



PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN PACIENTES PREESCOLARES CON
MAL NUTRICIÓN POR EXCESO ATENDIDOS DURANTE EL AÑO 2017 EN EL
CENTRO DE SALUD FAMILIAR SANTIAGO OCCIDENTE

POR: IRIS ANDREA PIÑA GUERRERO

Tesina presentada a la Facultad Ciencias de la Salud, de la Universidad del
Desarrollo para optar al Postítulo de Especialidad en Odontopediatría

PROFESOR GUÍA:
Sra. Noemi Bordoni

Agosto 2018
CONCEPCIÓN

© Se autoriza la reproducción de fragmentos de esta obra para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los padres de los niños y niñas que autorizaron su participación en este estudio.

Al Sr. Emilio Moya por realizar el análisis estadístico.

A las doctoras María Isabel Rozas, Francisca Lecannelier y Alejandra Hernández por los conocimientos entregados en el transcurso de la especialidad.

Y especialmente a mi marido por su apoyo incondicional en esta bella etapa de formación académica.

Tabla de Contenidos

Páginas

Agradecimientos	iii
Tabla de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Introducción	1
Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Problema	15
1.3 Justificación del problema	15
Capítulo II. SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN	16
2.1 Supuesto	16
2.2 Objetivo general	16
2.3 Objetivos específicos	16
2.4 Definición y clasificación de variables	17
Capítulo III. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	19
3.1 Descripción de metodología	19
Capítulo IV. RESULTADOS	23
Capítulo V. DISCUSIÓN	30

Capítulo VI. CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	42

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1 Distribución de media y desviación estándar de la presencia de lesión de caries según género.	26
TABLA 2 Distribución de media y desviación estándar de la presencia de lesión de caries según edad.	27
TABLA 3 Distribución de media y desviación estándar de la presencia de lesión de caries según género.	29

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 Prevalencia de caries según en edad en Chile.	4
FIGURA 2 Daño por caries (índice ceo-d) según edad en Chile.	5
FIGURA 3 Daño por caries (índice COPD) según edad en Chile.	5
FIGURA 4 Equilibrio/desequilibrio de la caries dental.	7
FIGURA 5 Malnutrición por exceso en el menor de 6 años en Chile	10
FIGURA 6 Distribución porcentual de la población estudiada según género.	23
FIGURA 7 Distribución porcentual de la población estudiada según edad.	24
FIGURA 8 Distribución porcentual de la población estudiada según estado nutricional.	24
FIGURA 9 Distribución porcentual de la población estudiada según la presencia de lesión de caries.	25
FIGURA 10 Prevalencia de lesión de caries según género.	25
FIGURA 11 Prevalencia de lesión de caries según edad.	27
FIGURA 12 Prevalencia de lesión de caries según estado nutricional.	28

Resumen

El objetivo del presente estudio descriptivo observacional fue establecer si existe una relación entre la mal nutrición por exceso y la presencia de lesiones de caries dental en pacientes preescolares atendidos durante el año 2017 en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile. Se realizó una evaluación dental y nutricional a una población total de 237 niños y niñas preescolares. El diagnóstico nutricional fue realizado previamente por el nutricionista del centro de salud, utilizando la relación peso-talla, y clasificó a los participantes según su estado nutricional en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad. En la evaluación dental se utilizó para la medición el componente “c” del índice ceo-d, considerando la lesión de caries cavitada y además la presencia de lesión de mancha blanca. Se realizó un análisis descriptivo de la muestra encuestada con el fin de caracterizar su distribución según las distintas variables del estudio. Para determinar si el estado nutricional y otras variables afectan la presencia de caries en niños y niñas se realizó un análisis de Chi cuadrado y Anova. Según los resultados se encontró una distribución de bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad para la población de 1%, 68%, 20% y 11% respectivamente. Un 52% de la población tuvo lesiones de caries y un 48% no las presentaba. Los pacientes normopesos presentaron un 53,1% de lesiones de caries, mientras que los pacientes con mal nutrición por exceso presentaron un 49,3%. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que en esta población existe una alta prevalencia de lesiones de caries. Los niños y niñas con peso normal tienen más lesiones de caries que aquellos con sobrepeso y obesidad, pero no es estadísticamente significativa la diferencia.

Introducción

Las causas de la mal nutrición por exceso y la caries dental son multifactoriales, pero ambas son enfermedades con un componente dietético significativo.

La mal nutrición por exceso, en donde se incluyen el sobrepeso y la obesidad, ha mostrado un aumento importante dentro de la población mundial. Según la OMS en el año 2016, 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso o eran obesos. En Chile, la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil muestra una tendencia creciente y un rápido aumento en los últimos años (MINSAL 2013). La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Sin embargo, además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos (OMS 2016).

Estos problemas de salud también repercuten en el estado de salud bucal de los niños. Es sabido que las enfermedades bucales son las más comunes dentro de las enfermedades crónicas y son un importante problema de salud pública por su alta prevalencia, impacto en la calidad de vida de los individuos y en la sociedad, y por el costo de su tratamiento. Dentro de las patologías bucales más frecuente a nivel mundial y nacional se encuentra la caries dental (MINSAL 2007).

La caries dental es considerada como una enfermedad multifactorial que se manifiesta a través de lesiones cariosas que pueden ser reversibles antes de que ocurra su cavitación. Según la OMS (2012) el 60%-90% de los escolares y casi

el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo. En Chile, según el análisis de situación bucal (2007), la prevalencia de caries va desde 16,8% a los 2 años hasta casi el 100% en la población adulta.

La caries dental y la mal nutrición por exceso son problemas de salud con alta prevalencia en la población y ambas se encuentran influenciadas por la ingesta de alimentos con alto contenido de azúcar. Es por esto que se podría decir que existe una asociación entre ambas patologías, sin embargo los estudios publicados no son concordantes respecto al tema y siguen generando controversia.

Es debido a este motivo que el presente estudio busca establecer si existe una relación entre la mal nutrición por exceso y la presencia de caries dental en pacientes preescolares atendidos durante el año 2017 en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile.

Capítulo I

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Caries dental

La salud bucal cumple un papel importante en la salud general y en el bienestar de las personas, ya que los dientes y encías sanas permiten que funciones básicas como la masticación y el habla puedan llevarse a cabo sin problemas. (Davidson, 2016). Sin embargo una de las patologías más frecuentes a nivel nacional es la caries dental.

Según Escobar (citado en Bordoni, Escobar y Castillo 2010) la caries dental es una enfermedad multifactorial, no es una enfermedad autolimitante, ocasionalmente se detiene (inactiva) y de no intervenir oportunamente destruye por completo los dientes. Hoy se concibe como una enfermedad biopsicosocial, que afecta al esmalte, la dentina y el cemento. La presencia de bacterias cariogénicas como *S. mutans*, *Lactobacillus spp* y de sacarosa en la dieta son factores que individualmente se consideran como necesario, pero no suficientes, para explicar dicha enfermedad.

La caries dental es un proceso dinámico que resulta de un desbalance ecológico en el equilibrio fisiológico entre los tejidos duros del diente y el fluido del biofilm, debido a una caída del pH provocada por subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos de la dieta (Selwitz, Ismail y Pitts, 2007).

La caries dental es una de las enfermedades más importantes en Odontología. La Organización Mundial de la Salud ha estimado que entre el 60 y 90% de los niños del mundo presentan lesiones de caries con cavitación evidente (OMS, 2012). En Chile, el último informe de situación de salud bucal del MINSAL indica que la prevalencia de caries va desde 16,8% a los 2 años hasta casi el 100% en la población adulta (Fig. 1). En relación a la severidad de la caries dental, medida a través del número de dientes afectados por caries, aumenta con la edad, tanto en dentición temporal (ceo-d) como en dentición definitiva (COP-D) (Fig. 2 y Fig. 3). Este complejo escenario que existe, obliga a implementar intervenciones en períodos tempranos de la vida que permitan prevenir, detectar tempranamente y tratar oportunamente la enfermedad de caries, incorporando un enfoque promocional y preventivo.

