



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**PREVALENCIA DE CARIES INCIPIENTES EN ESCOLARES CON
NORMOPESO, RIESGO DE OBESIDAD Y OBESIDAD, ATENDIDOS
EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y ADOLESCENTE MENOR DE LA
UNIVERSIDAD FINIS TERRAE. AÑO 2014.**

CAMILA ALEJANDRA MEDINA HERRERA.

Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae para
optar al título de Cirujano Dentista.

Profesor Guía: Dra. Mirella Biggini Cortés.
Profesor Guía: Dra. Marcela Tapia Faundes.

Santiago, Chile

2014

AGRADECIMIENTOS:

A mi madre, por ser el pilar fundamental de mi vida, darme su amor incondicional y ayudarme a cumplir todas mis metas.

A mi tío Germán, por su apoyo, cariño y preocupación de padre.

A mi familia, en especial a mi abuelita, por ser mi angelito.

A mis docentes, por guiarme en mi formación profesional.

A mis docentes de tesis, Dra. Biggini y Dra. Tapia, por enseñarme el lindo camino de la Odontopediatría, además de brindarme su tiempo, dedicación y cariño en todo este proceso.

A la doctora, Tania Lucavechi, por su gran ayuda y asesoramiento en la metodología de investigación.

Finalmente a mis amigos, que estuvieron conmigo durante este largo periodo, por todos esos grandes momentos que quedarán para siempre en mi corazón.

“No basta con dar pasos que un día puedan conducirnos hasta la meta, sino que cada paso ha de ser una meta, sin dejar de ser un paso”.

INDICE

Introducción	1
1. Marco Teórico	3
1.1. Nutrición en el mundo.....	3
1.2. Riesgo de Obesidad y Obesidad infanto juvenil.....	4
1.2.1. Definición.....	4
1.2.2. Tipos de Obesidad.....	5
1.2.3. Factores de Riesgo.....	6
1.2.4. Diagnóstico de Obesidad en niños.....	7
1.2.5. Complicaciones de Obesidad en niños.....	9
1.2.6. Rol de los carbohidratos en Obesidad infantil	11
1.3. Caries Dental.....	12
1.3.1. Definición.....	12
1.3.2. Etiología de la Caries.....	13
1.3.3. Lesiones Cariosas Incipientes.....	14
1.3.4. Diagnóstico de Caries Incipientes.....	15
1.3.5. Factores Dietéticos y Caries Incipientes.....	17
2. Objetivo General y Objetivos Específicos.....	20
3. Material y Método.....	21
4. Resultados.....	25
5. Discusión.....	31
Conclusión.....	34
Bibliografía.....	35
Anexos.....	42

RESUMEN

Este estudio surge de la observación de la alta prevalencia de niños con riesgo de obesidad y obesidad, así como también la alta frecuencia en el diagnóstico de caries incipientes, en los pacientes atendidos en la Clínica del Niño, de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

Estos datos fundamentan la inquietud por conocer la situación actual en la que se encuentran los escolares atendidos en dicha clínica, generando la necesidad de caracterizar esta población.

El objetivo de este trabajo de investigación es conocer la prevalencia de caries incipientes en escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad, atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Facultad de la Odontología Universidad Finis Terrae, año 2014.

Se efectuó una investigación descriptiva, de corte transversal. A partir de un universo de 130 pacientes, se extrajo una muestra de 80 escolares entre 6 a 12 años, de los cuales se logró recopilar por medio de fichas clínicas, la edad, peso, estatura, presencia de caries incipientes. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC), para determinar el percentil en el que se encontraban los pacientes (según las tablas C.D.C año 2000).

Al mismo tiempo, por medio de las radiografías Bitewing de los pacientes se diagnosticó la presencia o ausencia de caries incipientes.

Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante el software IBM SPSS Statistics 22.0. Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos en el estudio, a través de medidas de tendencia central, tablas cruzadas y gráficos.

Los resultados muestran un menor porcentaje de casos libres de caries incipientes en el grupo formado por los pacientes en riesgo de obesidad y obesidad.

Se concluyó que los pacientes con caries incipientes atendidos en la Clínica del Niño, de la Universidad Finis Terrae, año 2014, se encuentran en un mayor porcentaje en el rango de obesidad. Sin embargo, se determinó que la obesidad no es un factor de riesgo para que existan caries incipientes.

INTRODUCCIÓN

La caries constituye una de las enfermedades más importantes para la odontología y, en la infancia, representa un serio problema de Salud Pública a nivel mundial^(1,2). La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha estimado que entre el 60 y 90% de los niños del mundo presentan lesiones de caries con cavitación evidente^(3,4).

Aun cuando su etiología es multifactorial, el principal factor etiopatogénico es la fermentación de azúcares por parte del *Streptococcus mutans*, constituyente del biofilm bacteriano, mecanismo que se ve favorecido por la ingesta excesiva de hidratos de carbono fermentables atribuibles a factores culturales, socio-económicos y conductuales.^(2,5)

Así también, la obesidad infantil en Chile, es actualmente un problema muy importante de Salud Pública, tanto por su alta prevalencia, como por sus complicaciones y consecuencias futuras.⁽⁶⁾ Si se toma en cuenta que más del 95% de las obesidades corresponden a las de tipo exógeno o nutricionales, o sea aquellas que son producidas por un desequilibrio entre la ingesta alimentaria y el gasto calórico, se puede deducir que la mala alimentación y el sedentarismo juegan un rol muy importante en esta situación nutricional.^(7, 8) Entre las principales características involucradas en la dieta es posible mencionar: los patrones de consumo de alimentos (número de comidas y su frecuencia), el tipo de carbohidratos a través de su efecto glicémico e insulínico, y el tipo de lípidos que mediante su estructura molecular, modulan la actividad enzimática, la tasa de oxidación y expresión génica.⁽⁹⁾

La caries y la obesidad son patologías que se comportan con alta prevalencia en la población infantil, lo cual está influenciado principalmente por la ingesta de alimentos con alta densidad energética, exceso de bebidas azucaradas y bajo consumo de fibra dietética.⁽⁴⁾

Ambas enfermedades están presentes en diversos estudios, que buscan demostrar la asociación entre ellas, sin embargo, ninguno de éstos ha sido concluyente ^(10, 11, 12,13,14).

Este trabajo de investigación surge debido a la alta prevalencia de niños con riesgo de obesidad y obesidad, atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae. Así como también, se ha observado una alta presencia de caries incipientes. Estos datos fundamentan la inquietud por conocer la situación actual en la que se encuentran los escolares atendidos en dicha Clínica. Por otro lado, a la fecha, no se han realizado investigaciones en esta institución que indiquen la prevalencia de caries incipientes en escolares que estén en normopeso, riesgo de obesidad y obesidad. Siendo ambas patologías de alta prevalencia en la población infantil.

El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia de caries incipientes en escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2014.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 NUTRICIÓN EN EL MUNDO

En la actualidad, el mundo está enfrentado a una doble carga de malnutrición, que incluye, la desnutrición y la alimentación excesiva. Según la OMS la desnutrición se caracteriza por la ausencia de diversos nutrientes esenciales en la dieta, en particular hierro, ácido fólico, vitamina A y yodo.⁽¹⁵⁾

A lo largo del siglo XX, las sociedades desarrolladas y en vías de desarrollo han ido produciendo importantes cambios, los cuales han modificado extraordinariamente los hábitos alimentarios de la población, repercutiendo, en consecuencia, sobre su estado nutricional. Durante los últimos 50 años, estos cambios se relacionan con la industrialización, la urbanización y con el desarrollo tecnológico y económico, que han dado lugar a nuevas formas de producción, procesado y distribución de los alimentos.⁽¹⁶⁾

Ciertos aspectos de esta evolución, se relacionan con distintos factores, como por ejemplo, la renta destinada a la alimentación, sin embargo, otros no sólo se relacionan con el modelo dietético, sino también con el estilo de vida (sedentarismo, estrés, etc.), y se han asociado a un incremento de nuevos problemas sanitarios, como obesidad, diabetes, algunos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, etc., hoy en día reconocidos como enfermedades crónicas no transmisibles.⁽¹⁶⁾

La sociedad de consumo se caracteriza por una oferta desmesurada en productos y servicios para unos consumidores sin capacidad de realizar una elección racional entre ellos. Nunca antes el ser humano se enfrentó ante una oferta alimentaria tan amplia, ni dispuso de menos tiempo y capacidades para realizar una elección adecuada de su ingesta.⁽¹⁶⁾

La malnutrición es el problema de salud más importante en los países en vías de desarrollo. Organismos internacionales como la FAO (Food and Agriculture Organization) sitúan a estos países en cifras que sobrepasan los 800 millones de habitantes, de los cuales más de la mitad son niños.^(17, 18)

El continuo aumento en las cifras de malnutrición por exceso en la etapa escolar se ha asociado a los estilos de vida que lleva actualmente esta población, caracterizados, al igual que en el adulto, por hábitos alimentarios poco apropiados, con bajo consumo de verduras, frutas y lácteos, y un alto consumo de alimentos procesados de alta densidad energética.⁽¹⁹⁾

