad a este estudio, para confirmar los resultados obtenidos de manera más contundente. Asimismo, especificar por parte de un diagnóstico médico, el tipo de obesidad que presenta la población participante de futuros estudios.

Referencias Bibliográficas

1. Maza RCM, Maffei C, Zaffanello M, Schutz Y. Total and exogenous carbohydrate oxidation in obese prepubertal children. *Am J Clin Nutr.* 1996;64(6):844-9.
2. Mohammadi TM, Hossienian Z, Bakhteyar M. The association of body mass index with dental caries in an Iranian sample of children. *J Oral Health Oral Epidemiol* 2012; 1(1): 29-35
3. Marsicano JA, Sales-Peres A, Ceneviva R, de C Sales-Peres SH. Evaluation of oral health status and salivary flow rate in obese patients after bariatric surgery. *Eur J Dent.* 2012;6(2):191-7.
4. Loyola-Rodriguez JP, Villa-Chavez C, Patiño-Marin N, Aradillas-Garcia C, Gonzalez C, de la Cruz-Mendoza E. Association between caries, obesity and insulin resistance in Mexican adolescents. *J Clin Pediatr Dent.* 2011 Fall;36(1):49-53.
5. Sales-Peres SH, Goya S, Sant'Anna RM, Silva HM, Sales-Peres Ade C, Silva RP, Lauris JR, Bastos JR. Prevalence of overweight and obesity, and associated factors in adolescents, at the central west area of the state São Paulo SP, Brazil. *Cien Saúde Colet.* 2010;15 Suppl 2:3175-84.
6. Granville-Garcia A, de Menezes AV, de Lira PI, Ferreira JM, Leite-Cavalcanti A. Obesity and Dental Caries among Preschool Children in Brazil *Rev. Salud Pública* 2008;10(5).
7. Yévenes LI, Zillmann G, Muñoz Ma, Araya MA, Coronado VL, Manríquez UJ, et. al Caries and obesity in 6 year-old schoolchildren from the Metropolitan region (MR) of Santiago, Chile *Rev Odonto Cienc* 2012;27(2):121-126
8. Hong, L.; Ahmed, A.; McCunniff, M.; Overman, P.; Mathew, M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002". *J Public Health Dent.* 2008. 68(4):227-33.
9. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, Azoguy-Levy S, Frelut ML, Boy-Lefevre ML: Caries experience in a severely obese adolescent population. *Int J Paediatr Dent* 2007, 17:358-363
10. Luengas A MI, Salud bucal, un indicador sensible de las condiciones de Salud. Publicación de la OMS-OPS Disponible en: <http://cbs.xoc.uam.mx/posgrados/documentos/cvsp/hsm/a03.pdf> consultado en septiembre 2012
11. Moynihan PJ. Papel de la dieta y la nutrición en la etiología y la prevención de las enfermedades bucodentales Boletín de la Organización Mundial de la Salud. OMS. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/moynihan0905abstract/es/index.html> (Consultado Agosto 2012)
12. Vaisman B, Martinez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. *Revista latinoamericana de ortodoncia y ortopedia.* Artículo en internet (Caracas Venezuela). www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp (Consulta sept 2012)
13. Newbrun E, Calderon A. *Cariología.* México: Ed Limusa; 1994. P.180-200
14. Touger-Decker R., Corvan Loveren. Sugars and dental caries. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003; 78 (4): 881-892
15. OMS, OPS.138.a Sesión del Comité Ejecutivo, Washington, D.C, EUA, 19-23 de junio de 2006 Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce138-14-s.pdf>. (Consultado Sept 2012)
16. Secretaría de Salud. Subdirección de Salud Bucal. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001 <http://www.cenavece.salud.gob.mx/programas/descargas/pdf/encd2001.pdf>
17. Touger-Decker R., Corvan Loveren. Sugars and dental caries. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;78(4):881-892