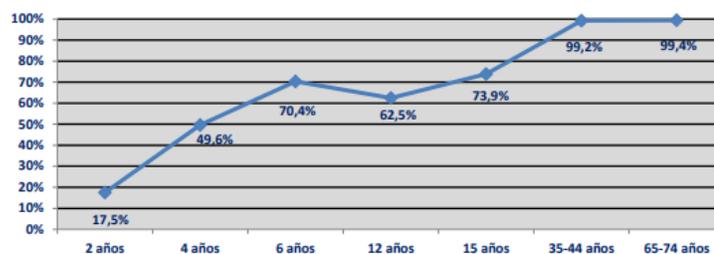


Fig 1. Prevalencia de caries según edad en Chile. MINSAL 2007

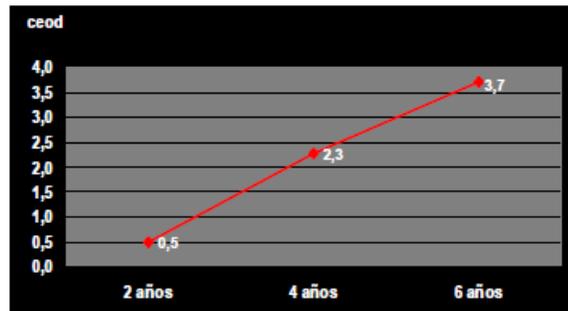


Fig 2. Daño por caries (índice ceo-d) según edad en Chile. MINSAL 2007



Fig 3. Daño por caries (índice COPD) según edad en Chile. MINSAL 2007

En relación a la prevalencia de lesiones de caries según género; Bravo, Torres, Fierro y Perez (2010) en su estudio en Concepción, Chile; determinaron que las mujeres tiene significativamente mayor prevalencia que los hombres.

Según Fejerskov (citado por Innes y col. 2016) la caries dental es el nombre de una enfermedad en la que existe un cambio ecológico en el entorno del biofilm dental, impulsado por el acceso frecuente a carbohidratos fermentables en la dieta que conduce a un movimiento de una población equilibrada de microorganismos de baja cariogenicidad a una población microbiológica de alta

cariogenicidad (más acidúricos y acidogénicos) y un mayor incremento en la producción de ácidos orgánicos. Esto trae como resultado la pérdida de minerales neta del diente, lo que se traduce en la manifestación clínica que es la lesión cariosa.

Según Bjorndal (citado por Schwendicke y cols. 2016) la caries dental no es una enfermedad infecciosa que deba ser tratada mediante la eliminación de una bacteria específica, sino que debe ser manejada mediante el control de sus factores causales, como son el consumo de carbohidratos fermentables y la presencia y maduración del biofilm dental. Hay que tener en cuenta que si la persona no realiza una adecuada remoción del biofilm cariogénico, éste promueve el avance de la lesión cariosa, desde una mancha blanca hasta la periodontitis apical después de la penetración bacteriana en la cavidad pulpar. De la mancha blanca a la lesión cavitada pueden transcurrir meses o años, de ahí la importancia de inactivar el proceso antes de restaurar la lesión (Bordoni y cols. 2010). Las lesiones de caries pueden manifestarse en un inicio como lesiones de mancha blanca, que son pequeñas pérdidas de mineral en la subsuperficie del esmalte que producen cambios ópticos, siendo éstas reversibles. Si las condiciones orales no mejoran, la lesión progresa hacia cavidades irreversibles para finalmente llegar a la destrucción total y pérdida del diente afectado (Chou, Zakher, Mitchell y Pappas y 2014).

La evolución de la lesión cariosa está determinada por el equilibrio/desequilibrio dinámico de indicadores de la enfermedad, los factores protectores y los factores de riesgo (Fig. 4). Dentro de los indicadores de enfermedad de caries se encuentran la presencia de mancha blanca, restauraciones realizadas en los últimos 3 años, lesiones de esmalte y cavidades con compromiso dentinario. Dentro de los factores de riesgo se encuentran las bacterias patógenas, la ausencia de saliva y hábitos destructivos, como por ejemplo pobres hábitos dietéticos, la ingesta frecuente de carbohidratos fermentables, las drogas recreativas, etc. Por otra parte dentro de los factores protectores encontramos una buena capacidad buffer de la saliva, la aplicación de sellantes, uso de antibacterianos, uso de fluoruro y fosfato de calcio, el estilo de vida y las reevaluaciones periódicas basadas en el riesgo cariogénico (Young y Featherstone, 2012).

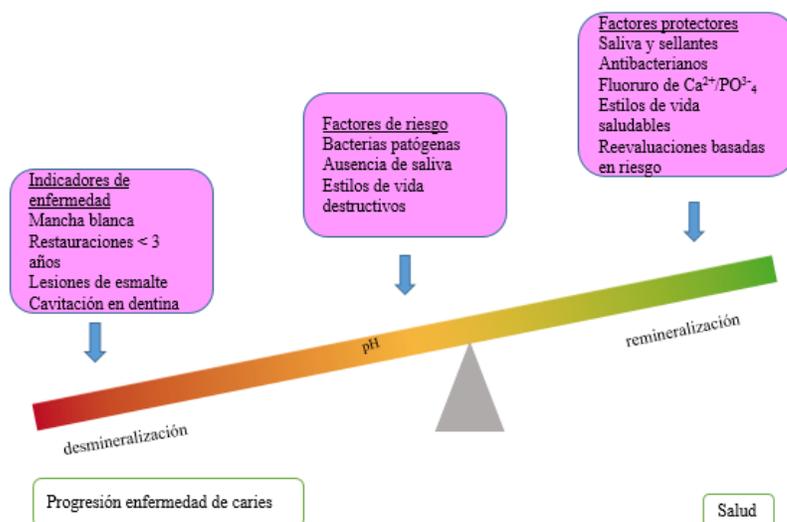


Fig. 4. Equilibrio/desequilibrio de la caries dental. Fuente: Young y Featherstone 2012

Para medir la presencia de caries dental existen varios índices. Dentro de ellos están los que miden la historia pasada de caries, como son: COP-D, ceo-d, COP-S, ceo-s (Piovano, Squassi y Bordoni, 2010). En niños el más utilizado es el índice ceo-d, el cual determina el daño existente en los dientes temporales, considerando los cariados, los extraídos y los obturados. Se consideran 20 dientes, no incluyendo agenesias; y se desglosa de la siguiente forma:

- c: número de dientes temporales que presentan caries
- e: número de dientes temporales extraídos
- o: número de dientes temporales obturados
- d: unidad a medir, diente

El índice ceo-d durante el examen considera la lesión cariosa desde que hay una cavidad, por lo que estamos pasando por alto formas más tempranas de lesiones cariosas cuando son reversibles. Es debido a este motivo que en este estudio también se considerará dentro del registro la presencia de la lesión de mancha blanca.

Mal nutrición por exceso

La mal nutrición por exceso es un problema mundial y la prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante, especialmente en los países desarrollados en donde se convierte en uno de los cuadros clínicos de más importancia en el niño y en el adolescente (González M., Adobes y Gonzáles J., 2013). Desde 1995 la obesidad es considerada por la OMS como una enfermedad y en el año 2014 esta misma organización declara que 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso o eran obesos. La mal nutrición por exceso es un importante problema de salud, ya que tiene un gran impacto en la salud general y puede inducir enfermedades crónicas (Nadeau y cols., 2011; González y cols., 2013). Según Whitaker (citado por De Jong-Lenters, Van Dommelen, Schuller y Verrips, 2015) este problema es una preocupación importante, particularmente en los niños, ya que se ha sugerido en la literatura que la obesidad infantil es un predictor de obesidad en la vida posterior. En Chile, la mal nutrición por exceso es considerada una enfermedad multifactorial y un problema de salud pública; y es por esto que ha sido un tema relevante en las distintas estrategias nacionales de salud. Según el MINSAL (2013), la malnutrición por exceso afecta a hombres y mujeres, pero con mayor intensidad a las mujeres; afecta también a los niños y niñas desde muy pequeños incidiendo en su crecimiento y desarrollo; y afecta a todos los grupos socioeconómicos, pero principalmente a los grupos socioeconómicos más vulnerables. Durante las últimas décadas Chile ha trabajado en diferentes leyes, programas y estrategias para enfrentar la mal

nutrición, con resultados muy favorables para el caso de la mal nutrición por déficit. Sin embargo, en el caso de la mal nutrición por exceso, los resultados no han sido favorables, principalmente en el caso de la obesidad infantil, ya que su tendencia se mantiene al alza (Fig. 5) (MINSAL, 2013). Actualmente las políticas en alimentación y nutrición están enfocadas a la promoción de una alimentación y estilos de vida saludables.