1.2 RIESGO DE OBESIDAD Y OBESIDAD INFANTO JUVENIL

1.2.1 DEFINICIÓN

El riesgo de obesidad y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.⁽²⁰⁾

No sólo se debe tener en cuenta la prevalencia de obesidad, sino que también considerar el nuevo término, riesgo de obesidad, puesto que esta categoría representa el impacto de llegar a ser un futuro obeso.⁽²¹⁾

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en el 2010 hubo 42 millones de niños con riesgo de obesidad en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones vivían en países en vías de desarrollo.⁽²²⁾

A partir de los años 70, Chile está experimentando una transición epidemiológica y demográfica. Esta se caracteriza por un envejecimiento de la población y un cambio profundo en el perfil nutricional del país. La transformación se debe

básicamente a una variación en los hábitos, tanto nutricionales como de actividad física.⁽²¹⁾

Los niños con riesgo de obesidad y obesidad tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta, teniendo más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como diabetes y enfermedades cardiovasculares. Esta patología es prevenible, por consiguiente hay que dar prioridad a la prevención en niños con obesidad infantil.⁽²²⁾

La obesidad es una condición multifactorial, con un gran rango de causas, dentro de las que se pueden incluir, factor genético, factor social, factor cultural y factores ambientales, todos estos interrelacionados entre sí.⁽²³⁾

En los niños, el estado nutricional se determinan mediante el llamado "índice de masa corporal" (IMC), que se basa en el peso y la estatura. El IMC se utiliza porque, en la mayoría de las personas, este valor guarda una correlación con la cantidad de grasa corporal.^(24,25)

El riesgo de obesidad y obesidad son términos que se utilizan para hacer referencia a rangos de peso que están por encima de lo que en general se considera saludable para una estatura determinada. Para esto se utilizan tablas de distribución según el índice de masa corporal, aceptadas internacionalmente, siendo conocidas como tablas C.D.C.⁽²⁶⁾

1.2.2 TIPOS DE OBESIDAD

Existen dos tipos de obesidad, exógena y endógena. En el primero, tiene importancia la influencia genética, representada por un desequilibrio entre la ingestión de los alimentos y el gasto energético.^(28,29)

En el segundo, los factores ambientales actúan sobre el sustrato genético, teniendo como consecuencia determinadas enfermedades que provocan un aumento de la grasa corporal.^(28,29)

1.2.3 FACTORES DE RIESGO

La obesidad infantil está considerada actualmente como la epidemia del siglo XXI, esto se debe en gran medida a los hábitos alimenticios y el estilo de vida. Según los especialistas en temas de obesidad, los cambios alimenticios y las nuevas formas de vida sedentarias son los principales desencadenantes en el aumento de obesidad infantil.⁽²⁶⁾

Dentro de los factores que causan riesgo de obesidad y obesidad, se pueden nombrar los siguientes:

1. Predisposición genética: esta se manifiesta a través de diversas modificaciones metabólicas que inciden en el gasto energético.⁽²⁶⁾
2. Factores sociales y culturales: países en vías de desarrollo, poblaciones que se encuentran en desventaja según su posición socioeconómica. Existe mayor porcentaje de obesidad en estratos mas vulnerables, y ausencia de los padres en el hogar.⁽³⁰⁾
3. Tipo de alimentación: comidas que son atractivas para los niños, pero poco nutritivas, se caracterizan por ser ricas en grasa e hipercalóricas, lo que facilita la obesidad.⁽²⁷⁾
4. Sedentarismo y falta de actividad física: cada vez es más frecuente que los niños prefieran juegos o actividades que se realicen frente a un televisor, o aparatos electrónicos, en lugar de optar por actividades recreativas al aire libre.⁽²⁷⁾
5. Influencia familiar: para los niños el riesgo de obesidad será mayor cuando alguno de sus progenitores presente obesidad, en especial la madre. Lograr cambiar las conductas de un hogar donde los sostenedores ya presentan malos hábitos, dificulta el buen comportamiento nutricional del niño.^(26, 27)

6. Regulación del apetito: en muchos obesos hay alteraciones de comportamiento alimentario, con hiperfagia y aidez por los alimentos calóricos. Es muy común que los obesos tiendan a infravalorar la ingesta calórica.⁽²⁶⁾

7. Factores psicológicos: inestabilidad emocional, enfado, miedo, estrés o aburrimiento son causas frecuentes de hábitos alimenticios incorrectos, por ejemplo, “comer por frustración”, contribuyendo a la aparición de obesidad.⁽³¹⁾

8. Medicamentos: muchos medicamentos como los glucocorticoides, anticonceptivos, antidiabéticos, antidepresivos o neurolépticos aumentan el apetito y pueden llevar al aumento de la ingesta alimenticia. La consecuencia es el aumento de peso.⁽³¹⁾

1.2.4 DIAGNÓSTICO DE OBESIDAD EN NIÑOS

Clínicamente se considera que un individuo adulto es obeso cuando su peso total supera en un 20% el peso medio ideal para su edad y sexo. Sin embargo, durante la infancia el peso varía según talla, por lo que es más apropiado utilizar las curvas de distribución de peso según el IMC, como las desarrolladas por el N.C.H.S, tablas C.D.C. En los adultos se considera con riesgo de obesidad a aquellas personas con un IMC mayor a 25 y menor a 30 y obesas a las que presenten un IMC mayor o igual a 30. Sin embargo, estos valores de IMC no son aplicables a la infancia, periodo en el cual hay que utilizar estas curvas de distribución de IMC según la edad y sexo ya mencionadas anteriormente.^(26, 32, 33)

El diagnóstico en niños variará dependiendo del percentil en el que éste se encuentre. Previo cálculo de IMC, y estando en conocimiento de su edad, se determina el percentil, donde un niño será diagnosticado bajo peso si su percentil es menor a 10, normal si su percentil varía en un rango de 10 a menor de 85, en riesgo de obesidad con percentiles que van entre 85 y menor a 95, y finalmente el niño está con obesidad si su percentil es mayor o igual a 95.^(26, 33, 34)

La interpretación de los valores de IMC, se observan en la siguiente tabla explicativa:

Tabla 1. Interpretación IMC

Intervalos IMC	Interpretación IMC
IMC con percentil menor a 10	Bajo peso
IMC entre p10 y menor a p85	Normal
IMC entre p85 y menor a p95	Riesgo de obesidad
IMC con percentil menor o igual a 95	Obesidad

Es importante conocer los factores etiológicos y condicionantes de la obesidad, antecedentes mórbidos y patologías asociadas. Entre los antecedentes mórbidos, debe investigarse hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2, colelitiasis, patología hepática, apnea del sueño, cáncer, patología osteoarticular, endocrinopatías, patología psiquiátrica, etc. También debe evaluarse antecedentes de tabaquismo.⁽³⁵⁾

En la historia clínica es de especial relevancia obtener información sobre la historia del peso corporal, para reconocer la edad de inicio de la obesidad, las fluctuaciones del peso corporal, sean espontáneas o relacionadas con tratamientos y factores gatillantes de aumento de peso. Utilizar una encuesta de dieta, para conocer hábitos del niño durante sus comidas, periodos de ayuno diurno, tipo de alimentos elegidos y patrones alterados de alimentación, como el comer nocturno, o los atracones de comidas.⁽³⁵⁾

Es relevante considerar dentro de los aspectos diagnósticos, los factores psicosociales, evaluar el nivel educacional, situación laboral, entorno familiar y

social, motivaciones para el tratamiento, antecedentes de trastornos emocionales y patología siquiátrica, incluyendo trastornos de la conducta alimentaria.⁽³⁵⁾

1.2.5 COMPLICACIONES DE OBESIDAD EN NIÑOS

La obesidad infantil y juvenil es una enfermedad crónica, la que se perpetúa en el tiempo y suele acompañarse de trastornos metabólicos como hipercolesterolemia y resistencia insulínica que determinan a futuro un mayor riesgo de diabetes tipo 2, de hipertensión arterial, de arteriosclerosis y de muerte prematura por enfermedades cardiovasculares isquémicas.⁽³⁶⁾

La mayor prevalencia de obesidad en la última década, se asocia a una mayor incidencia de diabetes tipo 2 en poblaciones menores de 20 años, especialmente en los adolescentes. En EEUU, la incidencia de diabetes tipo 2 aumentó de 4 a 16% afectando en forma especial a los mayores de 10 años, donde el 33% de los diabéticos bajo control, son del tipo 2. En Japón, la diabetes tipo 2 también ha aumentado significativamente y actualmente en población juvenil, es 7 veces más prevalente que la diabetes tipo 1.⁽³⁶⁾

Las complicaciones asociadas a la obesidad infanto juvenil son múltiples, e incluyen , ámbitos psicológicos, sociales y médicos.⁽³⁵⁾ En general se producen en el mediano y largo plazo, en la infancia, adolescencia y edad adulta, sobre todo si la obesidad continua a través del tiempo.⁽³⁷⁾

Complicaciones a mediano plazo:

- a) Problemas Ortopédicos: pie plano, escoliosis, genu valgo.^(26, 38)
- b) Problemas psicológicos: los niños tienden a presentar baja autoestima, siendo frecuentes los trastornos psicológicos.^(26, 38)
- c) Problemas psicosociales: existe una discriminación hacia los obesos, que comienza desde la niñez, por parte de sus pares por la falta de destreza en actividades deportivas y recreativas.^(37, 38)

- d) Diabetes mellitus tipo 2: el riesgo de diabetes crece con el incremento de la grasa abdominal y el aumento del peso corporal.⁽²⁷⁾

Complicaciones a largo plazo

- a) Enfermedades cardiovasculares: representada principalmente por isquemia coronaria, hipertensión, hipercolesterolemia.^(26, 37)
- b) Problemas ortopédicos tardíos: se dan en adultos, siendo la osteoartritis degenerativa y la gota.⁽²⁶⁾
- c) Alteraciones de la vesícula biliar: litiasis biliar, que se produce por el aumento de eliminación biliar de colesterol, provocando una sobre saturación de la bilis y disminución de la movilidad vesicular.^(26, 27)
- d) Alteraciones en la función pulmonar: incide desfavorablemente en la movilidad torácica, provocando problemas de ventilación y perfusión. Lo más importante de una persona obesa es la apnea obstructiva del sueño o síndrome de obesidad- hipoventilación.^(26, 27)
- e) Cáncer: algunos tipos de cáncer se han asociado con obesidad, como cáncer prostático y colorrectal en el caso de los hombres, y cáncer de endometrio, vesícula y mama en el caso de las mujeres.⁽²⁶⁾

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC.⁽²⁰⁾

En resumen, obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.⁽²⁰⁾

1.2.6 ROL DE LOS CARBOHIDRATOS EN OBESIDAD INFANTIL

Los alimentos ricos en carbohidratos forman una parte importante de la dieta actual (harinas, cereales, pasteles, chocolate, galletas, jugos, papitas, fritos, etc.) Otros alimentos que detonan este mismo problema son los sustitutos de azúcar, bebidas alcohólicas y el glutamato monosódico, que conllevan a un sobrepeso y obesidad.⁽³⁹⁾

El gluten, presente en algunos de estos alimentos mencionados, estimula la producción de sustancias que pueden tener efectos adictivos semejantes a los narcóticos. Estas sustancias son conocidas como exorfinas. Sus efectos en el cerebro indican a una persona que siga comiendo productos que contengan gluten. Esto a su vez contribuye a disturbios mentales y a desórdenes alimenticios que rutinariamente acompañan a las enfermedades relacionadas con la alimentación.⁽³⁹⁾

La adicción a los carbohidratos es causada por el exceso de insulina producida por el páncreas en el torrente sanguíneo al ingerir alimentos ricos en carbohidratos. La insulina manda una señal al cuerpo para que consuma alimentos, una vez que éstos han sido ingeridos, le ordena que la energía sobrante se almacene en forma de grasa. El exceso de insulina se traduce en un irresistible y frecuente deseo de comer.⁽³⁹⁾

El rol de los carbohidratos en el desarrollo de la obesidad está dado por el Índice Glicémico (IG), que se define como el área bajo la curva de glicemia después de ingerir 50 gr de carbohidratos aislados o en forma de alimentos.⁽⁴⁰⁾

Cuando se ingiere cualquier alimento rico en glúcidos, los niveles de glucosa en sangre se incrementan progresivamente según se digieren, asimilando los almidones y azúcares que contienen. La velocidad a la que se digieren y asimilan los diferentes alimentos depende del tipo de nutrientes que los componen, de la cantidad de fibra presente y de la composición del resto de alimentos presentes en el estómago e intestino durante la digestión.⁽⁴⁰⁾

Al aumentar el nivel de glucosa en sangre se segrega insulina en grandes cantidades, pero como las células no pueden quemar adecuadamente toda la glucosa, el metabolismo de las grasas se activa y comienza a transformarla en grasas. Estas se almacenan en las células del tejido adiposo.⁽⁴⁰⁾

Posteriormente, toda esa insulina que se ha segregado consigue que el azúcar abandone la corriente sanguínea y, dos a tres horas después, el azúcar en sangre cae por debajo de lo normal pasando a un estado de hipoglucemia. Cuando esto sucede, el funcionamiento del cuerpo y el de la cabeza no están a la par, sintiendo la necesidad de devorar más alimento, por lo que se vuelve a comer más carbohidratos para calmar la sensación de hambre ocasionada por la rápida bajada de la glucosa, de la misma manera, se vuelve a segregar otra gran dosis de insulina, entrando en un círculo vicioso que se repetirá una y otra vez cada pocas horas.⁽⁴⁰⁾

1.3 CARIES

1.3.1 DEFINICIÓN

Se define como un proceso o enfermedad dinámica crónica que se produce en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y debido al desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de placa circundante. Su resultado es una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada de tejidos duros.^(41,42)

La caries dental, es la patología bucal más prevalente en la población. El Ministerio de Salud (MINSAL) por medio de su Guía de Salud Oral, año 2014, la define como una enfermedad crónica, multifactorial, mediada por bacterias, cuyo signo principal es la presencia de una lesión de caries, que se inicia con la desmineralización del esmalte pudiendo avanzar hasta afectar la dentina y generar daño pulpar, provocando dolor e impotencia funcional. Esta enfermedad se

desarrolla durante todo el ciclo vital, y a pesar de ser prevenible, su prevalencia y severidad aumentan sostenidamente con la edad.⁽⁴³⁾

1.3.2 ETIOLOGÍA DE CARIES

Hasta el momento se ha logrado determinar cuatro factores fundamentales:

1. Anatomía dentaria: la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa bacteriana. Por ejemplo, los dientes posteriores (molares y premolares), son más susceptibles a la caries ya que su morfología es más anfractuosa, presentando una cara oclusal con surcos, fosas, y fisuras. El rol del hospedero es importante, debido a la susceptibilidad genética heredada, problemas socioeconómicos, culturales y relacionados al estilo de vida (estos últimos condicionarán sus hábitos dietéticos e higiene oral).⁽⁴⁴⁾

2. Tiempo: el biofilm es capaz de producir caries debido a la capacidad acidogénica y acidúrica que poseen los microorganismos que la colonizan, de tal forma que los carbohidratos fermentables en la dieta no son suficientes, sino que además éstos deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel de la interfase placa - esmalte.⁽⁴⁴⁾

3. Dieta: la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries. El metabolismo de los hidratos de carbono produce una disminución en el pH salival, llegando a un pH crítico de 5,5, favoreciendo la desmineralización del esmalte. En el biofilm ocurre de forma similar, los microorganismos que colonizan empiezan a consumir dichos carbohidratos, resultando una disminución del pH a nivel de la interfase placa- esmalte.^(44, 45)

4. Bacterias: aquellas capaces de adherirse a la película adquirida y congregarse formando el biofilm, de esta manera evaden los sistemas de defensa del huésped. Inicialmente se encuentra una gran cantidad de bacterias gram positivas con poca

capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero posteriormente, debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas se produce un predominio de bacterias gram negativas, capaces de producir caries. Las bacterias se adhieren entre sí, pero es necesario la colonización primaria a cargo del *Streptococcus mutans*. Además, actúan otras bacterias secundarias que contribuyen con la formación de caries, como los *Streptococcus sanguis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc. ^(44, 45, 46)

En condiciones fisiológicas, la ausencia de uno de estos factores limita la aparición o desarrollo de caries, del mismo modo, no se iniciará ninguna lesión cariosa cuando uno de estos factores se manifiesta de forma aislada. ⁽⁴⁶⁾

1.3.3 LESIONES CARIOSAS INCIPIENTES

La caries ha presentado una reducción muy significativa en su prevalencia durante las dos últimas décadas, sobre todo en países más desarrollados. A pesar de esta disminución, la reducción no ha sido uniforme ni homogénea con respecto a las diferentes superficies de los dientes. Además de que la detección de lesiones de caries a nivel de las caras libres de los dientes puede ser más fácil, la reducción ha demostrado ser más elevada en estas zonas, mientras que el desarrollo de lesiones cariosas en caras oclusales ha aumentado significativamente. ⁽⁴⁷⁾

Las lesiones de caries libres, pueden ser fácilmente detectadas y diagnosticadas en cuanto a presencia, pero no en cuanto a cantidad de substancia mineral perdida. ⁽⁴⁷⁾

La importancia de los métodos para el diagnóstico de lesiones de caries debe ser fundamentada no solamente en la detección de la presencia de la lesión, sino principalmente en el examen cualitativo y cuantitativo de estas lesiones. ⁽⁴⁷⁾

Las lesiones incipientes de caries son consecuencia del proceso desmineralización-rem mineralización de las estructuras dentarias, pueden ser definidas como una zona de lesión activa que clínicamente presenta una superficie porosa con aspecto tiza, donde el esmalte pierde su brillo pero sin presencia de cavitación.⁽¹⁰⁾

Otra condición propia de este tipo de caries, es que pueden aparecer en áreas de remineralización y convertirlas en detenidas e inactivas, o progresar a cavitación en un periodo variable de prevalecer eventos agresivos por sobre los defensivos.⁽¹⁰⁾