18. Gustafsson B, Quensel CE, Lanke L, et al. The Vipeholm dental caries study: The effect of different carbohydrate intake on 436 individuals observed for five years. *Acta Odontologica Scandinavica* 1954; 11:232-364.
19. Sullivan HR, Harris R. Hopewood house study Observations on oral conditions. *Australian Dental Journal* 1958; 3:311-
20. Firestone AR, Schmid R, Mühlemann HR. Effect of the length and number of intervals between meals on caries in rats. *Caries Res* 1984;18:128-33.
21. Informe OMS sobrepeso y obesidad infantiles estrategia mundial sobre régimen alimentario y actividad física y salud Artículo disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/> Consulta en Sep 2012
22. Hernández AI. Obesidad y salud pública. *Endocrinol Nutr* 2004;51(2):35-6
23. Aranceta BJ, Serra ML. Nutrición y salud publica métodos bases científicas y aplicaciones. 2a edición Barcelona. Masson.2006: 358-359
24. Informe FAO OMS2003 Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. [Acceso 22 de julio 2013]. Disponible en: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/14683-es.html>
25. Aragonés GA, Blasco GL, Cabrinety PN, Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica, Obesidad (7)5-21. [Acceso 18 de julio 2013]. Disponible en: <http://www.seep.es/privado/documentos/Publicaciones/trastornos.pdf>
26. Pajuelo J, Rocca J. Obesidad infantil sus características antropométricas y bioquímicas, *Anales de la Facultad de Medicina: de San Marcos. Perú* 2003: 64(1) Pág. 21-26
27. Moreno A, Luis A, Olivera JE. Nutrición. Protocolos, diagnósticos y terapéuticos en pediatría. Obesidad. *Asociación Española de Pediatría*, 2002; (7): 353-360
28. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006.: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006 Cuernavaca, México. [Acceso 10 de junio 2013]. Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>
29. Hernández B, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy T, Monterrubio EA, Ramírez-Silva CI, García-Feregrino R, Rivera JA, Sepúlveda-Amor J. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Pública Mexicana* 2003; 45 (4): 551-557
30. Cinar, AB.; Murtomaa, H. A holistic food labelling strategy for preventing obesity and dental caries. *Obes Rev.* 2009 10(3):357-61.
31. Platt MD. Food for Thought: The FTC and Market Influences on Consumer Health. Chairman, Federal Trade Commission 2007.
32. Diccionario de la Real Academia Española. XXII
33. González GJA. Obesidad un enfoque multidisciplinario. UAEH, Pachuca 2010, p 147
34. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Acceso 21 de febrero 2012]. Disponible en [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-media-type&footer-right=\[page\]/\[toPage\]](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-media-type&footer-right=[page]/[toPage])
35. Chavez, M. M. Odontología Sanitaria. Publicaciones Científicas No. 63. Organización Panamericana, Organización Mundial de la Salud. Washington. 1962.
36. Hurme V. Ranges of normally in the eruption of permanent teeth. *J Den Children* 1949; 16: 11-15.
37. Del Socorro Prevalence of dental caries in 6-12-year-old schoolchildren in Leon, Nicaragua Herreraa M, Medina SCE, Gerardo Maupoméc *Gac Sanit.* 2005; 19(4) 302-306

38. Cereceda MA, Faleiros CS, Ormeño Q, Pinto GM, Tapia VR, Díaz SC. Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional Rev Chil Pediatr 2010; 81 (1): 28-36
39. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Weitzman M, et al: Caries status in 2-to 18-year-old US children: findings from national surveys. Community Dent Oral Epidemiol 2008; 36: 157-67.
40. Velázquez Monroy O, Vera Hermosillo H, Irigoyen Camacho ME, Mejía González A, Sánchez Pérez TL. Changes in the prevalence of dental caries in schoolchildren in three regions of Mexico: surveys from 1987–1988 and 1997–1998. Pan American J Publ Health 2003;13:320–6.
41. MarkD, MacekMD, MitolaDJ: Exploring the association between overweight and dental caries among US children. Pediatric Dentistry 2006; 28: 375-9
42. Sánchez-PL, Irigoyen M, Zepeda M. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of mexican schoolchildren Acta Odontologica Scandinavica, 2010; 68: 57–64

Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Carrera de Cirujano Dentista



Experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de exógena del Hospital General de México.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recopile será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Araceli Rodríguez Carrillo. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer la experiencia de caries de mi hijo(a).

Estoy enterado que se le realizará una exploración intraoral, y se registrará la experiencia de caries de cada uno de los órganos dentarios, en un instrumento de recolección para ser analizados, y que este procedimiento tomará algunos minutos.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Nombre del Participante

Firma del padre madre o tutor

Fecha

Le agradecemos su participación.

Elaboro: Araceli Rodríguez Carrillo

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos



Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
 Carrera de Cirujano Dentista



Experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena del Hospital General de México.

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Folio: _____ Fecha: _____

Instrucciones: escriba en el odontograma el código correspondiente a la condición de cada órgano dental examinado.

Códigos y criterios:

| Permanente | Condición | Temporales |
|------------|---------------------|------------|
| 1 | cariado | 6 |
| 2 | obturado | 7 |
| 3 | perdido por caries | - |
| 4 | extracción indicado | 8 |
| 5 | sano | 9 |
| 0 | no aplicable | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | | | | |
| 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|----|----------------|
| C | P | O | D | TD | Sumatoria CPOD |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|----|----------------|
| c | e | o | d | TD | Sumatoria ceod |
| | | | | | |

| | | |
|-------|------|------|
| TOTAL | ceod | CPOD |
| | | |

Elaboró: Araceli Rodríguez Carrillo