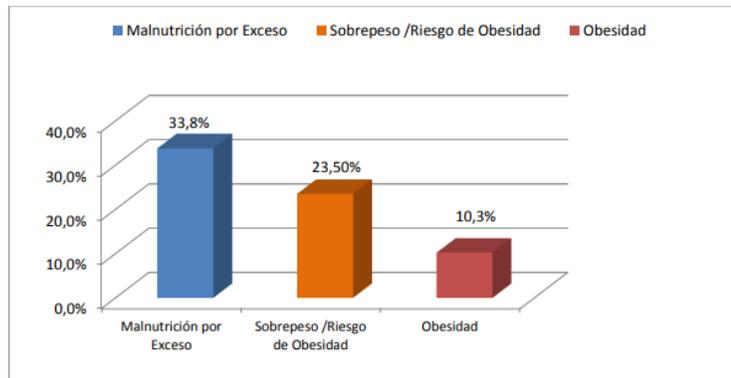


Fig 5. Mal nutrición por exceso en el menor de 6 años en Chile. Fuente: MINSAL 2013

Dentro de la mal nutrición por exceso podemos encontrar dos diagnósticos nutricionales: el sobrepeso y la obesidad. Según Barrón (citado por Juárez López y Villa, 2010), el sobrepeso se refiere al exceso en el peso corporal en relación con la talla por una mala alimentación, mientras que la obesidad es la acumulación excesiva de grasa corporal por la interacción de factores genéticos, de comportamiento, alteraciones en el propio adipocito, así como en la homeostasis hormonal y nutricional. Según Agarwal (citado por Chi, Luu y Chu,

2017), en la obesidad infantil se han relatado consecuencias en la integridad física, psíquica y también a lo largo del curso de la vida. Dentro de las consecuencias físicas se incluyen un aumento de riesgo para la disfunción endotelial, presión intraocular elevada, hígado graso no alcohólico, enfermedades cardiovasculares, apnea obstructiva del sueño, fracturas de extremidades, esclerosis múltiple y diabetes. Dentro de las consecuencias psicosociales se incluyen la discriminación relacionada con el peso relacionado, la depresión y una baja calidad de vida (Willerhausen, Blettner, Kasaj y Hhenfellner, 2007).

La mal nutrición por exceso se encuentra determinada por múltiples factores como son: genéticos, sociales y ambientales (Reilly y Wilson, 2006; Castillo y Romo, 2006) Existe además un desequilibrio entre el consumo y gasto energético (Salas, Gattas, Ceballos, Burrows, 2010). La ingesta aumentada de alimentos hipercalóricos, la jornada escolar completa, el marketing televisivo y la inactividad física, estarían contribuyendo a la mantención del sobrepeso (Olivares, Bustos, Lera, Zelada, 2007). La obesidad y el sobrepeso se producen de manera gradual, es decir, por lo general el aumento de peso se da poco a poco, debido al consumo excesivo de alimentos ricos en azúcares y grasas, como bebidas gaseosas y alcohólicas, harinas, alimentos elaborados con exceso de grasas, frituras, entre otros.

A nivel nacional, según el MINSAL (2013), para determinar el estado nutricional en los niños menores de 6 años, se utilizan gráficos de crecimiento. La evaluación nutricional considera la medición del peso, talla, perímetro cefálico y perímetro de cintura. Estas variables se correlacionan con edad y sexo, y determinan indicadores que, al compararlos con estos patrones de referencia, permiten realizar la clasificación del estado nutricional. Los gráficos permiten además establecer el canal y la velocidad de crecimiento de niños, niñas y adolescentes, elemento de gran ayuda para la vigilancia nutricional individual. Los gráficos permiten definir canales de crecimiento, los que están destacados con diferentes colores. La mediana (percentil 50) de cada indicador, de acuerdo a la referencia OMS 2006, aparece representada por una línea más gruesa. Las líneas más finas situadas sobre la mediana corresponden a +1 y +2 desviaciones estándar (DE) y por bajo de la mediana a -1 y -2 DE. La zona entre + 1 y - 1 DE corresponde al rango normal, donde se debiera ubicar la mayor parte de las niñas y niños. Factores genéticos o valores de peso y talla de nacimiento fuera del rango habitual pueden determinar diferentes “canales de crecimiento”, lo que debe ser analizado a través del diagnóstico nutricional integrado. Según estos gráficos podemos encontrar diferentes clasificaciones de los estados nutricionales:

- Entre la desviación -1 y +1 es estado nutricional es normal.
- Entre la desviación +1 y +2 el estado nutricional es sobrepeso.
- Mayor a la desviación +2 el estado es obesidad.

- Entre la desviación -1 y -2 el estado de nutrición es riesgo de desnutrir.
- Menor a la desviación -2 el estado nutricional es desnutrido.

Como se mencionó anteriormente el sobrepeso y la obesidad están relacionados, entre otras causas, con el consumo excesivo de alimentos con alto contenido de azúcar. Como consecuencia de la alta prevalencia de obesidad y de caries dental en los niños que se ha registrado durante las últimas décadas, algunos investigadores han estudiado la relación entre estas dos condiciones, pero los resultados hasta la fecha no han sido concluyentes. Godlewski, Veyrune y Nicolas (2008), señala que la obesidad ha progresado tanto en niños como en adultos, y que se asocia con otras patologías como la caries dental. De igual manera, argumenta que la obesidad y las patologías orales tienen factores de riesgo comunes, y uno en particular es la dieta. Según González y cols. (2013) la dieta no sólo es importante para la salud general del niño, ya que también existe un fuerte impacto en la salud oral. Si no se sigue una dieta adecuada, es más probable que desarrollen caries dental y enfermedades en las encías.

Modéer, Blomberg, Wondimu, Julihn y Marcus (2010) señalan que los niños obesos presentarían una menor tasa de saliva estimulada con respecto a los niños normopeso. Pannuzio y cols. (2010) afirman que niños con mayor índice de masa corporal presentan alteraciones a nivel de la composición salival

(concentración de fosfatos y función de proteínas) lo que condicionaría la formación de caries. Autores como Willerhausen y cols. (2007), Vásquez y cols. (2010), Davidson y cols. (2016) determinaron que la mal nutrición por exceso está asociada con la presencia de caries en niños preescolares.

Por otro lado existen autores que no han encontrado que dicha asociación exista, como son Kumar y cols. (2017); González y cols. (2013); González, Madera y Tirado (2014).

Cereceda y cols. (2010), también concluyeron que no existe asociación entre ambas patologías; y apuntan a que las medidas y decisiones de políticas públicas relacionadas a combatir la alta prevalencia de caries no debieran pasar por el control del sobrepeso y obesidad infantil, por lo que se debiera seguir poniendo énfasis en educar a los padres y niños acerca de la importancia de la higiene oral, del flúor, el rol de los azúcares y carbohidratos refinados, y todas las acciones que están dirigidas a la prevención de esta importante patología bucal.

En Chile, este tipo de estudio es escaso. Por lo tanto resulta de interés determinar si existe asociación entre la mal nutrición por exceso y caries dental en la población preescolar.