En las lesiones incipientes de caries dental el daño estructural en el tejido dentario es mínimo y no compromete la integridad funcional del diente. La caries en esta etapa es totalmente reversible. Actualmente se hace énfasis en la necesidad de que las lesiones cariosas incipientes sin cavitación reciban un tratamiento no quirúrgico.⁽¹⁰⁾

De ahí la importancia del diagnóstico precoz, pues en ocasiones son imperceptibles clínicamente, para lo cual es necesario utilizar el examen radiográfico como método de diagnóstico complementario.^(47,48)

1.3.4 DIAGNÓSTICO DE CARIES INCIPIENTES

Existen diferencias en la forma en la que los odontólogos afrontan el diagnóstico, prevención y manejo de las lesiones cariosas. Sin embargo, en los últimos años han comenzado a aplicarse nuevas técnicas diagnósticas incrementando la posibilidad de detectar la enfermedad.⁽⁴⁹⁾

Para un correcto diagnóstico de caries incipientes se necesita de los siguientes instrumentos:

I. Exploración clínica.

Los hallazgos son diferentes en función del estadio en el que se encuentre la enfermedad, observándose cambios que van desde la coloración en lesiones incipientes (mancha blanca, pigmentaciones pardas, amarillentas, etc.), hasta cavidades en el esmalte y dentina en lesiones severas.⁽⁴⁹⁾

El examen clínico incluye:

- a. Inspección visual: debe realizarse con los dientes limpios y secos. Se hace directamente o, si es necesario, se utilizan espejos, lentes de aumento e incluso microscopio.⁽⁴⁹⁾
- b. Inspección visual tras separación dental: se pretende visualizar así las caries interproximales. Es un método muy limitado puesto que en muchas ocasiones la separación que se obtiene no es suficiente y puede resultar molesto para el paciente.⁽⁴⁹⁾
- c. Seda dental: se utiliza como elemento coayudante. Su uso está indicado para ayudar al diagnóstico de caries cavitadas en las superficies interproximales de los dientes, pero no resulta útil para detectar lesiones incipientes.⁽⁴⁹⁾

II. Exploración Radiológica.

A la hora de evaluar una caries mediante una radiografía, se debe tener en cuenta que se está observando únicamente zonas de desmineralización que producen cambios en la absorción de los rayos X, pudiendo existir caries que no se detecten o lesiones más extensas de lo que se aprecia en la radiografía. Además, aunque son pruebas diagnósticas de gran ayuda, tienen el inconveniente de que son imágenes en dos dimensiones que representan a un objeto de tres dimensiones.⁽⁴⁹⁾

El estudio radiológico de elección para la detección de lesiones incipientes es la radiografía de “aleta de mordida” (Bitewing), en la que el paciente debe morder una lengüeta horizontal que va unida perpendicularmente a la placa radiográfica dirigiendo el haz de rayos X al punto de contacto de los dientes superiores con los

dientes inferiores y paralelo a sus superficies proximales con el tubo formando un ángulo de 5 a 10° por encima del plano horizontal.^(48, 49)

Estos dos instrumentos (clínico y radiográfico) se complementan al momento de realizar un diagnóstico de caries, sin embargo, con el avance de la tecnología, surgen nuevos métodos capaces de detectar lesiones cariosas, dentro de las que se mencionan: la transiluminación, detección electrónica de caries (ECM), fluorescencia inducida por laser, entre otras.^(48, 49)

1.3.5 FACTORES DIETÉTICOS Y CARIES INCIPIENTES

Se ha expuesto que la caries es una enfermedad dinámica crónica que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos, debido al desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de la placa circundante, resultando una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo clínico es la destrucción localizada de tejidos duros.⁽⁴¹⁾

Son muchos los factores que contribuyen a la formación de la caries, dentro de los cuales están los microorganismos bucales y los carbohidratos retenidos, que son las fuerzas de ataque, la secreción salival que es una fuerza ambiental capaz de favorecer o disminuir el proceso, el factor tiempo, el pH del biofilm y como huésped el diente que se considera una fuerza de resistencia. Dentro de ellos, la dieta ocupa un papel primordial. El riesgo de caries es mayor si los azúcares son consumidos en una alta frecuencia y de forma que sean retenidos en boca por largos periodos. Factores como la retención de los alimentos, la hora del día en la cual son consumidos y la frecuencia de ingestión son determinantes del potencial cariogénico.⁽⁴¹⁾

La malnutrición, considerada como un estado fisiológico anormal debido a la deficiencia de nutrientes o al exceso de energía almacenada, tiene gran repercusión en el desarrollo físico general del niño, y puede traer como consecuencia efectos secundarios en el desarrollo de la estructura de los dientes,

que junto con los hábitos de consumo de alimentos azucarados, van a condicionar la formación de la caries dental.⁽⁴¹⁾

La obesidad constituye un factor de riesgo para desarrollar caries, aunque la información que se muestra en los reportes de la literatura es controversial con respecto a esta asociación.^(10, 11, 13, 14) Teóricamente, en la malnutrición por exceso intervienen factores que se relacionan con la etiología de la caries, específicamente el consumo frecuente de carbohidratos, los cuales requieren además la presencia de biofilm y microorganismos específicos para producir desmineralización en la estructura dental.⁽⁵⁰⁾

En el año 2011 en Tampico Madero, México, Vázquez-Rodríguez, E., realizó un estudio analítico, documental, transversal sobre la prevalencia y las relaciones de la caries, el asma y la obesidad, la prevalencia de caries fue de 17.8%, asma 19.6% y obesidad 13.1%, la relación que se presentó fue, asma-obesidad, caries-asma y obesidad-caries, pero no hay relación de los tres entre sí.^(51, 52)

En el 2010 Lawder en Paraná, Brasil publicó una revisión sobre el impacto real de los hábitos alimenticios y nutricionales en el desarrollo de la caries. Concluyó que existe en las familias una fuerte relación entre hábitos alimenticios, condiciones socioculturales y que la práctica alimenticia negligente, con nutrición y dieta impropias, colaboran al desarrollo de caries.^(51, 53)

Para el 2010 en la Universidad de Búfalo, investigó la relación entre caries y obesidad, además del consumo de bebidas azucaradas, la profesora Belthin, Especialista en Endocrinología Pediátrica, realizó pruebas de índice de masa corporal y análisis alimenticio a 65 niños entre 2 y 5 años en tratamiento odontológico para eliminar las caries. El 18% tenía IMC elevado, además de alta ingesta calórica. La hipótesis fue que las opciones alimenticias podrían relacionar obesidad y caries en niños, y el estudio lo demostró, de ahí que sugiere que las consultas a los dentistas son de gran utilidad para educar a los padres sobre los riesgos de una dieta inadecuada.^(51, 54)

En 2010 en Santiago de Chile, Cereceda M. realizó una investigación para conocer la prevalencia de caries en escolares, además, determinar su asociación con el estado nutricional mediante un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, en 15.000 alumnos de educación básica. La caries se consideró como lesión con cavidad evidente mediante examen visual medida a través de los índices CPOD y CEOD. La prevalencia de riesgo de obesidad fue de 25%, obesidad 22%, caries 79.5%. La alta frecuencia de caries fue mayor en el grupo clasificado como normal, no se encontró asociación entre la caries y el estado nutricional.^(51,55)

Un estudio realizado por dos Santos y col. en el año 2002, demostró que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria. En niños mayores y adolescentes, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al incremento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas y meriendas.⁽¹¹⁾

Actualmente, continúan estudios e investigaciones que relacionen la obesidad en niños y adolescentes con la presencia de caries dental.^(51, 55, 56)

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia de caries incipientes en escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad, atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Facultad de la Odontología Universidad Finis Terrae, año 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Calcular e interpretar el IMC y Percentil de los escolares atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Universidad Finis Terrae, año 2014.
- b) Determinar con radiografías Bitewing la presencia de caries incipientes en los escolares atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Universidad Finis Terrae, año 2014.
- c) Comparar la prevalencia de caries incipientes en escolares con riesgo de obesidad y obesidad, versus escolares con normopeso, atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Universidad Finis Terrae. Año 2014.

3.MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio Descriptivo de corte Transversal, donde la unidad de análisis es la presencia de caries incipientes en los escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad.

Universo.

La población objetivo de este estudio correspondió a 130 pacientes atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor, de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2014.

Muestra.

La muestra corresponde a 80 escolares entre 6 y 12 años de edad que son atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor, de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2014. El tamaño de la muestra se obtuvo estimando la proporción total de la población a estudiar, con un nivel de confianza igual a 95%, una precisión del 3% y una proporción del 5%.

Criterios de Inclusión:

- Sexo femenino o masculino.
- Niños en etapa escolar (6 a 12 años).
- IMC entre percentiles 10 a 95 ó más.
- Escolares atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor que cuenten con radiografías Bitewing.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes preescolares (3-5 años) y adolescentes (13-18 años).
- Pacientes con antecedentes de obesidad secundaria o no nutricional.

- Pacientes con bajo peso y/o desnutrición.

Variables.

Las variables estudiadas fueron Sexo, Edad, Índice de Masa Corporal (IMC), Presencia de caries incipientes.

Todas las variables se encuentran definidas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Descripción de las variables.

Variable	Definición	Dimensión	Instrumento	Indicador
Sexo	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes.	-Masculino. -Femenino.	Ficha Clínica.	- Hombre: 0 - Mujer 1
Edad	Número de años vividos por el individuo. Escolar: 6 a 12 años	Número continuo en años.	Ficha Clínica.	Meses, Años.
IMC (criterio de calificación según tablas de distribución C.D.C, año 2000)	Asociación entre peso y talla del individuo.	Número continuo, unidad: kg/m ²	Peso y estatura obtenidos de Ficha Clínica. Percentil: Tablas de distribución C.D.C	IMC < p10 Bajo peso IMC entre p10 y <85 Normal IMC entre p85 y <p95 Riesgo obesidad IMC >= 95 Obesidad
Presencia de caries incipientes	Caries en una etapa inicial de su desarrollo. No hay cavitación en Esmalte. Sitio Estado 1.0, 2.0	- Con caries. - Sin caries.	Ficha Clínica Radiografías Bitewing.	- Sin caries: 0 - Con caries: 1

Instrumento de recolección de datos:

Fichas Clínicas.

La obtención de los datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados en el marco de este estudio se llevo a cabo mediante la utilización de la ficha clínica de Odontopediatría, utilizada en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

Los datos que se extrajeron de la Ficha Clínica fueron sexo, edad, peso, y estatura. (Ver anexo 1)

Radiografía Bitewing.

Se utilizaron las radiografías Bitewing Digitales, como examen complementario, de todos los escolares que se encontraban en tratamiento y que además conformaban la muestra. La observación de las radiografías fue realizada por un sólo operador, calibrado por un experto, con inspección visual y lupa (75 mm de diámetro y aumento 3x), en el mismo negatoscopio, determinándose la presencia o ausencia de caries incipientes interproximales.

Aspectos Éticos.

Se elaboró un Consentimiento Informado, el cual fue entregado a todos los padres y/o apoderados de los escolares que componen la muestra, atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor, asegurándoles confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos en el estudio. (Ver anexo 2)

Además, el estudio cuenta con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Finis Terrae.

Plan Estadístico.

La base de datos se confeccionó en Microsoft Excel 2011 y los datos fueron tabulados y codificados para ser transferidos al software IBM SPSS Statistics 22.0, para su análisis estadístico.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos en el estudio, con un cálculo de medidas de tendencia central. Se determinó la media de las variables edad, IMC, y la moda de la variable percentil. Además se determinó la frecuencia de las variables descritas junto con sus respectivos porcentajes.

Los resultados del estudio se presentan a través de tablas de distribución de frecuencias, tablas cruzadas y gráficos, según la naturaleza de las variables.

4. RESULTADOS

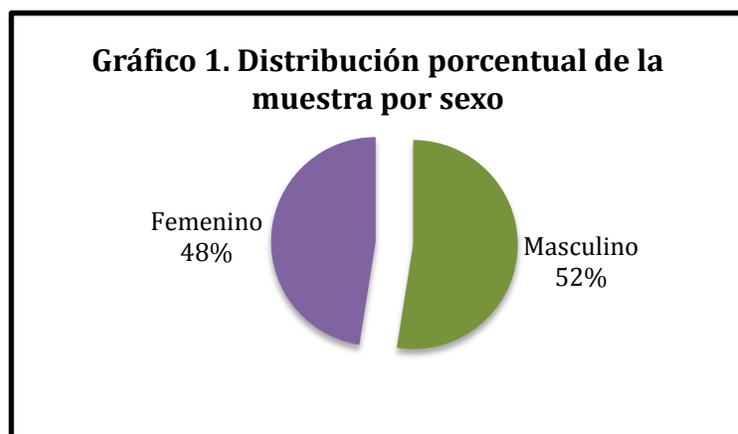
1. Caracterización de la población estudiada.

La población estudiada corresponde a escolares que son atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2014.

La distribución de la muestra por sexo fue un 52% en hombres, y 48% en mujeres. (Ver Tabla 1)

Tabla 1.- Distribución porcentual de la muestra por sexo. Clínica del Niño y Adolescente Menor, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae, año 2014.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	42	52%
Femenino	38	48%
Total	80	100%

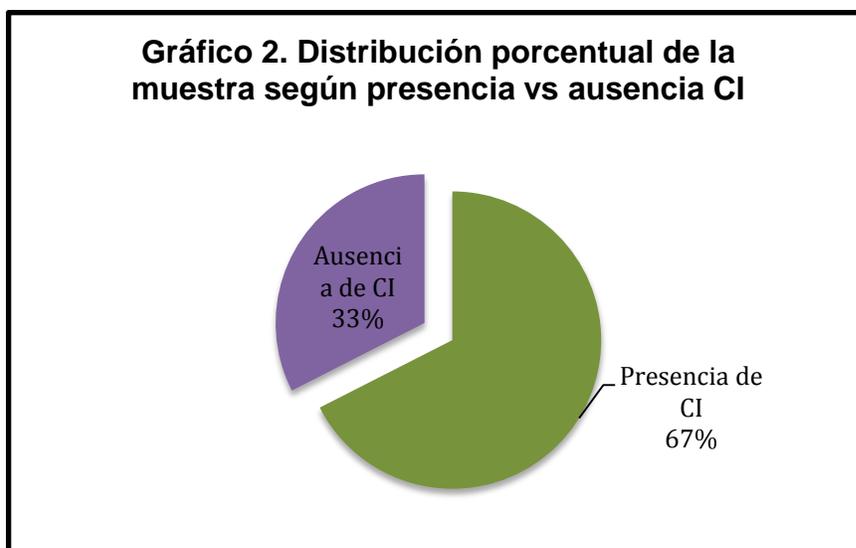


Según la variable, presencia de caries incipiente, se observa la distribución de la muestra. (Ver Tabla 2)

La variable presencia de caries incipientes esta en el 67% de los escolares estudiados, mientras que en un 33% de estos, existe ausencia de caries incipientes.

Tabla 2.- Distribución porcentual de la muestra según presencia de caries incipientes (CI) vs ausencia de caries. Clínica del Niño y Adolescente Menor, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae, año 2014.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Presencia de CI	54	67%
Ausencia de CI	26	33%
Total	80	100%

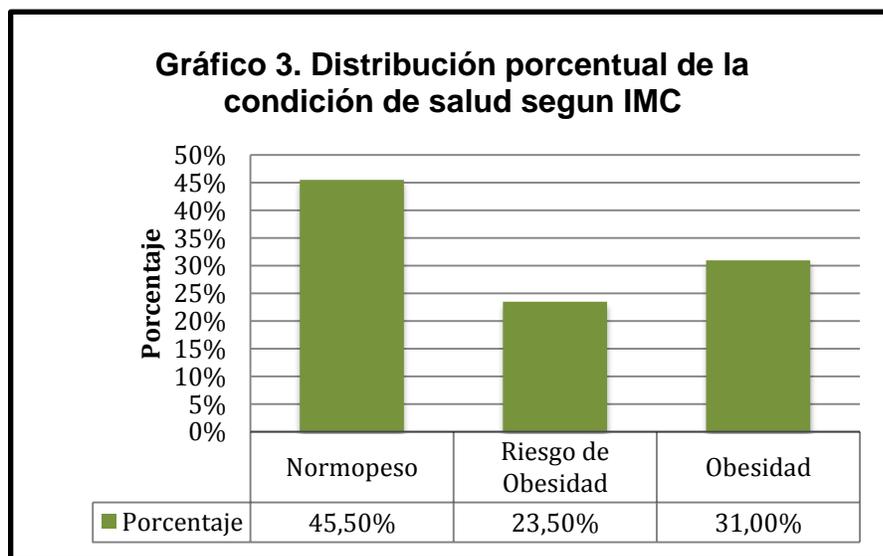


2. Condición de salud en escolares, según índice de masa corporal.

La condición de salud, según índice de masa corporal, mostró un porcentaje predominante de pacientes con normopeso, 45,5%, seguido de este, con un 31%, los que están en obesidad, y finalmente con un 23,5% aquellos que están en Riesgo de obesidad.

Tabla 3. Distribución porcentual de la condición de salud, dependiendo del Índice de Masa Corporal. Clínica del Niño y Adolescente Menor, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae, año 2014.

IMC	Porcentaje
Normopeso	45,5%
Riesgo de Obesidad	23,5%
Obesidad	31,0%
Total	100%



3. Descripción Variables presencia y/o ausencia de caries incipientes, según su índice de masa corporal.

De todos los pacientes con normopeso, es posible mencionar que de un total de 36 escolares, equivalente al 100%, un 61% presenta caries incipientes, y un 39% ausencia de caries.

Aquellos en riesgo de obesidad, conformados por 19 escolares, 68,5% se encuentran con caries incipientes, mientras que un 31,5% esta libre de éstas.