1.2 Problema

¿Cuál es la prevalencia de caries dental en pacientes preescolares con mal nutrición por exceso atendidos durante el año 2017 en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile?

1.3 Justificación o relevancia del tema

La asociación de la caries dental y la mal nutrición por exceso ha sido estudiada en distintos países, sin embargo existe una discordancia en la literatura. En la malnutrición por exceso intervienen factores que también se relacionan con la etiología de la caries dental, específicamente el consumo frecuente de carbohidratos, los cuales en la caries dental requieren de la presencia de placa bacteriana y otras condiciones para producir desmineralización en la estructura dentaria; mientras que en la mal nutrición por exceso el metabolismo contribuye a nivel sistémico a la transformación de los carbohidratos en glucosa y posteriormente en grasa, generando un aumento del peso corporal (González, 2014). Debido a este factor en común que existe entre la caries dental y la mal nutrición por exceso es que se evaluará si en una población determinada de nuestro país esta asociación es significativa o no.

Capítulo II

SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Supuesto

Al ser un estudio que tiene un diseño metodológico descriptivo observacional, no será determinado.

2.2 Objetivo general

Establecer la relación existente entre la mal nutrición por exceso y la presencia de caries dental en pacientes preescolares, atendidos durante el año 2017 en el centro de salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile.

2.3 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de caries en pacientes de la población estudiada.
- Determinar la prevalencia de mal nutrición por exceso de la población estudiada.
- Establecer asociación entre la presencia de lesiones de caries y el estado nutricional de la población estudiada.
- Establecer asociación entre la presencia de lesiones de caries y el género.
- Establecer asociación entre la presencia de lesiones de caries y edad.

2.4 Definición y clasificación de variables

- **Edad:** variable cuantitativa continua.

Definición conceptual: corresponde al tiempo transcurrido a partir del nacimiento del individuo.

Definición operacional: El dato será obtenido de la población derivada por el nutricionista. Se calculará la edad a partir de la fecha de nacimiento.

Indicador: Años.

- **Género:** variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: clasificación que diferencia las personas entre hombres y mujeres. Definición operacional: El dato será obtenido de la población derivada por el nutricionista.

Indicador: Femenino-masculino

- **Caries (índice ceo-d):** variable cuantitativa discreta de razón.

Definición conceptual: índice que refleja la experiencia de caries tanto actual como pasada.

Definición operacional: se determinó a través del análisis clínico, donde se registrará individualmente el número de dientes cariados. Sólo será considerado el componente “c” de este índice. Y se considerará además la presencia de lesión de mancha blanca.

Indicador: 0, 1, 2, 3...

- **Estado nutricional:** variable cuantitativa continua de razón

Definición conceptual: es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Definición operacional: se obtuvo del diagnóstico realizado por el nutricionista, utilizando la relación peso/talla.

Indicador: bajo peso, normal, sobrepeso y obeso

Capítulo III

METODOS Y PROCEDIMIENTOS

3.1 Descripción de la metodología

Se realizó un estudio descriptivo, observacional de corte transversal.

Criterios de inclusión:

- Niños entre 3 y 5 años 11 meses de edad, con dentición temporal, perteneciente a la población atendida en el centro de salud familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile.

- Padres y apoderados que autorizaron la participación de los niños en el estudio, previa firma de consentimiento informado (ANEXO 1).

Criterios de exclusión:

- Niños entre 3 y 5 años 11 meses de edad con alguna patología de base, perteneciente a la población atendida en el centro de salud familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile.

- Niños entre 3 y 5 años 11 meses de edad con algún diente definitivo erupcionado.

Población

La población estuvo constituida por preescolares de ambos género con diagnóstico nutricional realizado previamente por el nutricionista, que fueron atendidos en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile durante el año 2017. La población a la cual se tuvo acceso fue de 237 pacientes.

Procedimiento para la recolección de datos:

Evaluación nutricional:

Los pacientes fueron clasificados en cuatro grupos: bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad. El diagnóstico nutricional de estos pacientes fue realizado por el nutricionista del centro de salud a través de la curva de relación de crecimiento peso/talla, utilizada generalmente por los profesionales de la salud en atención primaria para los pacientes menores de 6 años de edad.

Evaluación presencia de lesiones de caries dental:

Los pacientes fueron citados a una evaluación dental vía telefónica, en la cual se le explicó al apoderado en qué consistía el estudio. El día en que se llevó a cabo el examen se procedió a firmar el consentimiento informado que autorizaba la participación del niño o niña en este estudio. La muestra total fue dividida, de manera que por día se examinaron 15 pacientes, excepto en la última sesión en

donde se examinaron 12 pacientes de manera de completar la totalidad de la población estudiada. A los participantes se les realizó un examen clínico por una sola examinadora que corresponde a una odontóloga entrenada con 7 años de experiencia clínica.

Durante el examen se determinó el componente “c” del índice de caries ceo-d, considerándose también la presencia de lesión de mancha blanca. Para llevar a cabo la evaluación clínica la examinadora utilizó una mascarilla y un par de guantes de vinilo por cada paciente, se realizó en un box dental y la iluminación corresponde a la entregada por la unidad dental utilizada. Se utilizó una bandeja de examen estéril con espejo N° 5 y pinza, además de algodones que se desecharon en un recipiente y luego eliminados. Cuando los pacientes llegaron con mala higiene, se realizó previamente una profilaxis con escobilla copa blanda con pasta profiláctica.

Los datos obtenidos del examen clínico fueron registrados por la asistente dental de forma inmediata en una planilla del programa Excel, que incluye género, edad, componente “c” del índice ceo-d y el estado nutricional.

Metodología Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la muestra encuestada con el fin de caracterizar su distribución según las distintas variables del estudio. Para ello se utilizaron frecuencias y porcentajes, mostrando los resultados en gráficos

circulares. Para determinar si el estado nutricional y otras variables afectan la presencia de caries en niños y niñas se realizó un análisis de Chi cuadrado y los resultados fueron expresados en gráficos de columna apilada. Es importante indicar que una prueba de chi-cuadrado es una prueba de hipótesis que compara la distribución observada de los datos con una distribución esperada de los datos y que tiene como objetivos: a) determinar si una variable está asociada a otra variable o b) determinar si el valor observado de una variable depende del valor observado de otra variable.

Además, para verificar los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Chi cuadrado, se realizó un análisis de Anova para verificar si es que el estado nutricional incide sobre la lesión de caries. Se utilizó la variable lesión de caries como variable dicotómica-cuantitativa. Los resultados fueron descritos en tablas.

Todas las pruebas estadísticas se realizaron con un nivel de confianza del 95%

Capítulo IV

RESULTADOS

Descripción de la población

La población estudiada estuvo compuesta por niños y niñas preescolares entre 3 y 5 años 11 meses que se atendieron en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile en el año 2017. Esta población incluyó un total de 237 niños, de los cuales 121 eran mujeres (51%) y 116 fueron niños (49%). (Figura 6)

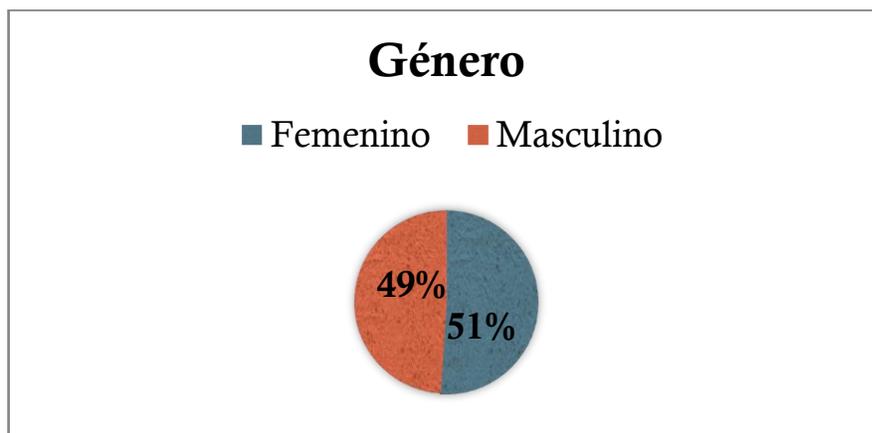


Fig 6. Distribución porcentual de la población estudiada según género

La figura 7 que se detalla a continuación, muestra la distribución de la población estudiada según edad, se observa que el 30% tiene 3 años, el 35% tiene 4 años y un 35% tiene 5 años de edad.