De la misma forma, todos los pacientes que están en obesidad, 25, el 76% de ellos tiene caries incipientes, mientras que en el 24% no se observan caries.

Tabla 4.- Distribución porcentual de escolares con normopeso, riesgo de obesidad, y obesidad, que se encuentren en presencia o ausencia de caries incipientes. Clínica del Niño y Adolescente Menor, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae, año 2014.

	Caries I.	Porcentaje	No Caries I.	Porcentaje	Total
Normopeso	22	61%	14	39%	36
Riesgo O.	13	68,5%	6	31,5%	19
Obesidad	19	76%	6	24%	25
Total	54	67%	26	33%	80

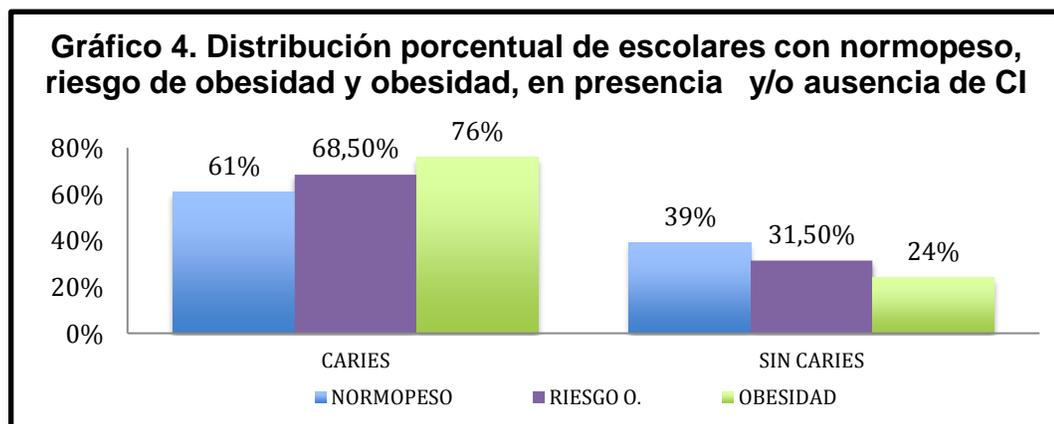
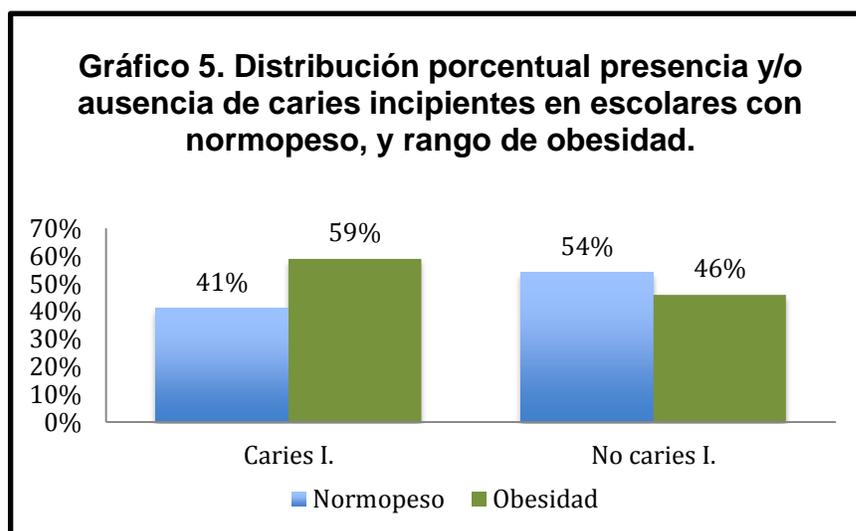


Tabla 5.- Distribución porcentual presencia o ausencia de caries incipientes en escolares con normopeso y obesidad (riesgo de obesidad + obesidad). Clínica del Niño y Adolescente Menor, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae, año 2014.

	Caries I.	Porcentaje	No Caries I.	Porcentaje	Total
Normopeso	22	41%	14	54%	36
Obesidad	32	59%	12	46%	44
total	54	100%	26	100%	80



Los escolares con caries incipientes que se encuentran en normopeso representan el 41% de la muestra, en comparación con el 59% que está en el rango de obesidad.

Por otro lado, del grupo que está en ausencia de caries, un 54% está en normopeso, mientras que un 46% de ellos presentan obesidad.

Tabla 6.- Estimación de riesgo. Obesidad como factor determinante en el desarrollo de caries incipientes. Clínica del Niño y Adolescente Menor, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae, año 2014.

			RXCARIES		Total
			Presencia	Ausencia	
NvsOb	Obesidad	Recuento % dentro de RXCARIES	32 59,3%	12 46,2%	44 55,0%
	Normal	Recuento % dentro de RXCARIES	22 40,7%	14 53,8%	36 45,0%
Total		Recuento % dentro de RXCARIES	54 100,0%	26 100,0%	80 100,0%

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para NvsOb (1 / 2)	1,697	,661	4,357
Para cohorte RXCARIES = 1	1,190	,867	1,634
Para cohorte RXCARIES = 2	,701	,372	1,321
N de casos válidos	80		

La estimación de riesgo, para la variable Obesidad, en presencia de lesiones cariosas incipientes es negativa, debido a que el Odds ratio arrojó 1,697, dentro de un intervalo que va de 0,661 a 4,357. El valor obtenido incluye a la unidad, es por esto que la obesidad no es considerada un factor de riesgo en la presencia de caries incipientes.

5. DISCUSIÓN

Actualmente, se observa que la prevalencia de caries incipientes en los niños está aumentada, así también la obesidad, siendo ambas patologías un problema de Salud Pública. ^(1, 2, 6)

Describir la prevalencia de caries incipientes en los escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad, en los pacientes atendidos en la Clínica del Niño de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, es el objetivo principal de este estudio, permitiendo comparar los resultados obtenidos con las investigaciones existentes en la literatura, ya que aún ninguno de éstos ha sido concluyente. ^(10,11, 12,13,14)

En este estudio la distribución porcentual por sexo determinó que el 52% corresponde a hombres, mientras el 48% son mujeres, lo que significa que la muestra es homogénea, siendo el sexo, una variable que no marca diferencias en los resultados.

Otro dato relevante que un 67% de los pacientes atendidos en la Clínica del Niño presentan lesiones incipientes, ello se contradice con lo señalado por estudios epidemiológicos, realizados por Vaisman B., Cereceda M., Carrillo C., entre otros, que indican una reducción significativa de su prevalencia, principalmente en países desarrollados, durante las últimas décadas. Dichos estudios se fundamentan, señalando que las caries incipientes en caras libres, pueden ser fácilmente detectadas y diagnosticadas en cuanto a presencia, pero no en cuanto a la cantidad de mineral perdido. ^(11, 47, 55)

El análisis realizado respecto a la condición de salud en escolares, según IMC, arrojó que un 54% de los pacientes está en el rango de obesidad (riesgo de obesidad y obesidad). Estos resultados concuerdan con lo que señalan las investigaciones, que describen a la obesidad como uno de los problemas más

graves del siglo XXI, dónde los niños son los más afectados, pues tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta. ^(22, 55, 56)

La distribución de escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad según la variable presencia o ausencia de caries, muestra que los 3 grupos tienen mayores porcentajes en cuanto a presencia de caries incipientes. Sin embargo, si se analiza presencia de caries según estado nutricional, es posible señalar que los pacientes con caries y en rango de obesidad representan el 59%, en comparación con aquellos que están libres de caries incipientes y que se encuentran en el rango de obesidad con un 46%. Los resultados concuerdan con la literatura, que menciona a la caries y obesidad, como enfermedades que están influenciadas principalmente por la ingesta excesiva de carbohidratos, y alta frecuencia en el consumo de los alimentos. ^(41,54,55,46)

Una investigación realizada por la Dra. Lesbia Rosa Tirado y Col. en Colombia año 2014, concuerda con la gran mayoría de los resultados obtenidos en este trabajo. Dicha investigación, concluye que existe un mayor porcentaje de niños con obesidad y caries, en comparación con aquellos que están con obesidad y libres de caries. Sin embargo, la prevalencia general de caries no superó al 50% de los niños, diferenciándose de los porcentajes arrojados en el presente estudio. ⁽⁵⁶⁾

En cuanto a la estimación de riesgo para las variables obesidad y caries incipientes, se determinó que la obesidad no es factor de riesgo en el desarrollo de lesiones incipientes. Esto concuerda con lo expuesto anteriormente, donde diversos estudios buscan comparar la relación entre ellas, sin embargo aún continúan las investigaciones. ^(10,11, 12,13,14)

Hasta hoy, ninguno de los estudios realizados, ha encontrado relación directa entre obesidad y presencia de caries. Los investigadores tienen la creencia que ésta relación sí existe, pero los resultados no avalan dichas teorías, por lo que se

sugiere realizar un estudio de cohorte, aumentar el tamaño de la muestra, y ampliarlo a otras poblaciones, con el objetivo de encontrar una relación entre ambas variables.

CONCLUSIÓN

Estudio realizado a escolares atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor, de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2014.