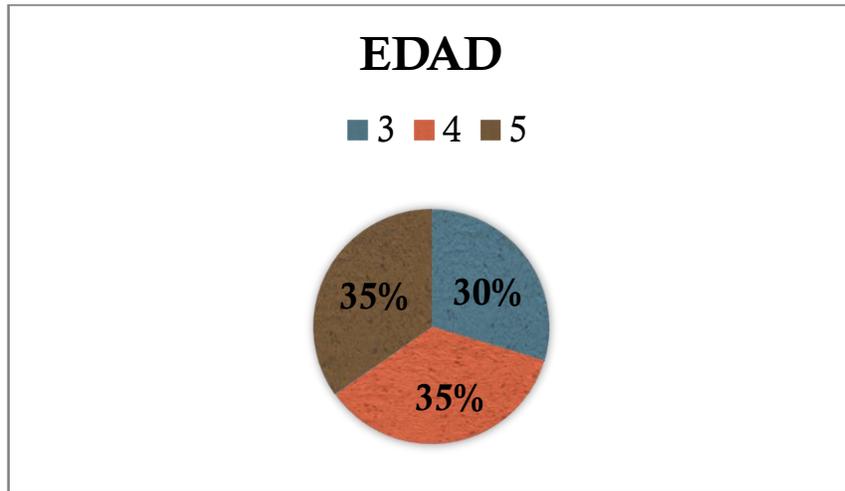


Fig 7. Distribución porcentual de la población estudiada según edad.

En cuanto al estado nutricional de la población estudiada, en la figura 8 se observa que un 1% se encuentra en bajo peso, 68% en normopeso, el 20% en sobrepeso, y el 11% en estado nutricional de obesidad.

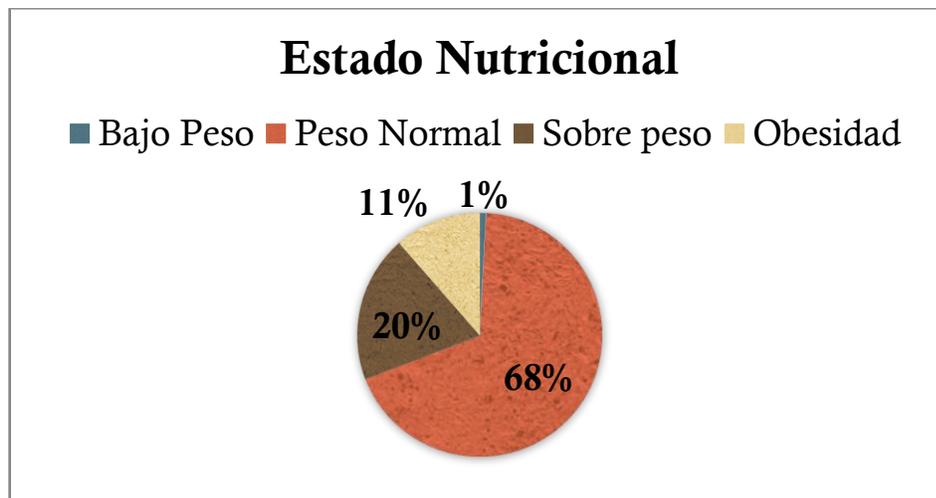


Fig 8. Distribución porcentual de la población estudiada según estado nutricional.

En la figura 9 se observa la distribución de la presencia de lesiones de caries en la población estudiada, un 52% si presentaba lesiones de caries y un 48% no las presentaba.

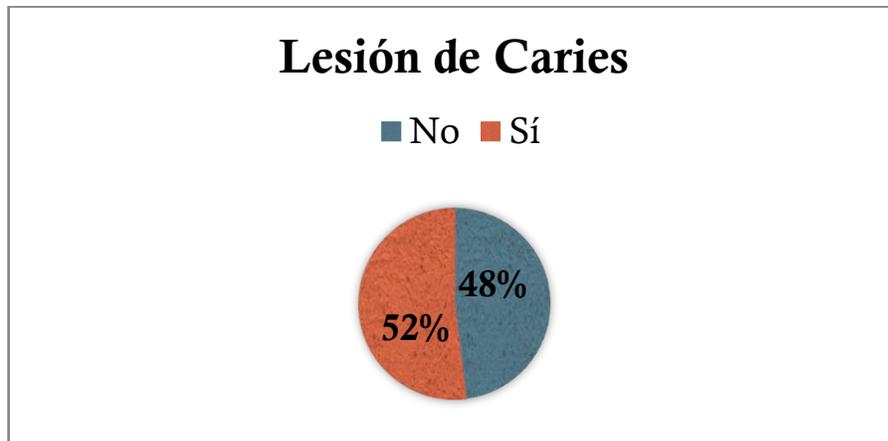


Fig 9. Distribución porcentual de la población estudiada según la presencia de caries.

Análisis estadísticos

Según el análisis realizado, las mujeres tienen mayor prevalencia de caries que los hombres, pero no es significativa la diferencia, ya que el valor de significación asociado al chi cuadrado es mayor a 0,05. El valor es 0,96. (Figura 10)

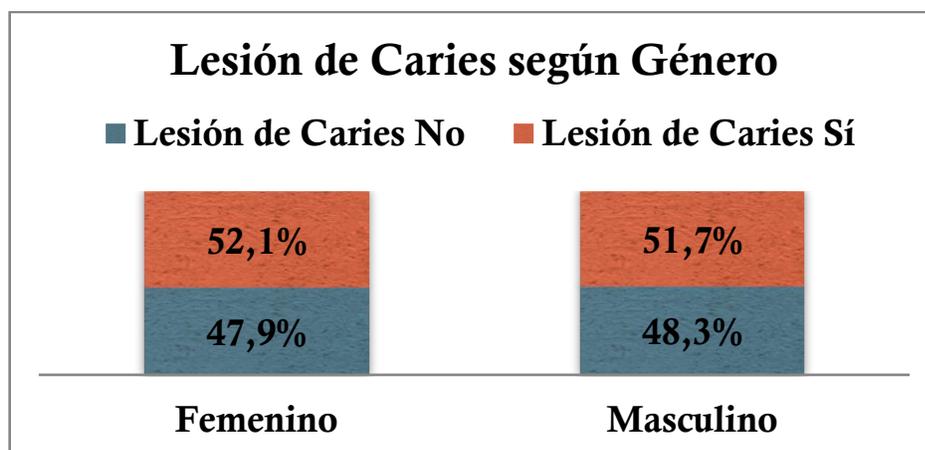


Fig 10. Prevalencia de lesión de caries según género.

En relación a la presencia de lesión de caries según género de la población estudiada, la tabla 1 muestra una media de 0,52; mientras que los hombres presentan una media de 0,51. Esta diferencia de medias no es significativa, ya que el grado de significación asociado al Anova es 0,96. Estos resultados muestran que el sexo no influye significativamente, para esta población, en la presencia de lesión de caries. Además la desviación estándar muestra que las desviaciones estándares, tanto para la categoría hombre como mujer, son casi similares, por lo que estas muestras son homogéneas.

Tabla 1. Distribución de media y desviación estándar de la presencia de lesión de caries según género.