1. Determinó que la prevalencia de caries incipientes es mayor en escolares con riesgo de obesidad y obesidad.
2. Existen diferencias entre los escolares que presentan caries incipientes y normopeso versus los que tienen caries incipientes y están en el rango de obesidad. Así también, se observó un menor porcentaje de escolares libres de caries incipientes en el grupo formado por los pacientes en riesgo de obesidad y obesidad.
3. Cada grupo por separado, es decir, escolares con normopeso, riesgo de obesidad y obesidad presentan altos porcentajes con presencia de caries incipientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Milnes AR. Description and epidemiology of nursing caries, Journal of public health dentistry.1996; 56(1):38-50.
2. Zaror SC. Asociación entre caries dental y malnutrición por exceso en preescolares. Revista de la Sociedad Chilena de Odontopediatría. Chile 2014; 28: 4-7.
3. World Health Organization. Oral Health. Estados Unidos 2014. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible en: http://www.who.int/topics/oral_health/en/
4. Ybarría QM, Pérez PE, Ferro BJ, Martínez CH, Santana PS. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. La Habana 2008. [Fecha acceso: 21-09-14]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072008000200004
5. Mariné A, Stanke F, Urzúa I. Caries: Tratamiento de una enfermedad infectocontagiosa. Santiago: Fac. de Odontología, Universidad de Chile; 1997.
6. Kain J, Albala C, García F, Andrade M. Obesidad en el preescolar: evolución antropométrica y determinantes socioeconómicos. Rev. Med. Chile. 1998, 126(3):271-278.
7. Lissauer T, Clayden G. Texto ilustrado de Pediatría. Madrid, España Harcourt Brace. 1998.
8. Meneghello J. Pediatría Meneghello. Tomo 1. 5ª.ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana; 1998.
9. Díaz E, GalganiJ, Kain J. La dieta como factor determinante en la utilización de sustratos y obesidad. Rev. Chil. Nutri. 2000, 27(supl.1): 121-126.
10. Roche MA, Nasco HN, Gispert AE, Jiménez ET, Ventura HM. Lesiones incipientes de caries dental y su relación con la higiene bucal en niños Venezolanos. Revista Cubana Estomatol. Cuba 2009. Vol.46. [Fecha acceso: 12-08-14]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072009000400008

11. Vaisman B, Martínez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. España 2004. [Fecha acceso: 18-09-14]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art10>
12. Pinkham. Odontología Pediátrica. 2ª.ed. España: interamericana. 1996.
13. Thylstrup A, Fejerskov O. Caries. Barcelona, España: Doyma;1998.
14. Urzúa I. Stanke F. Nuevas estrategias de Cariología. Chile 2009. p.p. 17-30, Cap.2. [Fecha acceso: 18-09-14]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072009000400008&script=sci_arttext
15. Organización Mundial de la Salud. Nutrición 2014. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible: http://www.who.int/nutrition/about_us/es/
16. Soler MA. Alimentación en países desarrollados. 2011 [Fecha acceso 21-08-14]. Disponible: <http://asolermarin.wordpress.com/2011/02/20/la-dieta-de-los-paises-desarrollados/>
17. FAO. Agricultura familiar en América Latina. Chile 2014. [Fecha acceso: 9-9-14]. Disponible: <http://www.fao.org/uploads/media/Family%20Agriculture%20in%20Latin%20America.pdf>
18. OMS. Sobrepeso y Obesidad Infantil. Estados Unidos 2014. [Fecha acceso 19-08-14]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
19. Perona G, Calixto F. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Madrid, España 2013. [Fecha acceso: 28-08-14]. Disponible en: <http://acop.com.co/revista/Revista-ALOP-Vol-3-1.pdf>
20. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y Obesidad. Estados Unidos 2014. [Fecha acceso: 28-08-14]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
21. MINSAL. Informe Mapa Nutricional 2013. Chile 2013. [Fecha acceso: 27-11-14]. Disponible en: <http://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Informe-Mapa-Nutricional-2013.pdf>

22. OMS. Sobrepeso y Obesidad Infantil. Estados Unidos 2014. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible en:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
23. Mikami S, Mimura K, Fujimoto S, Bar-Or O. Physical activity energy expenditure and intake in 11 to 12 old Japanese prepubertal obese boys. *J. Physiol. Anthropol. Appl. Human. Sci, Japon* 2003; 22(1):53-60.
24. Bandini LG, Curtin C, Hamad C, Tybor DJ, Must A. Prevalence of overweight in children with developmental disorders in the continuous national health and nutrition examination survey. *The Journal Pediatrics*. 2005; 146:738–43.
25. Chen AY, Kim SE, Houtrow AJ, Newacheck PW. Prevalence of Obesity among Children with Chronic Conditions. *Obesity*. 2010; 18:1,210–213.
26. Meneghello J. *Pediatría Meneghello. Factors causing obesity*. 5ª.ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana; 1998.
27. Ziegler EE, Filer LJ. *Conocimientos actuales sobre Nutrición*. Washington DC: OPS; 1997.
28. Aseguinolaza I, Callén M, Esperanza J, Ozcoidi I, Alustiza, E. Prevención y tratamiento de la obesidad infantil en atención primaria. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. España 2010. 1(D), 192-196. [Fecha acceso: 22-09-14]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm>
29. Martínez López EJ. *Sobrepeso y obesidad infantil. Pautas para la educación nutricional y actividad física en el tratamiento educativo*. Guía Española. Madrid: Gymnos; 2005.
30. MINSAL. Programa Nacional de la Infancia con Enfoque Integral. Chile 2013. [Fecha acceso: 27-11-14]. Disponible en:
http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/2013_Programa%20Nacional%20de%20Salud%20de%20la%20infancia%20con%20enfoque%20integral.pdf
31. Segado OJ. *Balance Energetico Positivo*. Onmeda, España 2014. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible en:

<http://www.onmeda.es/enfermedades/obesidad-causas-balance-energetico-positivo-4187-4.html>

32. Kain J, Albala C, García F, Andrade M. Obesidad en el preescolar: evoluciones antropométricas y determinantes socioeconómicas. Rev. Med. Chile. 1998; 126(3):271-278.
33. Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Tablas Clínicas de crecimiento del N.C.H.S. Estados Unidos 2000. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible: www.cdc.gov/nchs/about/nhanes/growthcharts/clinical_charts.htm
34. Clyfford L, Sylvia M, Jason Clarck M, Keyla K. National Healthy And Nutrition Examination Survey. Center of Disease Control and Prevention. Washington, Estados Unidos 2014. [Fecha acceso: 27-11-14]. Disponible en: http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_02/sr02_168.pdf
35. Manrique M, Maza M, Carrasco F, Moreno M, Albala C, García J, Díaz J, Liberman C. Diagnóstico, evaluación y tratamiento no farmacológico del paciente con sobrepeso u obesidad. Rev Méd Chile 2009; vol.137: 963-971. [Fecha acceso: 27-11-14]
Disponible:http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S003498872009000700016&script=sci_arttext
36. Burrows AR, Gattas ZV, Barrera AG, Burgueño AG. Características Biológicas, Familiares y Metabólicas de la Obesidad Infantil y Juvenil. Rev. Med, Chile. 2001; 129:123-135.
37. Burrows R. Obesidad infantil y juvenil: consecuencias sobre la salud y la calidad de vida futura. Rev. Chi. Nutri. Agosto 2000; 27(supl.1): 141-148.
38. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Tratado de Pediatría, Vol. 1. 16ª.ed. México: Mc Graw-Hill International; 2001.
39. Organic Center México. OCM 2014. Adicción a los Carbohidratos, Sobrepeso, y Obesidad. [Fecha acceso: 18-08-14]. Disponible: http://www.organiccentermexico.com/articulo/n25adiccion_a_los_carbohidratos_sobrepeso_y_obesidad/

40. Díaz E, Galgani J, Kain J. La dieta como factor determinante en la utilización de sustratos y obesidad. Rev. Chil. Nutri. 2000; 27(supl.1): 121-126.
41. Ocampo-Torres E, Vázquez Cuevas A, Ponce-y Ponce de León G, Ibarra-Sandoval C. Asociación de caries dental, hábitos de alimentación y obesidad en escolares. Universidad Autónoma de Baja California. México 1991. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/caries-dental-habitos-alimentacion-obesidad-infantil/>
42. Hormigot BL, Reyes RD, González GA, Meriño NP. Estudio descriptivo transversal sobre promoción de salud bucal y nivel de conocimientos de caries dental en niños de 11-12 años. Instituto Superior de Ciencias Médicas de Granma. Cuba 2010. [Fecha acceso: 8-09-14]. Disponible en: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/5674>
43. MINSAL. Salud Oral en Adolescentes, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Caries. Chile, Enero 2014. [Fecha acceso: 27-11-14]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/GPCSaludoralenadolescentesEnero2014.pdf>
44. Pinkham JR. Odontología Pediátrica. 2ª ed. España: Interamericana; 1996.
45. Leiva L, Urzúa I, Stanke F. Estrategias en Cariología. pp 17-30, Cap.2. La Habana, Cuba Diciembre 2009. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0075072009000400008&script=sci_arttext
46. Thylstrup A, Fejerskov O. Caries. Barcelona, España: Doyma; 1988.
47. Carrillo SC. Diagnóstico de Lesiones Incipientes de Caries. Revista ADM. México 2010; LXVII (1):13-20. [Fecha acceso: 21-08-14]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101d.pdf>
48. Labraña PG. Diagnóstico radiográfico de la caries dental. Cariología Clínica. Chile: Colgate; 2008.

49. Rubio ME, Cueto SM, Frieyro GJ. Técnica de Diagnóstico de la Caries Dental. Descripción, Indicaciones, Valoración de su Rendimiento. Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, España 2006. 46:23-31.
50. González MF, Madera AM, Tirado AL. Relación entre obesidad y caries dental en niños. Rev. Cubana Estomatol. Universidad de Cartagena, Colombia 2014. [Fecha acceso: 27-11-14]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/160/59>
51. Ayala C, Zambrano O, Starlight C. Asociación del Sobrepeso y Caries Dental en niños de 3 a 6 años. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Chile. 2013; 3:7-19. [Fecha acceso: 27-11-14]. Disponible en: <http://acop.com.co/revista/Revista-ALOP-Vol-3-1.pdf>
52. Vásquez E, et al. Prevalencia de caries dental, asma y obesidad: Breve análisis de sus relaciones. Revista electrónica Medicina, Salud y Sociedad. 2011; 1(2): 1-15.
53. Lauwder J, Mendes Y, Gómez G, Serrano M, Czulniak G, Wambier S. Análisis del impacto real de los hábitos alimenticios y nutricionales en el desarrollo de la caries dental. Acta Odontológica. Caracas. 2011; 49(2): 1-10.
54. Bethlin K. Decay of baby teeth may be linked to Obesity, poor food. Endo. 2010 Session Library. Estados Unidos annual meeting of the Endocrine Society; 2010.
55. Cereceda M, Faleiros S, Ormeño A, Pinto M, Tapia R, Díaz C, García H. Prevalencia de caries en alumnos de educación básica y su asociación con el estado nutricional. Rev. Chil. Pediatría. 2010; 81(1): 28-36.
56. Tirado AL, González MF, Madera AM. Relación entre obesidad y caries dental en niños. Rev. Cubana Estomatol., Universidad de Cartagena, Colombia 2014, 51(1). [Fecha acceso:27-11-14]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/160/59>

ANEXOS

Anexo 1



Universidad
Finis Terrae
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

FICHA CLÍNICA DEL NIÑO Y ADOLESCENTE MENOR

Alumno: _____ Curso: _____
Docente: _____ Convenio: _____

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

Nombre: _____ Rut: _____
Fecha de Nacimiento: ___/___/___ Edad: _____
Padre: _____ Ocupación: _____
Madre: _____ Ocupación: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____
Comuna: _____ Previsión: _____
Colegio: _____ Curso: _____
Motivo De La Consulta: _____
Enviado Por: _____
Fecha Inicio Del Tratamiento: _____ Término del Tratamiento: _____

Diagnóstico De Riesgo Social: _____

2.- ANAMNESIS MÉDICA REMOTA

Marque con una X según corresponda en cada cuadro

2.1 Antecedentes Familiares						
Cardiopatías	Asma	Discrasias sang.	Alergias	Diabetes	Sida	Síndromes y/o ADM
Otros:						
Especificar Parentesco:						
2.2 Antecedentes Materno Infantiles						Observaciones
Embarazo	Normal		Patología			
Parto	De término	semanas	Prematuro	semanas		
	Normal		Cesárea			
Nacimiento	Seno		Uso de fórceps			
			Con Patología:			
Peso Al Nacer:						
Lactancia	Natural Exclusiva	Si	No	Duración:		
	Artificial	Si	No	Edad de Inicio:		
	Edad Término Biberón diurno:		Edad de Término Biberón nocturno:			
Contenido biberón						
Alim. Mixta	Edad de Inicio:					
	Alt. Gastrointestinales	Si	No	Observaciones		

2.3 Enfermedades o Alteraciones Sistémicas			
Alt. Nutricionales	SIDA	Alt. Respiratorias	
Alt. Endocrinas	Discrasias Sang	Alt. Cardíaca	
Alt. Dermatológica	Diabetes	Traumat. Graves	
Sind. Déficit atenc.	Anemias	Alt. Renales	
Transt. Aprendizaje	Epilepsia	Alt. Neurológica	
Otros:			

2.4 Enfermedades Infectocontagiosas (agregar edad)			
Amigdalitis	Influenza	Tos Convulsiva	
Otitis	Varicela	Rubeola	
VRS	Hepatitis	Pediculosis	
Impétigo	Sarna	Gingivost. Herp. 1°	
Otros			

2.5 Intervenciones quirúrgicas generales: Edad: _____
 Describa: _____

2.6 Fármacos que ha recibido:			
Antibióticos	Antiinflamatorios	Antialérgicos	
Anticonvulsivantes	Analgésicos	Antifúngicos	
Neurolepticos	Corticoides	Otros	
Cuales:			

2.7 Antecedentes de hipersensibilidad: Especificar: _____

2.8 Programa de vacunas al día

Si _____
 No _____

3.- ANAMNESIS GENERAL ACTUAL

3.1 Enfermedad general actual: _____
 3.2 ¿Recibe algún fármaco actualmente? SI / NO ¿Cuál?: _____

3.3 Estado Nutricional			
Al inicio tratamiento		Edad..... años..... meses	
Peso: kg.	Talla: cm.	IMC:	Interpretación:
Al final tratamiento		Edad..... años..... meses	
Peso: kg.	Talla: cm.	IMC:	Interpretación:
Cálculo Dosis máxima Anestesia	2%		3%

Dg. Riesgo Biológico General: _____

12.- EXAMEN DENTARIO Y PLAN DE TRATAMIENTO:

- 2) Encierre en un círculo la pieza dentaria presente.
 3) Diagnóstico Clínico: Sano(S) - Caries (C)- Hipoplasia (HP) - Hipocalcificación (HC) - Obturada (O)- Obturación defectuosa (OD) - Surco Profundo (SP) - Mancha Blanca (MB)
 4) Diagnóstico Radiográfico: Caries de Esmalte (CE) - Caries que incluye el LAD - (CLAD)- Caries Dentinaria Superficial (CDS) - Caries Dentinaria Profunda (CDP)-Caries Penetrante (CP)
 5) Clasificación Sitio estado: en los dientes con caries
 6) Plan de Tratamiento: Obturación de Amalgama (AM) - Obturación de Resina Compuesta (RC) - Obturación Preventiva de Resina Compuesta (PRR) - Obturación de Vidrio Ionómero Autocurado- (VI) - Obturación de Vidrio Ionómero Mejorado con Resina (VIR) - Corona Preformada (CP) - Exodoncia (E) - Sellante (S) - Remineralización (R)

Diente	D. Clínico	D. RX	Sitio Estado	Plan de Tratamiento
1.7				
1.6				
1.5/5.5				
1.4/5.4				
1.3/5.3				
1.2/5.2				
1.1/5.1				
2.1/6.1				
2.2/6.2				
2.3/6.3				
2.4/6.4				
2.5/6.5				
2.6				
2.7				
3.7				
3.6				
3.5/7.5				
3.4/7.4				
3.3/7.3				
3.2/7.2				
3.1/7.1				
4.1/8.1				
4.2/8.2				
4.3/8.3				
4.4/8.4				
4.5/8.5				
4.6				
4.7				

Anexo 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nombre Apoderado:

Nombre Paciente:

Edad Paciente:

Título del protocolo: “Prevalencia de caries incipientes en escolares con normopeso, riesgo de obesidad, y obesidad, atendidos en la Clínica del Niño y Adolescente Menor de la Universidad Finis Terrae”.

Autora de Tesis: Camila Medina Herrera.

Usted ha sido cordialmente invitado a participar de un estudio para elaborar una tesis profesional acerca de presencia de caries incipientes en escolares entre 6 a 12 años que estén en normopeso, riesgo de obesidad u obesidad, atendidos en la Clínica del Niño y del Adolescente Menor de la Universidad Finis Terrae.

Quisiera solicitar su autorización para usar algunos datos de la ficha clínica de su hijo (peso, estatura, presencia de caries incipientes) en el marco exclusivo de esta investigación. Los datos obtenidos serán confidenciales y anónimos. La selección de los participantes será al azar.

Los datos registrados de las fichas clínicas de todos los pacientes seleccionados serán sumados e incluidas en la tesis profesional, pero nunca se comunicarán los datos individuales.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo, lo cual no interferirá en la atención que su hijo recibe en la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

Usted podrá solicitar cuando estime conveniente acceso al avance de la investigación y/o a los resultados de aquella. No se compartirá con la comunidad información catalogada como confidencial.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente a todas las preguntas que he realizado. Sé que no hay riesgo alguno para mi hijo en esta investigación.

Por lo anterior, consiento voluntariamente la utilización de los datos solicitados y entiendo que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Firma del apoderado

Fecha