Género	N	Media	Desviación estándar
Femenino	121	0,5207	0,50165
Masculino	116	0,5172	0,50187
Total	237	0,5190	0,50070

La Figura 11 que se grafica a continuación, muestra la distribución de lesiones de caries según edad; en ella se puede observar que las niñas y niños entre los 4 años y 4 años 11 meses de edad tienen mayor prevalencia de caries que los niños y niñas de otras edades, pero no es significativa la diferencia, ya que el valor de significación asociado de chi cuadrado es mayor a 0,05. El valor es 0,65

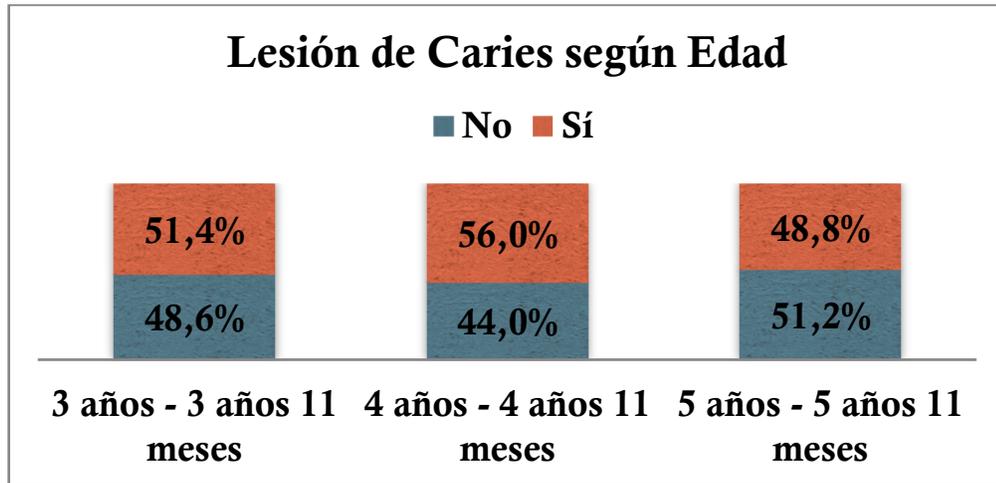


Fig 11. Prevalencia de lesión de caries según edad.

En relación a la presencia de lesión de caries según edad de la población estudiada, la tabla 2 muestra que los niños y niñas de 3 años, 4 años y 5 años una media de 0,51; 0,55 y 0,48 respectivamente. Esta diferencia de medias no es significativa, y se grafica en el grado de significación asociado al Anova que es 0,65. Estos resultados muestran que la edad no influye significativamente, para esta población, en la presencia de lesión de caries. Además la desviación estándar nos muestra que las desviaciones estándares para todas las edades son casi similares, por lo tanto, son muestras homogéneas.

Tabla 2. Distribución de media y desviación estándar de la presencia de lesión de caries según edad.

Edad	N	Media	Desviación estándar
3 años-3 años11 meses	71	0,5143	0,50340
4 años- 4 años 11 meses	84	0,5595	0,49943
5 años- 5 años 11 meses	82	0,4878	0,50293
Total	237	0,5212	0,50061

En la figura 12 que se detalla a continuación se observa que las niñas y niños que presentan un peso normal presentan más prevalencia de caries que los niños y niñas que poseen mal nutrición por exceso, pero no es significativa la diferencia, ya que el valor de significación asociado chi cuadrado es mayor a 0,05. El valor es 0,59

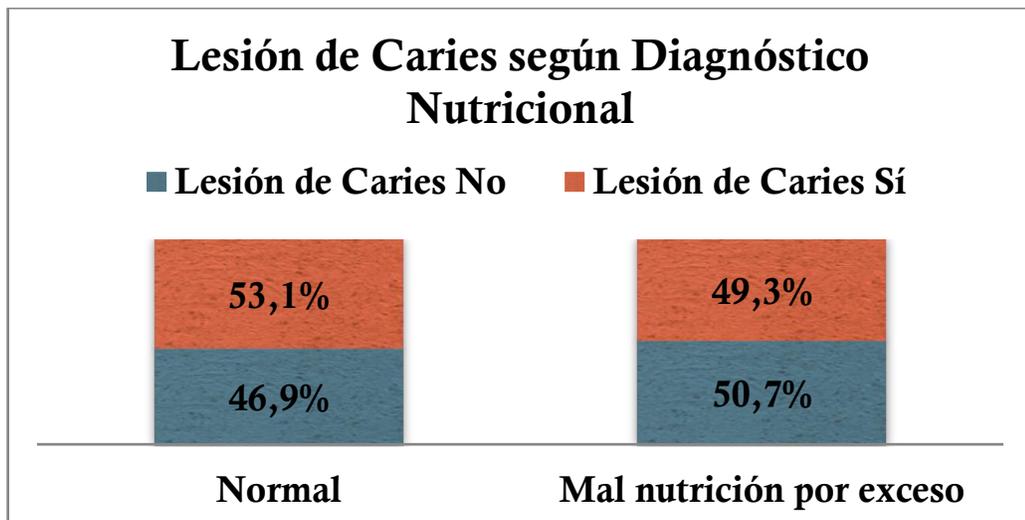


Fig 12. Prevalencia de lesión de caries según diagnóstico nutricional.

En relación a la presencia de lesión de caries según estado nutricional de la población estudiada, la tabla 3 muestra que los niños y niñas con peso normal presentan en relación a la presencia de lesión de caries una media de 0,53; mientras que los niños y niñas con mal nutrición por exceso presentan una media de 0,49. Esta diferencia de medias no es significativa, y se grafica en el grado de significación asociado al Anova que es 0,59. Estos resultados muestran que el estado nutricional no influye para esta muestra en la presencia de lesión de

caries. Además la desviación estándar nos muestra que las desviaciones estándares tanto para la categoría hombre como mujer son casi similares, es decir, son muestras homogéneas.

Tabla 3. Distribución de media y desviación estándar de la presencia de lesión de caries según estado nutricional.

Estado nutricional	N	Media	Desviación estándar
Normopeso	162	0,5309	0,50059
Mal nutrición por exceso	73	0,4932	0,50341
Total	235	0,5191	0,50070

Capítulo V

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo general establecer la relación existente entre la mal nutrición por exceso y la presencia de caries dental en pacientes preescolares. Además de determinar la prevalencia de caries y mal nutrición por exceso de dicha población.

La prevalencia de caries encontrada en la población fue de 52%. Este resultado es mayor en comparación con los informes ministeriales (MINSAL, 2007) donde el porcentaje de niños de 2-4 años de edad, sin lesiones cariosas fue del 82% en la Región Metropolitana, Santiago de Chile. Esto podría deberse a que los estudios ministeriales no consideran las lesiones de caries no cavitadas y, por lo tanto, pueden subestimar el verdadero daño de las lesiones cariosas. Sin embargo, la inclusión de lesiones de mancha blanca es necesario, ya que pueden detenerse a través de tratamientos preventivos.

Con respecto al estado nutricional, los niños preescolares evaluados tenían niveles de sobrepeso y obesidad muy similares a los expuestos por el MINSAL en el año 2014, en donde los niños menores de 6 años tenían un 33,8% de la población, y lo encontrado en este estudio fue de 31%.

Este estudio mostró que el género no influye significativamente en la presencia de lesiones de caries, lo cual se condice con lo expuesto en el análisis del MINSAL (2010). Por otra parte, algunos estudios afirman que el género influye estadísticamente en la presencia de lesiones cariosas como son Bravo y cols. (2010), que determinaron que las mujeres tienen mayor prevalencia de caries que los hombres; y Vásquez-Nava y cols. (2009) que aseguran que los hombres tienen mayor cantidad de caries que las mujeres.

En relación a la asociación entre edad y presencia de lesiones de caries dental, este estudio determinó que los niños y niñas de 4 años, tienen mayor prevalencia de caries en comparación con los de 3 y 5 años, pero no fue estadísticamente significativa. A nivel nacional, según lo reportado por el MINSAL (2007), los niños y niñas de 4 años tienen una prevalencia de caries de 49%, y en este estudio este grupo etéreo tuvo una prevalencia de lesiones de caries de 56%. Según el análisis realizado por el MINSAL la prevalencia de caries aumenta con la edad, sin embargo en la población de esta estudio los niños y niñas de 5 años tenían menos lesiones de caries versus los que tenían 4 años de edad.

Se sabe que la caries dental es una enfermedad crónica y multifactorial que tiene como factor común con la mal nutrición por exceso (sobrepeso y obesidad), el consumo de carbohidratos. Por lo tanto, se podría haber sugerido que los niños con mayor peso corporal posiblemente tendrían una mayor probabilidad de lesiones de caries; sin embargo la literatura existente respecto a la asociación

entre ambas variables no es concluyente en referente a los resultados encontrados; y hasta la fecha, no se conoce si realmente existe una asociación entre la caries dental y la mal nutrición por exceso.

Este estudio, a través de los resultados en la población estudiada, encontró que los niños y niñas normopesos presentaron una mayor prevalencia de lesiones de caries (53,1%) en comparación a los niños y niñas que tenían un diagnóstico de mal nutrición por exceso (49,3%), sin embargo la asociación entre ambas variables no fue estadísticamente significativa.

Tales hallazgos son coincidentes con los encontrados por Cereceda y cols. (2010), en un estudio de corte transversal realizado en una muestra de 1.190 escolares de 5 a 15 años de 8 colegios de la Sociedad de Instrucción Primaria, se realizó un examen visual en donde se consideró la caries como lesión con cavidad evidente, y no encontró una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries dental y la mal nutrición por exceso.

Juárez-López y Villa. (2010), realizaron un estudio transversal y comparativo en 189 niños de tres a seis años de edad seleccionados por conveniencia del área de Iztapalapa en la Ciudad de México. Consideraron el índice de masa corporal (IMC) para el diagnóstico nutricional. No se encontró asociación entre la prevalencia de caries con el sobrepeso ni obesidad con excepción del grupo de niñas obesas quienes presentaron mayor riesgo de padecer caries en comparación con los niños. En el presente estudio fueron las niñas las que

tuvieron mayor prevalencia de caries, pero no se realizó una evaluación si las mujeres con mal nutrición por exceso tenían mayor presencia de lesiones cariosas en comparación a las mujeres con un peso normal.

Estos resultados muestran que la relación entre el sobrepeso/obesidad y la caries dental es mucho más compleja de lo que puede ser explicado por el consumo de hidratos de carbono por sí solo. Una posible explicación a la asociación negativa entre mal nutrición por exceso y caries, podría ser el cambio en los hábitos alimenticios de los niños obesos, ya que muestran un alto consumo de energía y especialmente un alto contenido de grasa en los preescolares obesos.

Por otra parte, existen estudios que encontraron una asociación positiva entre las variables mal nutrición por exceso y presencia de lesiones de caries. Rodríguez y cols. (2017), evaluó una muestra de 342 niños de Santiago de Chile, entre 2 y 3 años de edad, y concluyeron que los niños y niñas con peso normal presentaron una mayor prevalencia de lesiones cariosas que aquellos que tenían sobrepeso y obesidad.

Vásquez-Nava y cols. (2010), realizaron en ciudades del noroeste de México, un estudio en donde la obesidad parece tener incidencia en la aparición de caries dental en preescolares.

Willershausen y cols. (2017), investigaron la asociación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y la salud dental en niños de enseñanza básica de Alemania, a través de un estudio de corte transversal. Se examinó a 1.290 niños para determinar la frecuencia de caries (considerada como lesión clínicamente detectable o descoloración alrededor de restauraciones) y evaluar el estado nutricional de la población. La prevalencia de dientes libres de caries encontrada fue de 44,7% en niños de bajo peso, 40,7% en niños con peso normal, 30,5% en niños con sobrepeso y 31,7% en niños con obesidad. Se encontró una asociación significativa entre sobrepeso y frecuencia de caries, tanto en dentición primaria como en permanente.

Davidson y cols. (2016), estudiaron la asociación entre la presencia de caries dental y el IMC en preescolares en el sur de Manitoba, Canadá. Se incluyeron 235 niños (141 con caries temprana de la infancia y 94 sin lesiones de caries), los resultados revelaron que los niños con caries temprana de la infancia tenían mayor IMC que sus contrapartes sin lesiones de caries.

En una revisión sistemática realizada por González y cols. (2013) se encontraron un total de 48 documentos, de los que 37 cumplieron los criterios de búsqueda de la revisión, distribuidos temporalmente: 6 artículos del año 2007, 6 del 2008, 5 del 2009, 11 del 2010 y 9 del 2011. Presentaron un grado de heterogeneidad muy amplio (en pacientes, intervención, variable principal de interés y tipo de

diseño). Los estudios concluyeron que los resultados son discordantes respecto a la relación entre IMC y frecuencia de caries.

La principal diferencia en los resultados de los estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional puede deberse a las distintas metodologías empleadas para el diagnóstico de lesiones cariosas y el estado nutricional, ya que en muchos estudios se consideran sólo las lesiones cariosas cavitadas y no es incluida la lesión de mancha blanca; y por otra parte el estado nutricional muchas veces es analizado mediante el Índice de Masa Corporal el cual no está indicado su uso en niños y niñas menores de 6 años.

Las limitaciones de este estudio recaen en que los datos analizados, por corresponder a un diseño de corte transversal, no entregan evidencias de causalidad. Además la exposición al flúor tópico, la higiene dental, la frecuencia del consumo de azúcares y el tipo de dieta, no fueron medidas en este trabajo; siendo que estas variables pueden distorsionar los resultados encontrados.

Se sugiere fomentar el rol de odontólogo en la promoción de hábitos en relación a cuidados en salud bucal y alimentación saludable, de manera de disminuir el riesgo de desarrollar caries, así como también el riesgo de desarrollar en edades futuras enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes tipo 2.

La identificación de los factores de riesgo comunes para la caries dental y la mal nutrición por exceso, tiene implicaciones importantes para futuras investigaciones de salud bucal destinadas a prevenir la obesidad infantil y la caries dental, y de

esta manera poder desarrollar intervenciones y programas rigurosos dirigidos a prevenir estas enfermedades altamente prevalentes y mejorar los resultados de salud para los niños.

Capítulo VI

CONCLUSIONES

Existe una alta prevalencia de lesiones de caries en la población estudiada

La prevalencia de la mal nutrición tiene valores similares a los reportados a nivel nacional.

Los niños y niñas con peso normal tienen más lesiones de caries que aquellos con sobrepeso y obesidad, pero no es estadísticamente significativa la diferencia. Por lo tanto se necesitan más estudios que ayuden a aclarar la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries; considerándose hábitos de higiene oral, evaluación de la dieta y otros factores que pudiesen actuar como factores de confusión.

Las niñas tienen mayor prevalencia de caries que los niños pero la diferencia no es estadísticamente significativa.

Las niñas y niños entre 4 años y 4 años 11 meses de edad tienen mayor prevalencia de lesiones de caries, pero no es estadísticamente significativa la diferencia.

BIBLIOGRAFIA

Bordoni, N., Escobar, A., Castillo, R. (2010). *Odontología Pediátrica. La salud buccal del niño y del adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.

Bravo, L., Torres, F., Fierro, C., Pérez, M. (2010). Estado de Salud Bucal en Preescolares con Sobrepeso de Concepción, Chile. *International Journal of odontostomatology*, 4 (3) 267-270

Castillo, D., Romo, M. (2006). Las golosinas en la alimentación infantil. *Revista Chilena de Pediatría*, 77, 189-193

Cereceda, M., Faleiros, S., Ormeño, A., Pinto, M., Tapia, R., Díaz, C. (2010). Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. *Revista Chilena de Pediatría*, 81 (1), 28-36

Chi, D. L., Luu, M., Chu, F. (2017). A scoping review of epidemiologic risk factors for pediatric obesity: Implications for future childhood obesity and dental caries prevention research. *Journal Of Public Health Dentistry*, 77, S8-S31

Chou R., Cantor A., Zakher B., Mitchell J., Pappas M. (2014). Prevention of Dental Caries in Children Younger Than 5 Years Old: Systematic Review to 42 Update the U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. Agency for Healthcare Research and Quality (US). Report. N°: 12-05170-EF-1.

Davidson, K., Schroth, J., Levi, J., 1,2, Yaffe, A., Mittermuller, B.A, Sellers, E. (2016) Higher body mass index associated with severe early childhood caries. *BMC Pediatrics*, 16, 1-8

De Jong-Lenters, M., Van Dommelen, P., Schuller, A., Verrips, E. (2015). Body mass index and dental caries in children aged 5 to 8 years attending a dental pediatric referral practice in the Netherlands. *BMC Researchs Notes*, 8, 1-7

Godlewski, A., Veyrune, J. L., Nicolas, E. (208). Obesity and oral health: risk factors of obese patients in dental practice. *Odontostomatology Tropical*, 31 (123), 25-32.

González, M., Adobes, M., González, J. (2013). Revisión sistemática sobre la caries en niños y adolescentes con obesidad y/o sobrepeso. *Nutrición Hospitalaria*, 28(5), 1372-1383.

González, F. Madera, M. Tirado, L. (2014). Relación entre obesidad y caries dental en niños, *Revista Cubana de Estomatología*, 51(1), 93-106.

Kumar, S., Kroon, J., Laloo, R., Kulkarni, S., y Johnson, N. W. (2017). Relationship between body mass index and dental caries in children, and the influence of socio-economic status. *International Dental Journal*, 67(2), 91-97.

Innes, N. T., Frencken, J. E., Bjørndal, L., Maltz, M., Manton, D. J., Ricketts, D., Schwendicke, F. (2016). Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology. *Advances In Dental Research*, 28(2), 49-57.

Juárez-López, M., Villa, A. (2010). Prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad. *Revista de investigación Clínica*, 62(2), 115-120.

Ministerio de Salud Chile (2007). Análisis de situación de salud bucal.

Ministerio de Salud Chile (2010). Informe consolidado: Diagnostico nacional de salud bucal de los niños y niñas de 2 y 4 años que participan en la educación parvularia 2007-2010

Ministerio de Salud Chile (2013). Referencia OMS para la evaluación antropométrica. Niños y niñas menores de 6 años.

Ministerio de Salud Chile (2014). Diagnóstico del estado nutricional de menores de 6 años, gestantes, nodrizas y adultos mayores, bajo control en el sistema público de salud.

Modéer, T., Blomberg, C., Wondimu, B., Julihn, A., Marcus, C. (2010). Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity*, 18 (12), 2367-73.

Nadeau, K., Maahs, D., Daniels, S., Eckel, R. (2011). Childhood obesity and cardiovascular disease: links and prevention strategies. *Nature Reviews Cardiology*, 8(9), 513–525.

Olivares, S., Kain, J., Lera, L., Pizarro, F., Vio, F., Moron, C. (2004). Nutritional status, food consumption and physical activity among Chilean school children. A descriptive study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, 1278-1285.

Olivares, S., Bustos, N., Lera, L., Zelada, M.E. (2007). Estado nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferentes niveles socioeconómicos de Santiago. *Revista Médica Chile*, 135, 71-78.

Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental. (2012). Recuperado el 24 de noviembre del 2017 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. (2016). Recuperado el 17 de noviembre del 2017 <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Pannunzio, E., Silverio, O.M., De Souza, M., Nesadal, D., Medeiros, F., Nicolau J. (2010). Analysis of the stimulated whole saliva in overweight and obese school children. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 56(1), 32-36.

Piovano, S., Squassi, A., Bordoni, N. (2010). Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología (UBA)*, 25 (58), 29-43

Reilly, J., Wilson, D. (2006). La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes. *BJM*, 333, 1207-1210

Rodríguez, C., Cabello, R., Urzúa, I., Reyes, M., Faleiros, S. Ruiz, B. Sánchez, J. (2017). Association Between Body Mass Index and Caries Lesions in Preschool Children in Santiago, Chile. *International Journal Odontostomatology*, 11(3), 369-375

Salas, M., Gattas, V., Ceballos, X., Burrows, R. (2010). Tratamiento integral de la obesidad infantil: Efecto de una intervención psicológica. *Revista Médica Chile*, 138, 1217-1225.

Schwendicke, F., Frencken, J.E., Bjørndal, L., Maltz, M., Manton, D.J., Ricketts, D. (2016). Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Advances in Dental Research*, 28(2), 58–67.

Selwitz, R., Ismail, A., Pitts, N. (2007). Dental Caries. *Lancet* 369 51–59.

Vázquez-Nava, F., Vázquez-Rodríguez, E. M., Saldívar-González, A. H., Lin-Ochoa, D., Martínez-Perales, G. M., Joffre-Velázquez, V. M. (2010). Association between obesity and dental caries in a group of preschool children in México. *Journal Of Public Health Dentistry*, 70(2), 124-130.

Willerhausen, B., Blettner, M., Kasaj, A., & Hohenfellner, K. (2007). Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. *Clinical Oral Investigations*, 11(3), 195-200

Young, D.A., Featherstone, J. (2012). Caries management by risk Assessment. *Community Dent Oral Epidemiology*, 41, 1–12.

ANEXO 1
CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTIMADO PADRE / APODERADO:

La presente, tiene por objeto, solicitar la participación voluntaria de su hijo(a)/pupilo(a) en el siguiente estudio:

“Prevalencia de caries dental en pacientes preescolares con mal nutrición por exceso atendidos durante el año 2017 en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile”

Este estudio tiene por objetivo principal establecer la relación que existe entre la mal nutrición por exceso y la presencia de caries dental, en pacientes preescolares.

La investigación consta de un examen clínico donde se revisará el estado de salud bucal y nutricional del niño(a). La participación de su pupilo es absolutamente voluntaria y no constituye un riesgo para su salud.

Los datos personales de cada niño(a) serán completamente confidenciales y no serán revelados, ni serán utilizados en otro tipo de estudio. El investigador responsable y colaborador de este trabajo serán las únicas personas que tendrán acceso a la información y datos del participante. Los registros recolectados serán custodiados debidamente, certificando su confidencialidad en todo el proceso

Si usted está de acuerdo de participar en esta investigación, complete el siguiente documento:

Yo, _____, RUT: _____, he leído la información que se me ha entregado y he comprendido en la totalidad la finalidad de los procedimientos de este estudio. Autorizo la participación de mi hijo(a) _____, RUT: _____

He comprendido que no hay riesgos asociados a la realización de este estudio. Comprendo que mi participación es voluntaria y que podré retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto me perjudique en mi calidad de participante.

Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero los datos personales de mi hijo(a) no serán revelados, y sus datos clínicos y experimentales permanecerán en forma confidencial.

Por lo tanto, presto libremente mi conformidad en esta investigación sin que haya sido forzado u obligado a participar.

Firma Tutor

Investigador responsable: Iris Piña Guerrero

Tutor responsable: Dra. Noemi Bordoni

Fecha ____ / ____ / _____

ANEXO 2
AUTORIZACIÓN DIRECCIÓN DEL CENTRO DE SALUD FAMILIAR
SANTIAGO OCCIDENTE DE CARABINEROS DE CHILE

Santiago, 13 de Septiembre 2017

Carta de apoyo a estudio en Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile

El Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile, a través de su director Capitán (S) Dr. Héctor Díaz Toledo, se compromete a otorgar facilidades para que el estudio "Prevalencia de caries dental en pacientes preescolares con mal nutrición por exceso atendidos durante el año 2017 en el Centro de Salud Familiar Santiago Occidente de Carabineros de Chile", de la Dra. Iris Piña Guerrero y la Universidad del desarrollo pueda ser ejecutado durante el año 2017 en las dependencias del Centro de Salud antes mencionado.

Sin otro particular, se despide cordialmente



Capitán (S) Dr. Héctor Díaz Toledo
Director CESFAM Santiago Occidente
Carabineros de Chile